**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**Отделение «Общеобразовательные дисциплины»**

**В.И. Уфимцева**

# Сборник упражнений по дисциплине «РУССКИЙ ЯЗЫК»

**Волгоград**

**Волгоградский ГАУ**

**2025**

Сборник упражнений по дисциплине «Русский язык» для всех специальностей / В.И. Уфимцева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2025. – 22с.

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Тема. Функциональные стили речи и их особенности ……4

2.Тема. Функционально-смысловые типы речи ……6

3. Тема. Лексика и фразеология ……9

4. Тема. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография ……14

5. Тема. Правописание безударных гласных, звонких и глухих согласных……16

6.Тема. Морфемика, словообразование ……..16

7. Тема. Морфология ……18

8. Тема. Синтаксис и пунктуация ……19

Виды разбора ……22

**Тема. Функциональные стили речи и их особенности**

**Задание 1**. Спишите отрывок из статьи С. Залыгина «Читая Гоголя». Укажите в нем признаки публицистического стиля.

...И в отличи., от других классиков от классиков (романистов) прежде всего Гоголь никогда не говорит о счасть.. . Этого слова у него нет. Этого понятия тоже. И не (в)том даже дело что его герои счастливы или (не)счастливы а само понятие счастья для них слишком (не)определенно разве только осуществление мечты Акакия Акакиевича о новой шинел.. делает его на миг счастливым. Но (не)более того.

Между тем русская клас(?)ическая литература не обходилась без этого понятия оно было для нее как бы внутренней движущей силой. Дост..евский видел счастье в оч..щении души. Толстой в полноте и естествен(?)ости чувства. Короленко в благородстве натуры. Пушкин как бы даже и овеществлял счастье и сам чувствовал его в своей крови. У Чехова счастья нет однако же (н..)(у)кого другого герой так настойчиво и глубоко н.. осмысл..вает понятие счастья, так не страда..т (от)того что его нет так страстно не убежден что оно должно быть.

Но счастье и Гоголь как(будто) даже (не)совместимы и хотя у нас (н..)(на)минуту н.. закрад..вается сомнение в том что все что им сделано сделано ради человека ради человечества и его судеб тем (н..)менее никак нельзя уловить что(же) Гоголь пон..мает под словом «счастье»? Как сам его чу(?)ствует?

Может быть это опять-таки объясняется его склонностью к сатир., и гиперболе которые обладают какой(то) своей собственной философией и чужды этой кат..гории?

**Задание 2.** Подготовить реферат на тему «Разговорная речь – особая разновидность русского литературного языка».

1. Составить план сообщения, опираясь на следующие вопросы занятия.

1) Определение понятия «разговорный стиль», его функция.

2) Стилеобразующие средства разговорного стиля:

а) лексические особенности;

б) специфика словообразования (использование суффиксов, особенности словосложения, стяжение словосочетаний, пр. маршрутка – маршрутное такси);

в) морфологические особенности (использование прилагательных, глаголов, местоимений, употребление падежных форм, форм рода, числа имени существительного);

г) синтаксические особенности (употребление эллиптичных предложений, порядок слов в разговорной речи, лексические повторы и др.).

При написании реферата следует придерживаться следующего порядка изложения материала: краткое введение, основная часть, заключение (выводы). В введении следует упомянуть о том, что обозначает слово «стиль», какие функциональные стили выделяются в современном русском литературном языке, какую роль играет разговорный стиль в речи. В выводах - кратко выделить отличительные черты разговорного стиля относительно других стилей языка.

**Задание 3.** Установите по «Словарю иностранных слов», «Толковому словарю русского языка» значения слов, используемых в официально-деловом стиле.

Акция, импичмент, консенсус, форум, альянс, прерогатива, апартеид, превентивные меры, взимать, санкция руководителя, саммит, декрет, вердикт, компрометировать, рекламация.

**Задание 4.** Отредактируйте фрагменты заявлений, используя языковые конструкции из таблицы 1.

**Образец**. *В связи с тем что я должен срочно уехать в Москву… - В связи со срочным отъездом в Москву…*

*Из-за того что я должен срочно уехать на родину…*

*Вследствие того что изменилось расписание движения поездов…*

*Так как я болел в течение…*

*Из-за того что я не имею денег на покупку билета на самолет…*

*Вследствие того что я опоздал на вокзал…*

**Таблица 1**

| **Конструкция** | **Пример употребления** |
|---|---|
| Ввиду (чего) | Ввиду срочного отъезда из города |
| В силу (чего) | В силу отсутствия средств |
| Вследствие (чего) | Вследствие изменения расписания |
| За неимением (чего) | За неимением средств на покупку аппаратуры |

| | |
|---|---|
| По причине (чего) | По причине болезни |
| В связи с (чем) | В связи с отсутствием |
| За недостатком (чего) | За недостатком средств |

**Тема. Функционально-смысловые типы речи**

**Задание 1.** Определите стиль и тип речи. Найдите тезис, доказательство и вывод. Согласны ли вы с мнением автора? Аргументируйте свой ответ.

Принято считать, что телеграф, телефон, поезда, автомобили и лайнеры призваны экономить человеку его драгоценное время, высвобождать досуг, который можно употребить для развития своих духовных способностей. Но произошел удивительный парадокс. Можем ли мы, положа руку на сердце, сказать, что времени у каждого из нас, пользующегося услугами техники, больше, чем его было у людей дотелефонной, дотелеграфной, доавиационной поры? Да, боже мой!

У каждого, кто жил тогда в относительном достатке (а мы все живем теперь в относительном достатке), времени было во много раз больше, хотя каждый тогда тратил на дорогу из города в город неделю, а то и месяц вместо наших двух-трех часов.

Говорят, не хватало времени Микеланджело или Бальзаку. Но ведь им потому его и не хватало, что в сутках только двадцать четыре часа, а в жизни всего шестьдесят или семьдесят лет. Мы же, дай нам волю, просуетимся и сорок восемь часов в одни сутки, будем порхать как заведенные из города в город, с материка на материк и все не выберем часу, чтобы успокоиться и сделать что-нибудь неторопливое, основательное, в духе нормальной человеческой натуры.

Техника сделала могущественными каждое государство в целом и человечество в целом. По огневой уничтожающей и всевозможной мощи Америка двадцатого века не то, что та же Америка девятнадцатого, и человечество, если пришлось бы отбиваться, ну хоть от марсиан, встретило бы их не так, как два или три века назад. Но вот вопрос, сделала ли техника

более могучим просто человека, одного человека, человека как такового, могуч был библейский Моисей, выведший свой народ из чужой земли, могуча была Жанна д'Арк, могучи были Гарибальди и Рафаэль, Спартак **и** Шекспир, Бетховен и Петефи, Лермонтов и Толстой. Да мало ли... Открыватели новых земель, первые полярные путешественники, великие ваятели, живописцы и поэты, гиганты мысли и духа, подвижники идеи. Можем ли мы сказать, что весь наш технический прогресс сделал человека более могучим именно с этой, единственно правильной точки зрения? Конечно, мощные орудия и приспособления... но ведь и духовное ничтожество, трусишка может дернуть за нужный рычажок или нажать нужную кнопку. Пожалуй, трусишка-то и дернет в первую очередь.

Да, все вместе, обладающие современной техникой, мы мощнее. Мы слышим и видим на тысячи километров, наши руки чудовищно удлинены. Мы можем ударить кого-нибудь даже и на другом материке. Руку с фотоаппаратом мы дотянули уже до Луны. Но это все мы. Когда же «ты» останешься наедине с самим собой без радиоактивных и химических реакций, без атомных подводных лодок и даже без скафандра – просто один, можешь ли ты сказать про себя, что ты... могущественнее всех своих предшественников по планете Земля?

Человечество коллективно может завоевать Луну либо антивещество, но все равно за письменный стол человек садится в отдельности.

*(В. Солоухин. «Письма из Русского музея )*

**Задание 2**. Текст.

(1) Базаров отв…рач…вается от природы (не) корит его за это Тургенев а только рису…т природу во всей ее красоте. (2) Базаров (не( дорожит дружбою и отр..кается от р…мантической любви (не) пороч…т его (за) то автор а только изобр…жает дружбу Аркадия к самому Базарову и его счас…ливую любовь к Кате. (3) Базаров отрица…ет тесные связи между родителями и детьми (не) упр…кает его за это автор а только разверт…вает перед нами картину родительской любви. (4) Базаров чужда…тся жизни не выставля..т его автор за то злодеем только показ…вает нам жизнь во всей красоте. (5) Базаров отв…ргает поэзию Тургенев (не) делает его (за) то дураком автор только изображает его самого со всею роскошью и проницательностью поэзии… (6) Одним словом Тургенев стоит за вечные начала человеческой жизни за те основные элементы

которые могут бе…конечно изм…нять свои формы но в сущности всегда остаются (не) измен…ыми. (7) Как бы то (н…) было Базаров все (таки) побежден (не) лицами (не) случайностями жизни а самою идею жизни.

Н. Страхов

1. Назовите основную мысль текста.
2.Определить стиль текста (докажите свое мнение).
3. Определите тип текста (докажите свое мнение).

4. Вставьте недостающие знаки препинания. Вставьте, где нужно, пропущенные буквы.

5. Определите лексическое значение следующих ниже слов и сделайте вывод, являются ли эти слова синонимами:

Корить - _____

Порочить - _____

Упрекать - _____

**Задание 3**. Творческая работа. Напишите, какое отношение имеют размышления о совести, высказанные в этой статье, к роману Ф. М. Достоевского « Преступление и наказание».

Текст.

СПРОСИ У СОВЕСТИ СВОЕЙ

Споко..н и счас…лив тот кто живет в ладу со своей совестью. (Не) завидна участь того кто разм…нулся с ней поступился совестью ради (сию) минутной выгоды или хуже того отрекся от нее из личного эг…изм. Совес…ливый человек ( не) обман..т (не) украдет (не) пр…даст на производств… (не) схалтурит. В час…ной жизн… (не) оставит без помощ… и внимания старых родителей или собствен…ого ребенка (не) обид…т слабого и (не) униз…т себя лиц…мерием и лестью. *Совес…ливый значит порядочный чес…ный человек наделен…ый чувством достоинства справ…дливостью добротой.*

О совес…ливом человеке можно сказать словами Н.А. Добролюбова Пусть его жизнь (не) оз…рилась блеском какого (либо) его нравствен…ое значение (не) потерян…о.

Добавим что нравствен…ое значение каждой личности живущ…й по (не) писан…ым законам совести (не) оценимо ибо всем окружающим она дарит теплоту человечности.

К. Ткаченко

1. Назовите тему текста.

2. Определите микротемы (составьте план).

3. Назовите основную мысль текста.

4. Расставьте недостающие знаки препинания.

## Тема. Лексика и фразеология

***Вопросы***

1. В чем основное различие многозначных слов и омонимов? Как это различие отражается в толковых словарях?
2. Перечислите признаки сходства и различия слова и фразеологической единицы. Аргументируйте ответ. Покажите на примере.
3. Почему диалектные слова и жаргоны не входят в состав литературного языка? С какой целью они могут использоваться в художественных произведениях? Покажите на примерах.
4. Слова типа *лифтер,* имеющие английский корень и французский суффикс, являются заимствованными или собственно русскими? Приведите примеры подобных образований. Аргументируйте свой ответ.

**Задание 1.** Напишите сочинение-миниатюру о значение слов: в чем их сходство и различия (один из вариантов)? Найдите в толковом словаре значения данных слов, составьте с ними словосочетания. Подберите пословицы, поговорки, афоризмы с данными словами.

1. Запор и замок. 2. Дом и жилище. 3. Свой и родной.

**Задание 2.**К. Ушинский считал наиважнейшими для человека такие духовные ценности: а) «страстное стремление к истине»; б) стремление к прекрасному «в отношениях между людьми»; в) совесть; г) «стремление к совершенству»; д) «чувство справедливости».

Как вы понимаете каждую из этих духовных ценностей человеческой личности? Что бы вы поставили на первое место? Почему? Дайте обоснование письменно. «Счастье — как я его понимаю?» Попытайтесь написать проблемный очерк на такую тему. Подберите эпиграф. Помните, что у вас должно быть сочинение-рассуждение, т. е. аргументированное.

**Задание 3.** Напишите очерк проблемного характера на одну из тем:

1) Можно ли в мои годы выбрать профессию на всю жизнь?

2) Что важнее: кем быть или каким быть?

3) Что дают человеку знания?

4) Мои раздумья о людях Земли, их жизни в прошлом и будущем.

При написании очерка используйте прочитанные вами художественные произведения, статьи в газетах и журналах.

**Задание 4.** Дайте толкование следующих слов (письменно). При затруднениях обращайтесь к толковому словарю.

Логика, суждение, умозаключение, рассуждение, тезис, доказательство, аргумент, анализ, синтез, индукция, дедукция, обобщение.

**Задание 5.** Пользуясь толковым словарем, назовите значения слов. Укажите, какие слова являются однозначными, какие — многозначными. Составьте предложения с любыми пятью словами.

*Звать, наклониться, человек, первый, падать, два, смеяться, бороться, усилитель, генератор, нос, смотреть, влажный, серый, медведь, новый, красный, гора, настолько, настойчивость, смелость, настоящий, язык.*

**Задание 6.** Объясните разницу между словами в парах (для справок используйте словарь паронимов).

Войти — взойти, вдохнуть — вздохнуть, деловой — деловитый, усвоить — освоить, неизмеримый — несоизмеримый, эффектный — эффективный, искусный — искусственный, одеть — надеть, главный — заглавный, командированный — командировочный, сшить — пошить.

**Задание 7.** Из слов в скобках выберите нужные.

1. На девочке было (одето, надето) зимнее пальто. 2. (Абонемент, абонент) не отвечает. 3. Окружность и диаметр — (несоизмеримые, неизмеримые) величины. 4. Все лето стояла (нетерпимая, нестерпимая) жара. 5. Из лесу мы возвращались с (целой, цельной) корзиной грибов. 6. Как только (представится, предоставится) возможность, я поеду на юг. 7. (Дефективные, дефектные) вещи подлежат обмену. 8. (Длительное, длинное) путешествие хотя и утомительно, но очень полезно. 9. (Лесные, лесистые) озера очень красивы.

**Задание 8.** Выберите из скобок существительные, подходящие по смыслу к каждому из прилагательных.

Гарантийный, гарантированный (работа, паспорт, ремонт, мастерская, срок). Генеральный, генеральский (сражение, план, чин, директор, погоны, уборка квартиры). Земляной, землистый, земельный (цвет лица, участок, холм). Защитительный, защитный (речь, панцирь, приспособление, аргумент, насаждение). Гармоничный, гармонический (человек, общество, ряд, колебание, ансамбль, спектакль). Ледовый, ледяной (покров, крыша, ветер, взгляд, голос).

**Задание 9.** Одним из первых словарей синонимов русскою языка был составленный Д.И. Фонвизиным «Опыт российского словесника» (1783). Прочитайте словарную статью из этого словаря. В чем особенности фонвизинского толкования слов? Познакомьтесь с толкованием этих же слов в современном словаре синонимов. Чем различаются словарные статьи?

*Ленивый, праздный.*

Ленивый бывает, кажется, таковым больше от расположения тела, а праздный больше от расположения души. Ленивый боится при деле труда, а праздный не терпит самого дела. Трудолюбивый становится иногда ленивым, но не праздным: ибо праздный от роду не бывал трудолюбивым. Ленивый, побеждая свой порок любочестием, может быть отечеству весьма полезен своею службою; праздный шатается обыкновенно или без дела у двора, или в непрестанных отпусках, или, не служа, в отставке, и исчезает с именем презрительным тунеядца.

**Задание 10.** Укажите, чем различаются данные слова-синонимы. При выполнении задания пользуйтесь словарями синонимов.

Настоящий — натуральный — неподдельный — подлинный — естественный.

Обманывать — сочинять — заливать — лгать — врать.

Крикнуть — цыкнуть — гаркнуть — рявкнуть.

Конечно — разумеется — безусловно — бесспорно.

Контуры — очертания — линии — силуэт.

Звонкий — звучный — звончатый.

Словарь — азбуковник — словник — лексикон — тезаурус.

**Задание 11.** Подберите синонимы к словам. Придумайте предложения со словами одного из синонимических рядов.

Красивый, дружба, смеяться, множество, дефект, воспоминания, осторожность, защитник, торжественность, преимущество, победить, близкий.

**Задание 12.** Из синонимов в скобках выберите нужный. Объясните свой выбор.

1. Реконструкция завода будет (завершена, закончена) через год. 2. Очень важно (закончить, завершить) эту работу до начала снегопадов.

**Задание 13.** Выпишите свободные словосочетания в один столбец, а фразеологические обороты — в другой.

Хорошо писать, спустя рукава, белая ворона, удельный вес, гашеная известь, белая известь, бить тревогу, бить ногой, бить баклуши, уйти из дома, уйти в себя, уйти в свою скорлупу, в три ручья, в три погибели, в три кармана, первая скрипка, первая перчатка, первая победа, отвечать головой, рыдать навзрыд, прямой угол, щекотливое дело.

**Задание 14.** Объясните значение и происхождение следующих фразеологических оборотов. При выполнении задания пользуйтесь книгой Н.С. Ашукина и М.Г. Ашукиной «Крылатые слова».

Шайка Мономаха, дамоклов меч, гомерический смех, аредовы веки, гордиев узел, злоба дня, притча во языцех.

**Задание 15.** Прочитайте и укажите, на чем построена игра слов в следующих промерах, поставьте ударение в словах-омонимах, омографах, омофонах.

Иной, заслышав слово «ворон»,

Решает, что сказали «вор он»

И на его, конечно, счет;

А если кто проговориться

Невинным словом «воробей»

Он начинает сторониться,

Поймавши звуки «вора бей»!

Д.Д, Минаев

Ваши принципы просты:

Вы очень любите остроты,

Но вы боитесь быстроты.

А. Безымянский

Вечно властен, вечно молод

В странах Сумрака и Льда,

Петь заставил вещий молот,

Залил блеском города

В. Брюсов

**Задание 16**. Подберите синонимы к выделенным словам:

1.Сильное **государство.** 2.Известный **политик.** 3.Услышать **голос.** 4.**Беспокоится** за страну. 5. Часто **путешествовать.** 6. **Грустный** мотив. 7. **Искренне** радоваться. 8. **Неуверенно** отвечать.

**Задание 17**. Подберите синонимический ряд к словам:

Прогресс-

Время-

Закат-

Быстрый-

Серьезный-

Возбуждать-

Строить-

Сообщить-

**Задание 18**. Прочитайте и укажите, какие ошибки допущены при употреблении фразеологических оборотов.

А) Мысль писателя о назначении человека является красной нитью его произведений. Эта повесть сыграла большое воспитательное значение в его жизни. Активное участие в разъяснительной работе среди населения оказала пропаганда агитаторов. Игра артистов оказала на зрителей огромное впечатление. В статье придавалось большое внимание чуткому отношению к кадрам.

Б) Исправьте выделенные выражения, зафиксированные в средствах массовой информации. Объясните причины речевой неточности.

Из этой ситуации я делаю вывод, что кто-то **подкладывае**т В.В. Путину **медвежью услугу.** И еще у меня возник вопрос, который меня **как шоком ошпарил**. Этот пример тоже **льет воду на мои весы. До такого состояния** она довела ее своим воспитанием. **Какая жаль,** что вы ушли.

**Задание 19.** Выпишите значения следующих паронимов. Укажите, чем различаются данные слова (семантикой, стилистически, лексической сочетаемостью, постоянным или временным характером признака, качества, свойства и т.п.). Какие слова и словосочетания могут соединяться с указанными паронимами»? В случае затруднения обратитесь к «Словарю паронимов русского языка», к «Словарю трудностей русского языка» автор Д. Э. Розенталь, к «Толковому словарю русского языка» автор С.И. Ожегов.

Продувание – продувка, изобретательность – изобретательство, изнашиваемость – изнашивание, изоляция – изолирование – изолированность, изощрение – изощренность, заржавленный – заржавелый – заржавый, заварка – заваривание, единичный – единственный – единый, газирование – газация – газировка, газировать – газифицировать, брон*и*ровать – бронирова*т*ь.

## Тема. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография

### Задание 1. Поставьте ударение в прилагательных:

Августовский, валовой, грошовый, грушевый, домовая, оптовая, суповой, украинский.

### Задание 2. В каком слове ударение падает на предпоследний слог?

*1) ЭЛЕКТРОПРОВОД(ШНУР)*

*2)ГАЗОПРОВОД*

*3)МУСОРОПРОВОД*

*4)НЕФТЕПРОВОД*

*В каком слове ударение падает на первый слог?*

*1)НАЧАВ*

*2)ШОФЕР*

*3)ПОНЯВШИЙ*

*4)ПРИНЯЛИ*

**Задание 3.** Разбить слова на слоги и определить, какой слог ударный.

1.начать 11. искра

2.алкоголь 12. каучук

3.коклюш 13. красивее

4.диспансер 14. завидно

5. прояснитьсяя15. эксперт

6.звонить 16. кремень

7. щавель17. новорожденный

8.каталог 18. закупорить

9.катастрофа 19. задолго

10.апостроф 20. соболезнование

**Задание 4.** Чем можно объяснить ошибочное произношение слов:

Коридор(колидор), регулярный(легулярный), трамвай(транвай), обман(оман), комфорт(конфорт), какао(какаво), радио(радиво)

**Задание 5.** Правописание сложных слов (сложные существительные и сложные прилагательные). Перепишите, правильно раскрывая скобки.

(Пол)января (кожевенно)обувная фабрика превышала среднесуточную норму производства товаров. Сорокалетний мужчина, опытный ст..левар литейного завода, в (светл..)сером костюме пошел в (восьм..)летнюю школу на собрание к сыну. (Железн..)дорожным транспортом на (авиа)строительный завод доставили (высок..)точные станки. (Низк..)рослый вечнозеленый кустарник с бледно-розовыми цветами рос в северо-западном районе города. В (пол)десятого утра в (штаб)квартиру видного военачальника по (межд..)городнему телефону сообщили о междунар..дном конфликте на почве (межд..)усобицы. В (пол)листа на (пол)метра были нарисованы (плодов..)ягодные культуры: (пол)апельсина, (пол)лимона и (пол)яблока. За (пол)часа и (пол)Москвы не объедешь. Геологи затратили полмиллиона рублей и исследовали (пол)Африки. В пятиэтажном доме размещалась фотолаборатория

судоремонтного завода. (Прядильн..)ткацкая фабрика находилась недалеко от( целлюлозн..)бумажного комбината. Багрово(красный) закат окрасил (бледно)голубое небо.

## Тема. Правописание безударных гласных, звонких и глухих согласных

**Задание 1.** Спишите, вставляя, если нужно, согласную. Подберите проверочные слова.

Здра…ствуй, я…ственно, искус…ный, хрус…нуть, горес…ный, звез…ный, уез…ный, извес…ный, праз…ник, корыс…ный, счас…ливый, сер..це, ненавис…ный, гнус…ный, месс..ный, опас…ный. Захолус…ный, нос…ный, наез…ник, ярос…ный, совес…ливый,грус…ный, влас…ный, облас…ной, равновес…ный.

Задание 2.Вставьте О или Е. Подтвердите правилом правописания.

| | | |
|---|---|---|
| 1. певуч.. | 9. ж..лудь | 17. душ..вный |
| 2.пальц..м | 10. горяч.. | 18. груш…вый |
| 3 .свинц..вый | 11. плащ..м | 19. скрипуч.. |
| 4.ж..лтый | 12. перц..вый | 20. стороож..м |
| 5. свеж.. | 13. ш..рох | 21. рож..к |
| 6.шалаш..м | 14. блестящ.. | 22. ш..пот |
| 7.снеж..к | 15.меж..й | 23. бесш..вный |
| 8.реш..тчатый | 16.суч..к | 24. лапш..й |

## Тема. Морфемика, словообразование

**Основой слова** называется часть слова без окончания или формообразующего суффикса. Например: *студентк-**а**, прекрасн-**ый**, забежа-**л**.*
В зависимости от морфемной структуры основы делятся на непроизводные и производные. Непроизводная (нечленимая) основа состоит только из корневой морфемы, производная (членимая) включает, помимо корня, приставки и суффиксы.
Например:

*вод-**а**,* где **ВОД**— непроизводная основа;

*подводн-**ый**,*где **ПОДВОДН –** производная основа.

Основа, от которой образовано слово, называется производящей.

В современном русском языке различают также простые и сложные основы. Простые основы содержат в своем составе один корень ***(дом**ишко**),***

***кресло).*** Сложные основы включают два и более корней (***мусор-о-провод,*** **газ-**о-***нефт-е-****провод )***

Морфемный разбор слова

*Цель морфемного разбора — выделение значимых частей слова.*

Порядок разбора

1. Выделить окончание и основу.
2. Дать характеристику основе: производная/непроизводная, простая/сложная.
3. Дать характеристику окончанию: материально выраженное/ нулевое отсутствует. Определить значение окончания.
4. Подбором родственных слов выделить корень слова, отметить чередования звуков в корне, если они имеются.
5. Подбирая одноструктурные слова, выделить:

а) приставку (или приставки); установить, какую функцию (словообразовательную или формообразующую) они выполняют;

б) суффикс (или суффиксы); установить, какую функцию (словообразовательную или формообразующую) они выполняют.

6. Сделать вывод о морфемном составе слова.

Образец разбора

*Привокзальный*

***Привокзальный, привокзального, привокзальному.***

1.В слове ***привокзальный***основа — ***привокзальн-,***окончание -ый

2. Основа слова производная, простая.

3.Окончание в -ый о материально и передает значение формы имени прилагательного м.р. ед.ч. им. п.

4. Родственные слова: ***вокзал, вокзальный.***Корень — ***-вокзал-.***

5. Выделяем:

а) приставку: ***пригородный, прибрежный, приамурский.***Приставка ***при-*** имеет значение «находящийся вблизи, рядом, около» и служит для образования нового слова;

б) суффикс: ***придорожный, пришкольный.***Суффикс относительного прилагательного ***-н-*** служит для образования нового слова.

6. Таким образом, слово ***привокзальный***состоит из морфем: приставка, корень, суффикс, окончание — ***при-вокзаль-н-*** -ый

**Задание1.** Выучить способы образование слов. Для современного русского языка характерно образование слов способом сложения:

1) целых слов (диван-кровать, ракета-носитель);

2) основ с помощью соединительных гласных о и е

(водопровод, пешеход);

3) основ + суффиксация (землепашец, орденоносный);

4) начальной части слова с целым словом (пол-арбуза,

автовокзал

5) начальных букв слов или их начальных звуков (МГУ, вуз

— сложносокращенные слова);

6) образование слова из сочетания слов: древнерусский (от

Древняя Русь), научно-технический (от научный и технический) и т. д.

**Задание 2.** Подберите примеры на все случаи образования слов путем сложения.

**Задание 3**. Составьте как можно больше однокоренных сложных слов с использованием корней следующих слов: человек, сердце, душа, благо; выделите корни. Составьте с некоторыми из этих слов словосочетания.

**Тема. Морфология**

**Задание 1.** Из данных слов выпишите существительные, которые имеют форму: а) только множественного числа; б) только единственного числа.

Деньги, сумерки, мед, молодость, сутки, счета, ворота, холод, фарфор, вражда, молодежь, молоко, дрожжи, игры, каникулы, очки, искатели, огорчения, белила, коньки, чулки, ножницы, гусли, козлы, окна, щи, счеты, родня, учительство, влажность, смех, белье, мечта счастье.

**Задание 2.** Спишите, раскрывая скобки. Говорить (по) английски, разделить (по) ровну, сделать (по) своему, жить (по) соседски, Выть (по) волчьи, входить (по) одиночке, удалиться куда (либо), что (бы) не случилось, когда (то) был счастлив, связать крепко (накрепко), в (конце) концов договориться, перевязать крест (на) крест, остаться (с) глазу (на) глаз, купить (по) дешевле,

мало (по) малу стемнело, они давным (давно) уехали, говорили тет (а) тет, успеть (во) что ( бы) (то) (ни) стало, быть точь (в) точь похожим, столкнуться нос (к) носу.

**Задание 3.** Отметьте случаи раздельного написания.

1) в...высь подняться, 2) взлететь в...высь небесную, 3) в...век не забыть друзей, 4) в...век компьютеризации,5)уйти в...конец коридора, 6) в...конец разобидеться, 7) в...косую расчертить, 8) в...накидку носить пальто, 9) во...время прийти, 10) в...пору испытаний, 11) в...пору сшит костюм, 12) говорить в...растяжку, 13) отдать сапоги в...растяжку, 14) в...тайне готовить сюрприз, 15) в...тайне кроется ответ, 16) раздаться в...ширь, 17) к...верху поднять голову, 18) прикрепить к...верху двери, 19) на...верх взойти, 20) взойти на...верх горы, 21) на...завтра будет праздник, 22) на...завтра отложить дела, 23) надеяться на...удачу, 24) на...утро выпал снег, 25) строить планы на...утро.

**Задание 4.** Замените полные причастия краткими, вставьте пропущенные буквы.

**Прирученные животные- животные приручены.**

Пойм.нныептицы. -…

Развеш..нное белье.-…

Развеш..нные товары.-…

Размеш..нный сахар.-…

Размеш..нная глина.-…

**Задание 5**. Отметьте номера слов, в которых пишется А(Я)

А) 1) муч..ющиеся люди, 2) та..щий снег, 3)взвеш..нный ответ,4) ка…щийся человек, 5) скоропорт..щийся продукт,6) ла..щая собака, 7) подвеш..нная лампа, 8) больно жал..щая пчела.

Б) 1) кусты кол..тся, 2) пчелы жал..тся, 3) они хлопч..т, 4) они крош,,т хлеб, 5) малыши хохоч..т, 9)они задерж..тся, 10) сильные ощущения щекоч..т нервы.

## Тема. Синтаксис и пунктуация

### Задание 1. Отметьте предложения, в которых на месте цифр должна стоять запятая.

1) Все красавцы удалые, великаны молодые, все равны (1) как на подбор. *(А.С. Пушкин.)*
2) Как очарованное (2) дремлет на возвышенности село.
3) Я смотрел (3) как очарованный.

4) Впервые о Лермонтове (3) как о большом поэте заговорили после смерти Пушкина.
5) Мохнатые тучи (4) как разбитая стая испуганных птиц (5) несутся над морем.
6) Ее уста (6) как розы рдеют.
7) Льды (7) как льды, пустыни (8) как пустыни.
8) Она сама ходила (9) как дикая.
9) Неужели ты обидишь его так (10) как в прошлый раз.
10) Дети иногда рассуждают совсем как взрослые.

**Задание 2. Укажите правильное объяснение пунктуации в предложении.**

Вероятно, яблони уже зацвели и сад помолодел.

1) Сложное предложение перед союзом и нужна запятая.
2) Простое предложение с однородными членами, перед союзом и не нужна запятая.
3) Сложносочиненное предложение, части сложного предложения имеют общее вводное слово, перед союзом и не нужна запятая.
4) Простое предложение с однородными членами, перед союзом и нужна запятая.

**Задание 3. Укажите, в каких предложениях нужно поставить тире.**

1) И Лиза легла спать с намерением непременно исполнить веселое свое предложение. *(А.С. Пушкин.)*
2) Путь Евгения Онегина путь разночинца-труженика.
3) Места по которым они проезжали не могли назваться живописными. *(И. Тургенев.)*
4) Спустил курок ружье дало осечку.
5) Дунул ветер все дрогнуло, ожило, засмеялось.

## Виды разбора

1. **Фонетический разбор слова**

1. Произнесите слово, назовите слоги и обозначьте ударный

слог.

2. Сколько в слове гласных звуков и согласных? Какими буквами они обозначены?

3. Расскажите о каждом из согласных звуков: твердый он или мягкий, звонкий или глухой, назовите букву (или буквы), которой (которыми) он обозначен, назовите парный звук по

твердости/мягкости, по звонкости/глухости.

4. Укажите все варианты переноса слова и все орфограммы в слове. Какие написания в нем подчиняются морфологическому принципу русской орфографии, какие — фонетическому, какие — традиционному?

2**. Словообразовательный разбор слова (по составу)**

1. Измените слово и выделите окончание.

2. Найдите слово, от которого образовано данное слово, и выделите морфему (или морфемы), с помощью которой (или которых) оно образовано.

3. Определите способ образования слова. Какая у него основа: производная или непроизводная?

4. Если основа производная, продолжите подбор родственных слов и выделение служебных морфем до тех пор, пока не останется лишь главная часть слова — корень.

5. Есть ли слова с чередующимися гласными и согласными? Если есть, подтвердите наличие чередования звуков.

6. Каковы особенности правописания слова? Обозначив орфограммы, определите, каким принципам русской орфографии они подчиняются. Если морфологическому, то какие и как

необходимо применить правила?

7. Есть ли в слове морфемы, стилистически окрашенные (старославянского или иноязычного происхождения, характерные для народно-разговорной, народно - поэтической, просторечной, профессиональной, книжной лексики)?

3. **Морфологический разбор самостоятельных частей речи**

3а. Морфологический разбор служебных частей речи и

междометий

1. Найдите слово, относящееся к служебным частям речи или междометиям.

2. Назовите часть речи, укажите ее признаки в данном слове.

3. Определите разряд (группу) по значению.

4. Выявите синтаксическую (или смысловую) роль.

5. Как образована часть речи (для производных, сложных и составных частей речи)?

6. Особенности правописания.

4. **Разбор словосочетания**

1. Выделите все словосочетания в предложении.

2. В каждом из них укажите главное слово (или слова), поставьте вопрос к зависимому слову.

3. Определите словосочетания по принадлежности главного слова к частям речи (именное, глагольное, наречное), по способу синтаксической связи между главным и зависимым словами (согласование, управление, примыкание).

4. Определите грамматическое значение словосочетаний.

5. Охарактеризуйте порядок слов в словосочетаниях, его текстообразующую и стилистическую роль.

4а. **Разбор простого предложения**

1. Найдите в тексте простое предложение, выделите в нем грамматическую основу.

2. Определите его вид по цели высказывания, по интонации, по наличию/отсутствию второстепенных членов (распространенное или нераспространенное); полное или неполное.

3. Определите его вид по характеру грамматической основы

(двусоставное или односоставное; если односоставное, то назывное или определенно-личное, неопределенно-личное, безличное).

4. Разберите его по членам предложения: чем выражено подлежащее, каков тип сказуемого (простое глагольное, составное глагольное, составное именное), чем оно выражено; назовите второстепенные члены, чем они выражены.

5. Чем осложнено предложение (однородными членами, обособленным оборотом, обращением, вводным словом)?

6. Объясните постановку знаков препинания. Какую они выполняют функцию (выделительную, разделительную)?

7. Каковы средства связи данного предложения с предшествующим и последующим предложениями? Какова его роль в раскрытии темы и развитии основной мысли текста?

8. Есть ли в нем средства художественной выразительности, стилистические фигуры? Каковы его интонационные особенности?

46. **Разбор сложного предложения**

1. Найдите в тексте сложное предложение, определите его вид по цели высказывания, интонации, средствам связи между его частями.

2. Выделите грамматические основы, определите структурные типы простых предложений в составе сложного (двусоставное, назывное, определенно-личное, неопределенно-личное, безличное), полное или неполное каждое из них, чем они осложнены.

3. Чем соединены части сложного предложения? Каковы смысловые отношения между его частями?

4. Если предложение сложноподчиненное, назовите главное и придаточное (придаточные) в нем. К чему относится придаточное предложение: к слову (словам) в главном предложении или к главному предложению в целом? Определите вид придаточного предложения.

5. Если в предложении несколько придаточных, определите связь между ними (последовательное, или однородное, или параллельное подчинение).

6. Объясните постановку знаков препинания. Какова их функция в данном предложении?

7. Охарактеризуйте предложение как составную часть данного текста.

8. Выявите художественно-выразительные средства, стилистические фигуры (если они есть), интонационные особенности предложения.

5. **Лексико-фразеологический анализ текста**

1. Дайте толкование выделенных слов.

2. Укажите многозначные слова, дайте толкование (с приведением примеров) всех значений одного-двух слов.

3. Укажите слова, употребленные в переносном значении, дайте толкование прямого и переносного значений одного-двух слов.

4. Приведите синонимы и антонимы к выделенным словам.

5. Найдите в тексте архаизмы, неологизмы, заимствованные слова, диалектизмы, профессионализмы, дайте их толкование.

6. Укажите стилистически окрашенные слова: книжные, высокие, официальные, разговорные, просторечные; прокомментируйте их назначение в тексте, особенности морфемного состава.

7. Выявите фразеологизмы, определите их значение и стилистическую окраску, подберите к ним синонимы и антонимы.

**6. Функционально –смысловой анализ текста.**

Текст (слово заимствовано в XVIII в. из немецкого языка, где*text*< лат.

*textus* — «словесное единство», «ткань», производное от *mexo* — «тку») — сочетание предложений, связанных между собой по смыслу и грамматически и образующих какое-либо высказывание. Смысловое единство частей текста обеспечивается прежде всего темой. Тема текста — это то, о чем говорится в тексте.

Главными признаками текста являются связность, единство, целостность, завершенность. Создание текста — это всегда процесс творческий, а восприятие текста всегда субъективно.

При анализе текста следует выделять:

1. ключевые слова, которые помогают наиболее точно определить основную мысль и тему текста;
2. лексические средства: слова со значением оценки, слова, имеющие стилистические пометы и т. д.;
3. грамматические средства: связь между предложениями.

Для поэтического текста особенно важными являются звуковые средства: благозвучие, аллитерация, ассонанс, ритм и т. д.

При чтении текста мы стараемся понять загадки и тайны авторского замысла, т. е. пытаемся проделать работу, которую можно назвать «тайна слова», «тайна текста», «от текста к слову» и «от слова к тексту».

Выделяют три функционально-смысловых типа речи: повествование, описание, рассуждение.

**Повествование** — это сообщение, рассказ о развивающихся событиях, действиях. Повествование представляет собой сюжетно организованный текст, в центре внимания которого динамика развития действия, события, процесса. Повествование может быть написано в художественно-публицистическом, научном и официально-деловом стилях.

**Описание** — это словесная картина, портрет, пейзаж и т.д. Главными в описании являются точность детали, узнаваемость, отражающие особенности изображаемого предмета или явлении. Описание возможно во всех стилях речи.

**Рассуждение** представляет собой аргументированные и доказательные изложения размышлений автора. В центре внимания рассуждения — поставленные проблемы и пути их решения. Чаще всего оно встречается в научном и публицистическом стилях, а также в стиле художественной литературы.

В авторской редакции

Компьютерная верстка

Подписано в печать…….Формат

Усл.-печ. л.2,41

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**Отделение «Общеобразовательные дисциплины»**

**В.И. Уфимцева**

# Методические указания по дисциплине

# «ЛИТЕРАТУРА» Часть 1.

**для специальностей среднего профессионального образования (базовый уровень)**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 71(075.8)
ББК 42.37:38.9
П 44

Рецензент –
канд.фил.наук, доцент кафедры «Педагогика и МПО» Чижикова О.В.

Методические указания по дисциплине «Русский язык и литература. Литература». Методические указания для специальностей среднего профессионального образования (базовый уровень) / В.И. Уфимцева. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 68 с.

УДК 71(075.8)
ББК 42.37:38.9

Методические указания содержат задания по определенным темам занятий, творческие задания, схемы анализа литературных произведений, словарь литературных терминов.

Для студентов дневной формы обучения всех специальностей.

Рекомендовано к печати методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Волгоградский аграрный университет»

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2025
© Уфимцева В.И., 2025

## СОДЕРЖАНИЕ


Введение…… 4
Тема 1. Русская литература первой половины XIX века……... 5
Тема 2. Основные темы и мотивы лирики А.С. Пушкина…..... 11
Тема 3. М.Ю. Лермонтов…… 14
Тема 4. Н.В. Гоголь……. 20
Тема 5. Русская литература второй половины XIX века.
А. Фет……. 26
Тема 6. А.Н. Островский…….. 31
Тема 7. И.А. Гончаров…….. 34
Тема 8. И.С. Тургенев. «Отцы и дети»…… 36
Тема 9. Ф.И. Тютчев…….. 40
Тема 10. Н.С. Лесков……. 41
Тема 11. Ф.М. Достоевский……. 44
Тема 12. Теория «сильной личности» и ее опровержение в романе «Преступление и наказание»……. 45
Тема 13. Л.Н. Толстой……. 48
Тема 14. А.П. Чехов……... 52
Тема 15. Пьеса «Вишневый сад» - вершина драматургии А.П. Чехова. 54
Приложение А. Изобразительно – выразительные средства языка…….. 56
Приложение В. Словарь литературоведческих терминов……. 61
Приложение С. План анализа лирического и художественного произведения…….. 64
Темы реферативных сообщений…….…….. 65

## Введение

*Прочесть как следует произведенье лирическое – вовсе не безделица, для этого нужно долго его изучать. Нужно разделить искренно с поэтом высокое ощущение, наполнявшее его душу; нужно душой и сердцем почувствовать всякое слово его.*

*(Из статьи «Чтение русских поэтов перед публикой»)*

В методических указаниях представлены планы учебных, составленные в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Русский язык и литература. Литература» для специальностей среднего профессионального образования (базовый уровень).

Главным смысловым стержнем предлагаемых разработок учебных занятий является рассмотрение произведений в контексте русской литературы первой и второй половины XIX века.

В методические указания включен дополнительный биографический и справочно-информационный материал; продуманы дидактические формы обучения анализу литературного текста, представлены конспекты разных видов учебных занятий.

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Цели:

Целью данного предмета является формирование литературно-художественных умений и развитие творческих способностей учащихся.

Задачи:

- ✓ приобщение студентов к эстетическому освоению действительности, самосозидательной направленности через творческую деятельность;
- ✓ развитие интеллектуальной личности;
- ✓ формирование у студентов навыков анализа психологических причин, лежащих в основе формирования творчества писателя.

## Тема 1. Русская литература первой половины XIX века

**План занятия:**

**1.** Обзор культуры. Романтизм – ведущее направление русской литературы 1-й половины XIX века.

**2.** Самобытность русского романтизма.

**3.** Развитие реализма.

*К чему ни обратись в нашей литературе – всему начало положено журналистике, критике, повести-роману, повести исторической, публицизму, изучению истории.*
*В.Г.Белинский*

«Мы были дети 1812 года. Жертвовать всем, даже жизнью, для блага отечества было влечением сердца» - эти слова декабриста М. Муравьева-Апостола отражали внутреннее напряжение российского общества в начале XIX века. Политические события, происходившие в России и мире, влияли на духовную жизнь людей, вызвав подъем национальной культуры и литературы.

Но начался 19 век с расцвета сентиментализма и становления романтизма. Указанные литературные направления нашли выражение, прежде всего, в поэзии. На первый план выходят стихотворные произведения поэтов Е.А. Баратынского, К.Н. Батюшкова, В.А. Жуковского, А.А. Фета, Д.В. Давыдова, Н.М. Языкова. Творчеством Ф.И. Тютчева «Золотой век» русской поэзии был завершен. Тем не менее, центральной фигурой этого времени был Александр Сергеевич Пушкин.

В начале XIX века активность общества в России, как писал Державин, проявлялась в том, что оно (зажурналилось»: количество литературно-публицистических изданий стало исчисляться десятками. Именно журналы давали возможность проследить за литературным процессом эпохи, за расширением круга интересов читающей публики. Карамзин основал «Вестник Европы», который стал долгожителем журналистики тех лет (он просуществовал с 1802 по 1830 год). Явлением культурной жизни страны были многочисленные литературные общества, кружки, салоны. В 1811 году при Московском университете было основано «Общество любителей российской словесности», которое просуществовало более ста лет.

В начале XIX века у деятелей культуры возникает интерес к национальному фольклору, обычаям, старине, зародившийся еще в конце XVIII

века. Начинается деятельность по собиранию и исследованию исторических и литературных памятников отечественной старины. В литературных обществах обсуждается вопрос о национальной самобытности русского народа. В 1818 году вышли первые тома «Истории государства Российского» Карамзина. Успех этого издания Белинский объяснял «стремлением русского общества к самопознанию».

В начале XIX века завершалась эпоха сентиментализма и зарождалось новое литературное направление - романтизм.

Романтизм широко охватывает явления действительности. Мы уже не можем сказать, что это только литературное направление, - это принцип восприятия мира. В основе романтического мировосприятия и романтического искусства лежит разлад идеала и действительности. Когда рождается очевидное расхождение между несовершенным окружающим миром и идеалом, существующим за его границами, мир словно раздваивается. Это явление получило выразительное определение: романтическое двоемирие. Романтизм в России Русский романтизм сформировался в эпоху, когда стране еще только предстояло вступить в полосу буржуазных преобразований. В нем сказалось разочарование передовых русских людей в существующих самодержавно-крепостнических порядках, неясность их представлений о путях исторического развития страны. На первых порах романтизм был тесно связан с классицизмом и сентиментализмом. Родоначальниками русского романтизма принято считать В.А.Жуковского и К.Н.Батюшкова. Для романтизма характерен особый интерес к окружающей действительности, а также противопоставление реального мира идеальному.

Пристрастия авторов - романтиков были на стороне возвышенной души, стремящейся преодолеть несовершенство мира. Романтизм усилил в искусстве лирическое начало, сориентировав художника главным образом на изображение неповторимого и изменчивого внутреннего состояния личности. «Лиризм для романтического искусства есть как бы стихийная основная черта», поэзия оказалась более всего «способна найти выражения для занятого только собою внутреннего переживания, его целей и событий», - отмечал немецкий философ Гегель.

Романтизм противопоставил канонам импровизацию, стилистическую свободу, новое отношение к жанрам. Классицизм доверял прежде всего разуму, сентиментализм - чувству, романтизм - интуиции.

В русской литературе термин «романтизм» впервые упомянул в 1816 году поэт и друг Пушкина - П. А. Вяземский. «Апология личности», по словам А. И. Тургенева, главное в этом методе. Свойства конкретного человека, а не обстоятельства или среда, определяют у романтиков логику сюжетов.

«Обстоятельства не имеют большого значения. Вся суть в характере», - пишет один из ярких представителей романтизма французский писатель Бенжамен Констан, чей герой Адольф (из одноименного романа, созданного в 1815 году) считался образцом романтического героя «с его озлобленным умом, кипящим в действии пустом. Сфера романтизма, как писал Белинский, - «вся внутренняя, задушевная жизнь человека, та таинственная почва души и сердца, откуда подымаются все неопределенные стремления к лучшему и возвышенному, стараясь находить себе удовлетворение в идеалах, творимых фантазиею». Романтик создавал мир, в котором являлись необычные характеры и потрясающие страсти, жизнь героев протекала в сюжетах, насыщенных драматическими событиями, их окружала одухотворенная и целительная природа. Романтики осознавали высокий смысл духовной жизни человека, пренебрегали материальным бытием, достойным лишь обывательской толпы.

«Народность, самобытность - главный признак истинной поэзии», выступая в защиту романтизма, пишет П. А. Вяземский в предисловии к поэме Пушкина «Бахчисарайский фонтан». Религиозная вера, христианство – животворным источником из произведений. Первый романтик в России В.А. Жуковский любил повторять «Прав Зиждителя закон….», «Зла Создатель не творит…». Тютчев усматривал божественное начало, разлитое во всей прекрасной природе – тварном мире:

Не то, что мните вы, природа:

Не слепок, не бездушный лик –

В ней есть душа, в ней есть свобода,

В ней есть любовь, в ней есть язык…

В романтическом миросозерцании обнажается трагизм красоты, любви, духовности под воздействием пошлости, бездуховности, трагедией неволи. Трагическое выступает в особом эстетическом ореоле. Что отразилось в стих. Тютчева, в котором трагическое имеет внешний облик красоты и прячется в глубинах бытия и человеческой души, обозначая поединок прекрасного и ужасного.

*MALA ARIA [1]*

*Люблю сей божий гнев! Люблю сие незримо*
*Во всем разлитое, таинственное Зло —*
*В цветах, в источнике прозрачном, как стекло,*
*И в радужных лучах, и в самом небе Рима!*
*Всё та ж высокая, безоблачная твердь,*
*Всё так же грудь твоя легко и сладко дышит,*

*Всё тот же теплый ветр верхи дерев колышет,*
*Всё тот же запах роз... и это всё есть Смерть!..*

*Как ведать, может быть, и есть в природе звуки,*
*Благоухания, цветы и голоса —*
*Предвестники для нас последнего часá*
*И усладители последней нашей муки, —*
*И ими-то Судеб посланник роковой,*
*Когда сынов Земли из жизни вызывает,*
*Как тканью легкою, свой образ прикрывает...*
*Да утаит от них приход ужасный свой!..*

*1830*

*[1]Зараженный воздух (ит.). — Ред.*

Романтический историзм – новое качество литературы. Стремление разгадать загадки истории, понять ход времени присуще было романтикам. Символы идеального мира в романтизме - море, ветер – свобода, звезда – идеальный мир, солнце, луч зари – счастье, весна, утро – нравственное пробуждение, огонь, розы – любовная страсть. О вечности говорят звезды, наблюдающие из века в век человеческую жизнь, реки и дубравы – немые свидетели прошедших веков. Романтическая система принимала фольклорные и литературные традиции символики цветов и растений: белый цвет – нравственная чистота (береза, лилия), красный, розовый – цвет любви(роза), черный печали.

Романтизм в живописи. Картина немецкого художника-романтика Каспара Давида Фридриха «Странник над морем» - одна из знаковых картин романтизма.На картине изображён странник (сам художник), стоящий на тёмной, крутой скале. Он повёрнут спиной к зрителю, волосы развеваются на ветру. Странник смотрит на клочья тумана, глубины горных расщелин. Острые пики кое-где возвышаются над туманом, а вдалеке видны горные гряды. Над ними — небо в линиях облаков. Эта картина — больше, чем просто пейзаж. Здесь природа представляет собой внешнее выражение внутреннего состояния, настроения героя, изображённого на переднем плане. Горы и облака являются частью души героя, также как и он сам является частью их. Как лозунг свободы творчества.

30-40-е годы XIX века.

Первые десятилетия XIX века прошли под знаком романтизма. Популярен Жуковский, расцветает гений Пушкина, заявляет о себе Лермонтов, начинается творческий путь Гоголя, активно участвует в развитии русской литературы критик Белинский. Литература все более становится неотъемлемой частью духовной жизни общества.

Споры о народности литературы, о типе положительного героя, о патриотизме, об отношении к культуре других народов активно велись в периодической печати. Именно в эти годы русская литература проходит свой путь от романтизма к реализму. Противостояние и взаимодействие литературных направлений длилось еще долго, и оно проявил о себя не только в творчестве отдельных писателей, но и конкретных произведений. Это свидетельство сложности развития литературного процесса в России. Яркий пример тому судьба комедии «Горе от ума» Александра Сергеевича Грибоедова. Задуманная в 1816 году, завершенная в 1824-м, впервые опубликованная (только фрагмент!) в 1825 году и долгое время не допущенная на сцены. Комедия стала популярной, распространяясь в списках. Появление «Горя от ума» вызвало яростную полемику, в ходе которой утвердилось ее особое место в русской литературе. Комедия сохранила приметы классицизма, в ее герое угадывались романтические черты, и прежде всего она поражала резкой картиной нравов, свойственной реализму. «О стихах я не говорю: половина - должны войти в пословицу» - так охарактеризовал яркий, живой язык реалистической комедии А. С. Пушкин.

Для русской литературы XIX века реализм можно считать ведущим направлением. В литературе разных стран он возник параллельно с успехами точных наук. Позиция писателя-реалиста близка позиции ученого, поскольку они рассматривают мир вокруг себя как предмет изучения, наблюдения, исследования.

Романтизм тяготел к изображению необычайной личности, необычных сюжетов, к эффектным контрастам и ярким формам выражения. Реализм стремится к изображению повседневного существования обычных людей, к воспроизведению реального течения жизни. «Точно и сильно воспроизвести истину, реальность жизни - есть величайшее счастье для литератора, даже если эта истина не совпадает с его собственными симпатиями», - утверждал И. С. Тургенев.

С середины 19 века происходит становление русской реалистической литературы, которая создается на фоне напряженной социально-политической обстановки, сложившейся в России во время правления Николая I. Назревает кризис крепостнической системы, сильны противоречия между властью и простым народом. Назрела необходимость создания реалистической литературы, остро реагирующей на общественно-политическую ситуацию в стране.

Однако для русского реализма XIX века на первом плане было не отрицание, а утверждение. «Динамическое соотношение давления внешних обстоятельств и внутренней свободы делается волнующей литературу проблемой», - утверждал историк литературы Ю. М. Лотман.

Идеалы, надежды, стремления народа жили на страницах произведений русской классики, вновь и вновь утверждали ее народность.

А.С. Пушкин и Н.В. Гоголь обозначили основные художественные типы, которые будут разрабатываться писателями на всем протяжении 19 века. Это художественный тип «лишнего человека», образцом которого является Евгений Онегин в романе А.С. Пушкина, и так называемый тип «маленького человека», который показан Н.В. Гоголем в его повести «Шинель».

Развитие реализма существенно расширяет тематику произведений литературы, обогащает жанровое своеобразие произведений, сферу наблюдений за жизнью. «Если бы нас спросили, в чем состоит отличительный характер современной русской литературы, мы отвечали бы: в более и более тесном сближении с жизнью, с действительностью», - писал В.Г. Белинский в обзоре русской литературы за 1846г. Могучая плеяда прозаиков вошла в русскую литературу в эти годы: И. С. Тургенев, Д. В. Григорович, Ф. М. Достоевский, М. Е. Салтыков- Щедрин.

Литераторы обращаются к общественно-политическим проблемам российской действительности. Развивается жанр реалистического романа. Свои произведения создают И.С. Тургенев, Ф.М. Достоевский, Л.Н. Толстой, И.А. Гончаров. Преобладает общественно-политическая, философская проблематика. Литературу отличает особый психологизм.

**Тема 2. А.С. Пушкин. Основные темы и мотивы лирики А.С. Пушкина.**
**План занятия:**

1. А.С. Пушкин как поэт новатор.
2. Основные темы и мотивы лирика поэта (тема дружбы, тема Родины, тема поэта и поэзии, любовная лирика).
3. Анализ стихотворений «Анчар», «К морю», «Деревня» (анализ одного стихотворения по выбору студента по плану анализа произведения)
4. Конспект 6 страниц (3 тетрадных листов)

*Хоть был он,*
*Пушкин,*
*крепостных веков,*
*Зато имел понятье чести*
*знатное-*
*Оно повелевало, безоглядное,*
*Чтоб лестью не выслуживать венков.*
*Единственному, первому-ему ль*
*Не знать, кого из многих*
*вечность выбрала!*
*Но верил он в миг рокового выстрела,*
*Что всех поэтов заслонит от пуль…*
*Р. Бородулин*

«На тебя устремлены глаза России; тебя любят, тебе верят, тебе подражают. Будь поэт и гражданин», - пишет Пушкину поэт –декабрист Рылеев.

Творчество Пушкина завершает процесс развития русской литературы и русского литературного языка XVIII – начала XIX столетия. Вместе с тем гений Пушкина – основоположник русского реализма, создатель современного русского литературного языка. Величие Пушкина как поэта признано во всем мире.

Поэзия Пушкина в пору его молодости исполнена надежд и упований, уверенности в ближайшем торжестве свободы. Но постепенно в его творчестве все сильнее звучит трагическая тема противоречий между свободолюбивыми мечтами и реальной действительностью. Оптимистический взгляд Пушкина на будущее определялся особенностями развития русского освободительного движения. Если на Западе к середине 20 – х годов XIX века революционная борьба со старым порядком прошла свой важный этап, то в России борьба с феодально-крепостническим строем только начала развиваться.

В 1825 г. Пушкин создает «Вакхическую песню» - торжественный гимн человеческому разуму, преодолевающему «ложную мудрость».

*Что смолкнул веселия глас?*
*Раздайтесь, вакхальны припевы!*
*Да здравствуют нежные девы*
*И юные жены, любившие нас!*
*Полнее стакан наливайте!*
*На звонкое дно*
*В густое вино*
*Заветные кольца бросайте!*
*одымем стаканы, содвинем их разом!*
*Да здравствуют музы, да здравствует разум!*
*Ты, солнце святое, гори!*
*Как эта лампада бледнеет*
*Пред ясным восходом зари,*
*Так ложная мудрость мерцает и тлеет*
*Пред солнцем бессмертным ума.*
*Да здравствует солнце, да скроется тьма!*

В этой песне, в стихах «Если жизнь тебя обманет…» и особенно в стихотворении «Я помню чудное мгновенье…» Пушкин выразил смену своих переживаний. Последнее стихотворение заканчивается строфой, выражающее новое пробуждение души поэта:

*И сердце бьется в упоенье,*
*И для него воскресли вновь*
*И божество, и вдохновенье,*
*И жизнь, и слезы, и любовь.*

Стихотворение «Я помню чудное мгновенье…» посвящено А. Керн, которая увлекла воображение поэта. Пушкин воспевает в нем могучую силу любви и красоты, преображающую человека.

Лирика поэта знакомит нас с его раздумьями о смысле жизни, о счастье человека, с его нравственным идеалом, особенно ярко воплощенным в стихах о любви, о дружбе. Пушкин касается и трагического в любви, но его «печаль светла», и он никогда не впадает в уныние. Нередко тема любви сливается в стихотворении с лирическим пейзажем, гармонирующем с тем чувством, которое владеет поэтом. Таковы, например, стихотворения «Кто знает край, где небо блещет…» (1828), «На холмах Грузии лежит ночная мгла…» (1829).

*На холмах Грузии лежит ночная мгла;*
*Шумит Арагва предо мною.*
*Мне грустно и легко; печаль моя светла;*
*Печаль моя полна тобою,*
*Тобой, одной тобой...*
*Унынья моего Ничто не мучит, не тревожит,*
*И сердце вновь горит и любит — оттого,*
*Что не любить оно не может*

Анализ стихотворения «На холмах Грузии лежит ночная мгла…» студентами по плану.

«Характеристическая черта гения Пушкина, - писал о поэте И.И. Пущин, - разнообразие. Не было почти явления в природе, события в обыденной общественной жизни, которое прошли бы мимо его, не вызвав неподражаемых звуков его музы; и потому простор и свобода, для всякого человека бесценные, для него были, сверх того, могущественными вдохновителями». Парадокс судьбы заключался в том, что свободу поэту принесла ссылка. В стихотворении «Погасло дневное светило», самом первом из написанных на юге, в полном противоречии со своей внешней биографией скажет:

*Искатель новых впечатлений*
*Я вас бежал, отчески края…*

Анализ стихотворений «Анчар», «К морю», «Деревня» (одно стихотворение по выбору студента по плану анализа)

**Тема. М.Ю. Лермонтов.**

**План занятия:**

1. Сведения из биографии

2. Характеристика творчества. Этапы творчества. Основные мотивы лирики.

3. Студентам проанализировать одно из стихотворений «Желание», «Гляжу на будущность с боязнью», «Волны и люди» (по выбору). Анализ проводится по плану анализа лирического произведения.

Анализ стихотворений «Родина», «Когда волнуется желтеющая нива», «Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…»

4. Чтение стихотворений наизусть.

*«Приличьем стянутые маски»*
*А жизнь, как посмотришь с холодным вниманьем вокруг, такая пустая и глупая шутка.*
*Лермонтов*

1. Биографические сведения.

«…Сознавая себя от ранних лет гениальную натуру, задаток сверхчеловека, Лермонтов так же рано сознавал и то злое начало, с которым он должен бороться, но которому скоро удалось вместо борьбы вызвать поэта лишь на идеализацию его». (Соловьев В.С.)

«Я сын страданья...» Лермонтов родился в Москве в 1814 г.15 октября. Отец поэта, Юрий Петрович, принадлежал к старинному, но обедневшему роду. Предки его отца происходили от испанского герцога Лермы, который был вынужден бежать в Шотландию. Судьба поэта не баловала. Когда Лермонтову было 2 года, умерла его мама – 1817 (24.11). С этого времени возросла неприязнь между отцом Лермонтова и его бабушкой (Е.А. Арсеньева) и усугубилась борьба за Михаила. Распря глубоко любимых им людей психологически травмировала мальчика. Все эти тревожные впечатления детства рано заставили Лермонтова задуматься над мучительными противоречиями в отношениях между людьми. И бесспорно, что разлад в семье сказался на его ранних стихотворениях. В «Пусть я кого-нибудь люблю...» есть такое признание:

*Я сын страданья. Мой отец*
*Не знал покоя по конец,*
*В слезах угасла мать моя;*
*От них остался только я,*
*Ненужный член в пиру людском,*
*Младая ветвь на пне сухом…*

Юрий Петрович Лермонтов (1787—1831), - отец поэта. Избравший по родовой традиции военное поприще, после окончания Первого кадетского

корпуса в Петербурге, служил в Кексгольском пехотном полку, в 1805 - 1808 гг. во время войн с Францией и Швецией был в заграничных походах. В 1811 г. он "...за болезнью уволен от службы капитаном и с мундиром", после чего поселился в Кропотове (Тульская губ., ныне Липецкая обл.) и занялся хозяйством. В 1812 г. Юрий Петрович вступил в Тульское дворянское ополчение.

Бывая у своих соседей в селе Васильевском, Юрий Петрович познакомился с Марией Михайловной Арсеньевой, единственной дочерью Елизаветы Алексеевны и Михаила Васильевича Арсеньевых (Михаила Васильевича к тому времени не было в живых), которая стала его женой, несмотря на недовольство Елизаветы Алексевны, считавшей, что ее дочь достойна лучшей партии. После свадьбы молодые поселились в Тарханах. Семейная жизнь родителей Лермонтова не была счастливой. Вскоре после свадьбы начались ссоры, усугублявшиеся недоброжелательным отношением Елизаветы Алексеевны к зятю.

После смерти жены в 1817 году Юрий Петрович уехал в Кропотово, оставив маленького Мишеля у Елизаветы Алексеевны. Право безраздельно распоряжаться судьбой внука она закрепила завещанием, в котором объявляла его своим единственным наследником - только при условии фактически полного отказа зятя участвовать в воспитании сына. Юрий Петрович вынужден был пойти на эту жертву, т.к. не мог обеспечить его будущее.

Разлука тяжело переносилась и отцом, и сыном, а краткие свидания кроме радости общения оставляли еще и чувство непроходимой горечи. Ссора между самыми близкими и одинаково дорогими людьми наложила мрачный отпечаток на детские и юношеские годы Лермонтова.

Сам юноша горячо любил своих родных. И «старушка Арсеньева боготворила внука, она пережила всех своих, и один Мишель остался ей утешением, она жила им одним и для исполнения его прихотей...», но тем не менее поэт выводит строки об одиночестве. «Я здесь как добыча, раздираемая двумя победителями, и каждый хочет обладать ей» (драма «странный человек» герой Юрий Волин).

Весной 1827 г. Арсеньева решает, что внуку пора дать серьезное образование, и они переезжают жить в Москву. Будущий поэт поступает в благородный пансион при университете.

Главными предметами считались русский язык и литература. Интересно, что будущий военный министр Дмитрий Милютин был редактором рукописного журнала «Улей», где появились первые стихи Лермонтова. Слова выпускника пансиона, поэта (и при этом чиновника особых поручений при московском генерал-губернаторе) Михаила Дмитриева: «Литературное образование, будучи общим, является на помощь и выручку одноглазой специальности! – оно образует не чиновника, а человека, приучивши обращаться в круге идей, обнимающих не какие-нибудь частные истины, а

полноту души человеческой… Сколько мы ни знали литераторов на служебном поприще, начиная от Державина, вспоминая Хераскова, Озерова, Оленина, Дашкова и Грибоедова и многих воспитанников университетского Благородного пансиона, выросших и вскормленных на литературе: ни одного не было ни подлого льстеца, ни интригана! Напротив, при благородстве чувств они были и деловыми людьми: стало быть, литературное образование не мешает быть дельным, а напротив, расширяет деловые способности!»

Важнейшей задачей учебного заведения было воспитание будущих государственных чиновников. Именно воспитание, а не предоставление глубоких знаний было основной целью этих учебных заведений, что и отличало их от университетов. В воспитании представителей дворянства – привилегированного слоя общества – важную роль играли идеологические принципы. Религия считалась основой воспитательного процесса, воспитанникам также внушалась любовь к Отечеству и преданность императору. 6-летнее обучение включало, по Постановлению, изучение 21-го предмета. Спектр был широк (из университетской программы не входила только медицина): от закона Божьего и мифологии до артиллерии, архитектуры, математика и все естественные и гуманитарные науки. Энциклопедичность образования, с уклоном в словесность и иностранные языки, дополнялась уроками танцев, верховой езды, фехтования – необходимыми навыками светской жизни.

В годы учебы Лермонтов открывает для себя Пушкина. За годы пребывания в пансионе он написал более 60 стих и несколько поэм.

Юрий Петрович следил за успехами сына, гордился им, верил в его будущее. В завещании он обращался к нему с проникновенными и трогательными словами: "...ты одарен способностями ума, - не пренебрегай ими и всего более страшись употребить оные на что-либо вредное и бесполезное: это талант, в котором ты должен будешь некогда дать отчет богу!.. Ты имеешь, любезнейший сын мой, доброе сердце... Благодарю тебя, бесценный друг мой, за любовь твою ко мне и нежное твое во мне внимание..." О своих чувствах к отцу, о духовной общности с ним Лермонтов говорит в стихотворениях 1829-1832 гг. Например, в стихотворении "Ужасная судьба...", написанное в 1831 году, жанр - элегия.

Поэтический мир М. Ю. Лермонтова. Мотивы одиночества. Высокое предназначение личности и ее реальное бессилие – сквозная тема лирики Лермонтова. Обреченность человека. Утверждение героического типа личности. Любовь к Родине, народу, природе. Поэт и общество.

В юношеской поэзии встречаются религиозные мотивы. Обращается к молитве. Почему именно к Матери Божьей обращается поэт со своими просьбами? Рано ушедшая из жизни мать поэта незримо сопровождала его во все последующие годы. Образ матери ассоциировался с обликом Матери

Матерей, которую православная церковь величает «помощница обидимых», «печальных утешение», «грешных спасение».

В ней поэту удалось сконцентрировать одну из главных идей своего творчества, к восприятию которой читатель подготовлен чтением предшествующих стихов. «Холодный мир» для Лермонтова не абстракция, а совершенно определенное понятие, знакомое и по другим стихам поэта. В соединении с «теплой заступницей» — другим впечатляющим образом они создают поразительную антитезу (противопоставление). В этой своей молитве Лермонтов — глубоко народен, поскольку давно замечено, что русская молитва — это в основном молитва к Богоматери и только через Нее ко Христу.

Стихотворение «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…») создано в 1837 году. Поэт написал это произведение, когда находился под арестом за стихотворение «Смерть поэта». В 1838 году он пишет письмо Марии Лопухиной, а в конверт вкладывает стихи, обращённые к её младшей сестре В.А. Лопухиной.

Лермонтов говорит о тайнах человеческого бытия, о любви. В начале своего поэтического творения он с любовью и доверием обращается к Матери Божией. Рифма придаёт стиху некоторую величественность и позволяет в форме молитвы высказать «теплой заступнице» самое заветное своё желание. Лирический герой просит заступницу дать «деве невинной» «спутников, полных внимания, молодость светлую, старость покойную…».

Лермонтовские строки поражают своей музыкальностью. Стихотворение делают похожим на молитву повторяющиеся гласные «о», «а», «у» и сонорные согласные «р», «л», «м», «н».

Чувства, высказанные в этом обращении к Матери Божией, поражают искренностью, чистотой и благородством. Он молится о послании душе любимой «лучшего ангела» в «час прощальный». И в этой молитве за другого человека душа самого поэта умиротворяется и просветляется, обретает желанное утешение. Укрепляется вера Лермонтова в благодатное участие небесных заступников в судьбах смертных людей на земле.

Основные темы юношеских стихов: природа, дружба, взаимоотношения людей, человек и мироздание, социально-политическая борьба, жизнь и смерть, особо важное значение приобретает философское осознание бытия, места и роли в нем человека.

В 1830-е г.г. Лермонтов увлекается светской жизнью, которая и послужила материалом его работы. В это время пишет пьесу «Маскарад», задумывает Печорина. Но увлечение светской жизнью заканчивается новым разочарованием. В стихотворении «Желание» – обращается к реальной символике, олицетворяющей свободу, парящая в небесах птица, «Волны и люди» разворачивается тема одиночества, отрыва от общества и желание жить другой жизнью («Гляжу на будущность с боязнью»).

*Материал к занятию.*

Ужасная судьба отца и сына
Жить розно и в разлуке умереть,
И жребий чуждого изгнанника иметь
На родине с названьем гражданина!
Но ты свершил свой подвиг, мой отец,
Постигнут ты желанною кончиной;
Дай бог, чтобы, как твой, спокоен был конец
Того, кто был всех мук твоих причиной!
Но ты простишь мне! Я ль виновен в том,
Что люди угасить в душе моей хотели
Огонь божественный, от самой колыбели
Горевший в ней, оправданный творцом?
Однако ж тщетны были их желанья:
Мы не нашли вражды один в другом,
Хоть оба стали жертвою страданья!
Не мне судить, виновен ты иль нет;
Ты светом осужден. Но что такое свет?
Толпа людей, то злых, то благосклонных,
Собрание похвал незаслуженных
И стольких же насмешливых клевет.
Далеко от него, дух ада или рая,
Ты о земле забыл, как был забыт землей;
Ты счастливей меня, перед тобой
Как море жизни - вечность роковая
Неизмеримою открылась глубиной.
Ужели вовсе ты не сожалеешь ныне
О днях, потерянных в тревоге и слезах?
О сумрачных, но вместе милых днях,
Когда в душе искал ты, как в пустыне,
Остатки прежних чувств и прежние мечты?
Ужель теперь совсем меня не любишь ты?
О, если так, то небо не сравняю
Я с этою землей, где жизнь влачу мою;
Пускай на ней блаженства я не знаю,
По крайней мере, я люблю!

**Молитва (Я, матерь божия...)**

Я, матерь божия, ныне с молитвою
Пред твоим образом, ярким сиянием,

Не о спасении, не перед битвою,
Не с благодарностью иль покаянием,

Не за свою молю душу пустынную,
За душу странника в мире безродного;
Но я вручить хочу деву невинную
Теплой заступнице мира холодного.

Окружи счастием душу достойную;
Дай ей спутников, полных внимания,
Молодость светлую, старость покойную,
Сердцу незлобному мир упования.

Срок ли приблизится часу прощальному
В утро ли шумное, в ночь ли безгласную -
Ты восприять пошли к ложу печальному
Лучшего ангела душу прекрасную.

**Тема. Н.В. Гоголь.**
**План занятия:**

1. Сведения из биографии.
2. «Петербургские повести». Композиция. Сюжет. Герои. Идейный замысел.
3. Анализ повести «Портрет».

*Для нас он был больше, чем просто писатель: он раскрыл нам нас самих.*
*И.С. Тургенев.*
*Жизнь его представляет такую великую, грозную поэму, смысл которой останется долго неразгаданным.*
*И.С. Аксаков*

Однажды Н.В. Гоголь так сказал о себе: «Я почитаю загадкою для всех...». Он искал дело жизни. Свидетельство тому письмо матери из Нежинской гимназии высших наук, одного из лучших учебных заведений России: *«Что касается до меня, то я совершу свой путь в сем мире и ежели не так, как предназначено всякому человеку, по крайней мере буду стараться сколько возможным быть таковым»* (1825). Эта мысль нашла свое первое отражение в первом произведении «Ганц Кюхельгартен»

Все решено. Теперь ужели
Мне здесь душою погибать?
И цели лучшей не сыскать?
Себя обречь бесславью жертву?
При жизни быть для мира мертву?

Гоголь Николай Васильевич 1 апреля 1809, местечко Великие Сорочинцы Полтавской губернии - 21 февраля 1852, Москва, русский писатель. Литературную известность Гоголю принес сборник "Вечера на хуторе близ Диканьки" (1831-1832), насыщенный украинским этнографическим материалом, романтическими настроениями, лиризмом и юмором. Повести из сборников "Миргород" и "Арабески" (1835) открывают реалистический период творчества Гоголя. Тема униженности "маленького человека" наиболее полно воплотилась

в повести "Шинель" (1842), с которой связано становление натуральной школы. Гротескное начало "петербургских повестей" ("Нос", "Портрет") получило развитие в комедии "Ревизор" (постановка 1836) как фантасмагория чиновничье-бюрократического мира. Фантасмагория - (от греч. phantasma - видение - призрак и agoreuo - говорю), нечто нереальное, причудливые видения, бредовые фантазии.

В поэме-романе "Мертвые души" (1-й том 1842) сатирическое осмеяние помещичьей России соединилось с пафосом духовного преображения человека.

Гоголь оказал решающее влияние на утверждение гуманистических и демократических принципов в русской литературе.

Биографические сведения. "Задумываться о будущем я начал рано...".

Будущий классик русской литературы происходил из помещичьей семьи среднего достатка: у Гоголей было около 400 душ крепостных и свыше 1000 десятин земли. Предки писателя со стороны отца были потомственными священниками, однако дед писателя Афанасий Демьянович оставил духовное поприще и поступил на службу в гетманскую канцелярию; именно он прибавил к своей фамилии Яновский другую - Гоголь, что должно было продемонстрировать происхождение рода от известного в украинской истории 17 века полковника Евстафия (Остапа) Гоголя (факт этот не находит достаточного подтверждения). Отец, Василий Афанасьевич, служил при Малороссийском почтамте. Мать, Марья Ивановна, происходившая из помещичьей семьи Косяровских, слыла первой красавицей на Полтавщине; замуж за Василия Афанасьевича она вышла четырнадцати лет. В семье, помимо Николая, было еще пятеро детей.

Детские годы будущий писатель провел в родном имении Васильевке, наведываясь вместе с родителями в окрестные места - Диканьку, принадлежавшую министру внутренних дел В. П. Кочубею, в Обуховку, где жил писатель В. В. Капнист, но особенно часто в Кибинцы, имение бывшего министра, дальнего родственника Гоголя со стороны матери - Д. П. Трощинского. С Кибинцами, где была обширная библиотека и домашний театр, связаны ранние художественные переживания будущего писателя. Другим источником сильных впечатлений мальчика служили исторические предания и библейские сюжеты, в частности, рассказываемое матерью пророчество о Страшном суде с напоминанием о неминуемом наказании грешников. С тех пор Гоголь, по выражению исследователя К. В. Мочульского, постоянно жил "под террором загробного воздаяния".

Годы учения. Переезд в Петербург

Вначале Николай учился в Полтавском уездном училище (1818-1819), потом брал частные уроки у полтавского учителя Гавриила Сорочинского, проживая у него на квартире, а в мае 1821 поступил в только что основанную Нежинскую гимназию высших наук. Учился Гоголь довольно средне, зато отличался в гимназическом театре - как актер и декоратор. К гимназическому периоду относятся первые литературные опыты в стихах и в прозе, преимущественно "в лирическом и сурьезном роде", но также и в комическом духе, например, сатира "Нечто о Нежине, или *Дуракам закон не писан" (не сохранилась).*

«Во сне и наяву грезится мне Петербург».

По окончании гимназии Гоголь в декабре 1828 вместе с одним из своих ближайших друзей А. С. Данилевским приезжает в Петербург, с надеждой покорить северную столицу. Но его подстерегает ряд ударов и разочарований: не удается получить желаемого места; поэма "Ганц Кюхельгартен", написанная, очевидно, еще в гимназическую пору и изданная в 1829 (под псевдонимом В. Алов) встречает убийственные отклики рецензентов журнала «Северная пчела». Гоголь тотчас же скупает почти весь тираж книги и предает его огню. В поэме Гоголя отразились и события действительной политической жизни 20-х годов. В условную, романтически неопределенную атмосферу вторгаются точные исторические упоминания: о борьбе греков за свою национальную независимость, о мятежах в Испании.

*Как гробы, холодны они;*

*Как тварь презреннейшая, низки;*

*Корысть и почести одни*

*Им лишь и дороги и близки.*

Все это заставляет Гоголя внезапно уехать из Петербурга в Германию.

В жизни Гоголя **дорога занимала особое место**: по преданию, он даже родился в дороге, она вдохновляла и лечила от душевных и телесных недугов. *«Дорогою у меня обыкновенно развивается и приходит на ум содержание; все сюжеты почти я обделывал в дороге».* Отправляясь в Любек, он мечтает «переделать себя, переродиться, оживиться новою жизнью, расцвесть силою души и деятельности».

По возвращении в Россию (в сентябре того же года) Гоголю наконец удается определиться на службу - вначале в Департамент государственного хозяйства и публичных зданий, а затем в Департамент уделов, где служил переписчиком бумаг.

Чиновничья деятельность не приносит Гоголю удовлетворения; зато новые его публикации, особенно «Вечера на хуторе близ Диканьки» 1831 г. приобретают ошеломительный успех. После чего на писателя обращают все большее внимание. Писатель завязывает обширные литературные знакомства, в частности, с В. А. Жуковским, П. А. Плетневым, который у себя дома в мае 1831 (очевидно, 20-го) представил Гоголя А. С. Пушкину.

«…Прочел «Вечера…». Они изумили меня. Вот настоящая веселость, искренняя, непринужденная, без жеманства, без чопорности…» (А.С. Пушкин)

В 1835-1842 оставляет украинскую тематику и обращается к петербургской действительности. Многообразие изображения петербургской действительности в **«Петербургских повестях» Гоголя**. В отличие от «Вечеров» и «Вия», фантастика здесь не имеет фольклорного характера, а направляется на социальные явления.

Позже (также на основе петербургского материала) были написаны «Нос» и «Шинель», которые вместе с повестями «Арабесок» образовали петербургский цикл. «Петербургские повести» (с включением «Коляски» и отрывка «Рим») были объединены Гоголем в III томе Собрания его сочинений в 1842 г. Три повести «Арабесок» рассредоточены по всему сборнику, чередуясь с историческими и эстетическими этюдами. Таким образом, в основе «Арабесок» лежит резкий контраст между картинами величественных исторических движении, восторженных переживаний красоты искусства и выраженным в повестях трагическим восприятием жизни современного города с ее бессмысленной суетой и страшными диссонансами. В повестях «Арабесок» появляется мотив гибели прекрасного и безграничного одиночества человека в эпоху всеобщей «раздробленности». При этом он звучит все более скорбно. В «Арабесках» усиливается **фантастический аспект изображения действительности**.

«Шинель». Человек, лицо и вещь в изображении Гоголя: в чем особенность портретов в повести?

«Нос» 1836. «Шутка Гоголя», а именно так назвал повесть А.С.Пушкин, это загадка для исследователей. И прием фантасмогории, к которому прибегает

писатель, призван помочь читателю приникнуть в суть самых обыденных вещей.

Оказывается нос на три чина старше майора, поэтому и сделать с ним хозяин ничего не может. В городе, где мундир и чин заменил человека, эта несуразица кажется совершенно нормальной. Нелепость сложившейся ситуации не в носе, а в том, что чин стал важнее человека. Человека нет в этом мире, поэтому нет лица, он исчез и растворился в иерархии чинов «нашего обширного государства».

Нагнетая подобные нелепости (в записках в Управе благочиния «семена репы и редиски...»), автор преподносит нам картины абсурдной жизни, ее сущность.

«Портрет» является опытом создания романтической фантастической повести на современном материале. «В этой повести…три темы: первая, главная, определяющая смысл других, -социальная тема власти» антихриста», власти денег, тема губящего людей соблазна продажности; вторая – тема искусства, которое должно отражать действительность и учить людей благу, не продаваясь жизни и не подчиняясь ей…подлой правды жизни; третья – тема поведания миру и людям их общего преступления, пробравшегося в них зла, в данном случае зла денег» - исследователь Гоголя Г.А. Гуковский.

В «Портрете» Гоголь становится очень близок к зарубежным романтикам, особенно Гофману. Фантастическим, «сверхъестественным» Гоголю представляется власть денег, все более захватывающая мир. Эта зловещая сила посягает на высочайшее проявление и создание человеческого духа — искусство, творчество. В повести эта зловещая сила воплощается в образе ростовщика Петромихали, его денег, его страшного портрета. Фантастическое как бы проникает в обыденное, рождается из него. В лавочке на Щукином дворе, нарисованной Гоголем со всей «натуральностью», молодой художник Чертков находит таинственный портрет, в котором удержана часть жизни самого дьявола, а образ этого дьявола-ростовщика возникает на фоне реальной петербургской Коломны. Сделавшись обладателем денег, оказавшихся в рамке портрета, Чертков поддается их злому обаянию и изменяет искусству. Он начинает угождать богатым заказчикам, утрачивает нравственную чистоту, становится прозаическим и практическим человеком. Его «страстью» и «идеалом» делается золото. Но творческий дар Черткова гибнет и потому, что объект его изображения (светский Петербург) однообразен и не может вызвать вдохновения. «Казалось, кисть его сама приобрела наконец ту бесцветность и

отсутствие энергии, которою означались его оригиналы». Во второй части повести раскрывается происхождение страшного портрета, создается образ художника, его творца. Рисуя умирающего Петромихали, он смог «совершенно схватить» огонь его глаз и тем самым увековечить на полотне часть демонической сути. Поняв, что его оригиналом был «сам антихрист», и, удостоверившись в губительном воздействии портрета на людей, живописец удаляется в монастырь и предается покаянию, весь устремляется к религии.

Создав картины идеального содержания, он искупает свой «грех». Идея 2-й части **религиозно окрашена. Она выражает страстное стремление Гоголя найти пути борьбы со злом**. Главная роль при этом отводится искусству. Религиозно-романтическая позиция приводила Гоголя к утверждению героической общественной миссии художника и сопровождалась огромной требовательностью к его нравственному облику. Создать **прекрасное и доброе искусство** может лишь прекрасный, духовно чистый человек — и отсюда та проповедь нравственного очищения и подвижничества, обращенная к художникам, которая содержится в повести.

Речь в повести идет о сущности и специфике искусства, о его границах. Художник, автор портрета, давно мечтал о странном ростовщике как модели «духа тьмы», в котором ему хотелось осуществить «все тяжелое, гнетущее человека». Имеет ли право художник на изображение подобных явлений? И Гоголь приходит к выводу: да, имеет. Для истинного художника «нет низкого предмета в природе». Гоголь утверждает правомерность, более того — необходимость обращения искусства к безобразной действительности. Чтобы устремить общество к прекрасному, необходимо показать «всю глубину его настоящей мерзости». Но писателя волнует вопрос, как изображать отрицательное. Не приведет ли стремление быть адекватно верным действительности к торжеству «злой» правды и утрате искусством его идеального, возвышающего человека значения? Поэтому для Гоголя продолжает быть ценным главнейший творческий принцип романтизма — проведение жизненного материала, в том числе и низкого, «презренного», сквозь «чистилище души» художника.

На художника возлагается великая ответственность. Гоголь предъявляет максималистские требования к его личности: «Кто заключил в себе талант, тот чище всех должен быть душою. Другому простится многое, но ему не простится». Наряду с этим в «Портрете» 2-й *редакции совершенство искусства все более связывается с его религиозным назначением, с устремленностью к*

*высшим, святым ценностям, к Христу.* Отсюда в некотором противоречии с мыслью о «ничтожном» как материале искусства появляется утверждение гармонической, примиряющей его миссии: истинное искусство «не может поселить ропота в душе, но звучащей молитвой стремится вечно к Богу». Во 2-й редакции, таким образом, намечается движение к позднейшим взглядам Гоголя.

**Русская литература второй половины XIX века**

**Тема. А. Фет.**

**План:**

**1.** Поэзия как выражение идеала и красоты. Слияние внешнего и внутреннего мира в его поэзии.

**2.** Анализ стихотворений «Диана», «На заре ты ее не буди».

**3.** Чтение наизусть (по выбору обучающегося).

*Еще люблю, еще томлюсь*
*Перед всемирной красотою ....*
*А.Фет*

Его называли "маленьким лириком", "микроскопическим поэтом" (Д. Писарев). Первое стихотворение ("Шепот. Робкое дыханье ") было признано манифестом "чистой поэзии".

Мы перейдем теперь к рассмотрению творческого пути Фета. Но прежде устраним еще одно возможное заблуждение и кажущееся противоречие. Фет был пессимистом всю жизнь. На вопросы «Альбома признаний» он отвечает так: «Где бы желали жить?» - «Нигде»; «К какому народу желали бы Вы принадлежать?» - «Ни к какому»; «Долго ли бы Вы хотели жить?» - «Как можно короче». Легко сделать вывод, что и поэзия Фета пессимистична и мрачна. И это совершенно неверно.

Фет – поэт редкой эмоциональности, силы заражающего чувства, при этом чувства светлого, жизнерадостного. Основное настроение поэзии Фета – настроение душевного подъема. Упоение природой, любовью, искусством, женской красотой, воспоминаниями, мечтами – вот основное эмоциональное содержание поэзии Фета. Есть у него, конечно, и грустные, меланхоличные стихи, звучат и трагические ноты – особенно в цикле стихов, посвященных М.Лазич. Но мажорный тон преобладает. Даже в тех стихах, где поэт говорит о «земной, гнетущей злобе», о «мраке жизни вседневной» и ее «язвительных

трениях», главная тема – преодоление мрака, забвение терний, подъем над тусклой и печальной жизнью.

Почему же мрачный пессимист писал такие стихи? Фет сам дал объяснение этому. В предисловии к третьему выпуску «Вечерних огней» он писал: «…скорбь никак не могла вдохновить нас. Напротив, <…> жизненные тяготы и заставляли нас в течение пятидесяти лет по временам отворачиваться от них и пробивать будничный лед, чтобы хотя на мгновение вздохнуть чистым и свободным воздухом поэзии».

Ранние стихи Фета гедонистичны, их **основная тема** – **наслаждение красотой**, красоту же Фет видит прежде всего в простых явлениях природы:

…Соловьиное эхо
Несется с блестящей реки,
Трава при луне в бриллиантах,
На тмине горят светляки.
(«Я жду… Соловьиное эхо…»)

В ранних стихах Фета тема часто вводится прямым выражением наслаждения, признанием доставляемой радости: «я люблю», «любо мне», «рад я», «мне приятно». Ср. начала стихотворений: «Люблю я приют ваш печальный…», «Я люблю многое, близкое сердцу…», «Здравствуй! Тысячу раз мой привет тебе, ночь!.. Опять и опять я люблю тебя…», «Любо мне в комнате ночью стоять у окошка в потемках…», «Рад я дождю…» и т. п. Эти признания обычно бесхитростны, почти наивны:

*Чаще всего мне приятно скользить по заливу*
*Так - забываясь*
*Под звучную меру весла,*
*Омоченного пеной шипучей, -*
*Да смотреть, много ль отъехал*
*И много ль осталось,*
*Да не видать ли зарницы...*
*(«Я люблю многое, близкое сердцу…»)*

Человеческие свойства в поэзии Фета могут быть приданы и таким явлениям, как воздух, мрак, цвет («устал и цвет небес»), а с другой стороны – в тех же целях выражения лирической эмоции – живое существо может быть превращено в часть, в орган очеловеченного поэтом единства.

Уже с ранних стихов Фета иррациональность душевной жизни подчеркивается противоречивостью или контрастностью чувств и настроений:

*И радостен для взгляда*
*Весь траурный наряд.*
*(«Печальная береза…»)*

*Если же ты - предо мной,*
*Грустно головку склоня, -*
*Мне так отрадно с тобой:*
*(«Не отходи от меня…»)*

*Улыбка томительной скуки...*
*(«Улыбка томительной скуки…»)*

*Ты втайне поняла души смешную муку…*
*(«Тебе в молчании я простираю руку…»)*

и т. п.

В позднейших стихотворениях совмещение противоречивых оттенков придает фиксации настроения особую психологическую тонкость:

*Встает ласкательно и дружно*
*Былое счастье и печаль,*
*И лжет душа, что ей не нужно*
*Всего, чего глубоко жаль.*
*(«У камина»)*

Примером тонкой обрисовки противоречивого чувства может служить следующее стихотворение:

НЕОТРАЗИМЫЙ ОБРАЗ

В уединении забудусь ли порою,
Ресницы ли мечта смежает мне, как сон, —
Ты, ты опять в дали стоишь передо мною,
Моих весенних дней сияньем окружен.

Всё, что разрушено, но в бедном сердце живо,
Что бездной между нас зияющей легло,
Не в силах удержать души моей порыва,
И снова я с тобой — и у тебя светло.

Не для тебя кумир изменчивый и бренный
В сердечной слепоте из праха создаю;
Мне эта даль мила: в ней — призрак неизменный —
Опять чиста, светла я пред тобой стою.

Ни детских слез моих, ни мук души безгрешной,
Ни женской слабости винить я не могу,
К святыне их стремлюсь с тоскою безутешной
И в ужасе стыда твой образ берегу.

Это одно из редких в русской поэзии стихотворений, написанных мужчиной от лица женщины. Сознание своей безгрешности сосуществует в ней с сознанием своего позора. Самое светлое, неотразимо влекущее к памяти юных дней – это то, что вызывает безутешную тоску и ужас стыда. Разрушенный кумир вновь и вновь воссоздается и опять превращается в прах.

Стихи написаны от лица женщины, но по своей тональности они близки стихам, вдохновленным памятью о Лазич, - и можно думать, что и эти стихи внушены поэту теми же переживаниями. Светлая, чистая, безгрешная – эти эпитеты естественнее в устах мужчины, оплакивающего загубленную им женщину, чем в устах женщины, вспоминающей о своей юности: тут они отдавали бы самодовольством, самовлюбленностью. Если так – здесь творческий эксперимент: Фет представляет себе Марию оставшейся в живых, представляет себе те чувства, которые она испытывала бы, мысленно обращаясь к нему. Что-то в этом роде есть и в других стихотворениях:

Хоть память и твердит, что между нас могила,
Хоть каждый день бреду томительно к другой, -
Не в силах верить я, чтоб ты меня забыла,
Когда ты здесь, передо мной.
(«Нет, я не изменил. До старости глубокой…»)

И снится мне, что ты встала из гроба,
Такой же, какой ты с земли отлетела,
И снится, снится: мы молоды оба,
И ты взглянула, как прежде глядела.
(«В тиши и мраке таинственной ночи…»)

Фетовский эстетизм, «преклонением перед чистой красотой», порою ведет поэта к нарочитой красивости, даже к банальности. Можно отметить

постоянное употребление таких эпитетов, как «волшебный», «нежный», «сладостный», «чудный», «ласкательный» и т. п. Этот узкий круг условно-поэтических эпитетов прилагается к широкому кругу явлений действительности.

«Поэзия и музыка, - писал Фет, - не только родственны, но и нераздельны. Все вековечные поэтические произведения от пророков до Гете и Пушкина включительно – в сущности, музыкальные произведения – песни. Все эти гении глубокого ясновидения подступали к истине не со стороны науки, не со стороны красоты, со стороны гармонии. Гармония также истина… Ища воссоздать гармоническую правду, душа художника сама приходит в соответственный музыкальный строй… Нет музыкального настроения – нет художественного произведения».

Для Фета в поэзии особую ценность имело все то, что близко средствам музыкального воздействия: ритм, подбор звуков, мелодии стиха, приемы «музыкальной» композиции и как бы аналогичное музыкальной мыли выдвижении эмоции, часто при некоторой смысловой неопределенности.

Поэт четко определил свою позицию: "служение чистой красоте; вопрос о правах гражданства поэзии, о ее нравственном значение, о современности в данную эпоху считают кошмарами, от которых давно и навсегда отделался". Принимайте ли вы поэзию Фета, твердившего о тайне поэтического творчества, о его интуитивности?

Объясняя свое понимание искусства, Фет писал: «Мир во всех своих частях равно прекрасен. Красота разлита по всему мирозданию и, как все дары природы, влияет даже на тех, которые ее не сознают. Хотя жизнь рождает красоту каждую минуту, но потом она (красота) ускользает, исчезает. Красота появляется лишь на мгновенье, и это мгновенье надо ловить. Фет в духе Гете говорит: «Остановись, мгновение, ты прекрасно!». Остановить мгновение под силу только поэту, наделенному даром могущественного слова.

С каким настроением вы читали стихи Фета? Обратите внимание на своеобразие фетовских эпитетов и метафор: "верба пушистая", " печальная береза" и др. Вы слышите аллитерацию:

Всю ночь гремел овраг соседний,
Ручей бурля, бежал к ручью?

Почему многие стихи Фета положены на музыку?

Д/з: выучить наизусть одно из стихотворений Фета.

Инд. задание: нарисуйте коллаж по стихам Фета.

**Тема. А.Н. Островский.**

**План занятия:**

1. Сведения из биографии. Сообщение об Островском как отце русского национального театра.
2. Анализ пьесы «Гроза». Один день в городе Калинове. Описание действующих лиц.
3. «Отцы» и «дети» в драме островского «Гроза». Анализ образов пьесы.
4. Трагедия Катерины Кабановой.

Сведения из биографии.

А.Н. Островский - русский драматург, творчество которого стало важным этапом развития русского национального театра. Он был уверен, что только писатель, создавший свою неповторимо своеобразную драматургию, свой особый мир на сцене, умеет что сказать артистам, умеет чему их научить. Островский создал манеру актерской игры, ориентированную на постижение и передачу сложных человеческих характеров. Островский отстаивал принципы авторского театра. Образцовыми опытами такого рода он считал театры Шекспира, Мольера, Гете. Соединение в одном лице автора драматических произведений и их интерпретатора на сцене — учителя актеров, режиссера — представлялось Островскому залогом художественной целостности, органичности деятельности театра.

Созданию “Грозы” предшествовало путешествие Островского по Верхней Волге, предпринятое по заданию морского министерства. Итогом этой поездки явился дневник Островского, многое приоткрывающий в его восприятии жизни провинциального Верхневолжья.

“С Переяславля начинается Меря, - записывает он в дневнике, - земля, обильная горами и водами, и народ и рослый, и красивый, и умный, и откровенный, и обязательный, и вольный ум, и душа нараспашку».

“Мы стоим на крутейшей горе, под ногами у нас Волга, и по ней взад и

вперед идут суда то на парусах, то бурлаками, и одна очаровательная песня преследует нас неотразимо…И нет конца этой песне... Впечатления от приволжских городов и сёл, от красивейшей природы, встреч с интересными людьми из народа долго накапливались в душе драматурга и поэта, прежде чем родился такой шедевр его творчества, как “Гроза”.

Описание действующих лиц.

Посмотрите на список действующих лиц в "Грозе". О чем говорят фамилии персонажей?

Марфа - греч." хозяйка", "госпожа";

Катерина - греч. "чистота», "благоприятность" ;

Варвара – греч ."чужеземная", "грубая" и др.

Какими вы представляете героев; каковы их внешность, манера поведения, речь?

Какими вы видите обывателей города, что узнали о "хозяевах жизни"? Нет ли у вас ощущения неблагополучия окружающей действительности? Согласны ли вы с определением - "темное царство"?

«Отцы» и «дети» в драме островского «Гроза».

Чтение по ролям явл.5-7, действие 1.Какой, предстает перед нами семья Кабановых? Проследите за поведением Катерины. Чем она отличается от других персонажей? Какие отношения сложились у Кабанихи с детьми и невесткой? Какой исход они могут иметь для Катерины, Варвары и Тихона?

Что заставило Катерину вспомнить о жизни в родительском доме? Чем можно объяснить мрачные предчувствия женщины?

Что сближает и что разделяет Катерину и Варвару? Как эти различия отразились в их речи? Почему Борис вынужден жить в доме Дикого? Может ли он изменить свою судьбу?

Что дает власть Кабанихе и Дикому деньги, сила традиции или любовь к ближнему?

Можно ли назвать протест Тихона и Бориса "протест примирения ", а Варвары и Кудряша - протест-озорство"?

Трагедия Катерины Кабановой.

Что нужно Катерине в жизни и чего она лишена в доме Кабановой? Что превалирует в этой женщине "ум" или "сердце".

Как проявляется и развивается столкновение между Катериной и Кабанихой? Часто в пьесе звучат слова "воля" и "неволя ". Что они значат для героев драмы? Прочтите один из монологов Катерины.

С чем же борется молодая женщина: с "темным царством" или чувством долга? Как вы расцениваете покаяние героини: как поражение или как победу над ложью, над своим грехом? Почему Островский не закончил сценой покаяния действие пьесы.

На что надеялась Катерина, убежав из дома? Был ли у нее выбор? Почему ей не удалось найти опору ни в Тихоне, ни в Борисе? Так что же привело Катерину к гибели? Каков смысл названия драмы "Гроза"?

***Задания по пьесе А.Н. Островского «Гроза»***

Найдите соответствие приведенных характеристик героям пьесы:

А) Дикой
Б) Кабаниха
1) «Кто ж…угодит, коли у…вся жизнь основана на ругательстве? А уж пуще всего из-за денег; ни одного расчета без брани не обходится…»
2) «Ханжа, сударь! Нищих оделяет, а домашних поедом совсем».

2. Кому принадлежат ниже приведенное высказывание?

«Жестокие нравы, сударь, в нашем городе, жестокие! В мещанстве, сударь, вы ничего, кроме грубости да бедности нагольной, не увидите. И никогда нам, сударь, не выбиться из этой коры».

3. Какую роль играет пейзаж в пьесе?

4. Чем отличается Борис от других героев?

5. Почему Дикой и Кабаниха невольно тяготеют друг к другу? Почему Дикому и Кабанихе удается тиранствовать?

6. Анализ ключевых сцен:

| Действие I | Явление 5 |
|---|---|
| II | 3,5,6 |
| III | 2 |
| IV | 1 |

**Д/з:** прочитать пьесу "Гроза", выяснить значение имен и фамилий персонажей. Подготовить выразительное чтение одного из монологов героини. Составьте и обоснуйте свой вариант плана по одной из тем, например:

Своеобразие конфликта в пьесе «Гроза»

I.Конфликт - основная движущая сила пьесы.
II.С чем борется Катерина: с «темным царством» или с чувством долга?
а) противостояние «отцов» и «детей» в пьесе;
б) внутренняя борьба героини: конфликт чувства и долга;
в) диалектика внутреннего и внешнего конфликтов в драме.
III. Конкретно-исторический и общечеловеческий аспекты конфликта «старого» и «нового» в русской жизни.

**Тема. И.А. Гончаров.**

**План:**

1. Сведения о жизни и творчестве писателя с записью основного ее содержания в тетради обучающихся.
2. Откровения господина де Лень. Образ Обломова.
3. Андрей Штольц как некий антипод Ильи Ильича. Сопоставительная характеристика Обломова и Штольца.

*Жизнь сочинителя есть*
*драгоценный*
*комментарий*
*к его сочинениям.*
*А. И. Герцен*

В своих произведениях Гончаров пытался запечатлеть историю человеческой души. Русской души, ибо все герои воспитаны и взращены именно русской почвой. И многие персонажи впитали мысли и чувства самого автора. Мы не отождествляем Гончарова и Обломова, но многое в его произведении почерпнуто из жизни патриархального Симбирска и из бытия самого Ивана Александровича.

1. Откровения господина де Лень. Образ Обломова.

Что же за образ создал Гончаров? Почему один из критиков (Вл. Соловьев) ставил Обломова «выше Онегиных и Печориных»? Мы встречаем главного героя на Гороховой улице, возлежащим на диване. Почему же для здорового и неглупого 33-летнего человека лежание становится нормальным состоянием? На этот вопрос нет однозначного ответа (сравните точки зрения Добролюбова и Дружинина).

2. Андрей Штольц как некий антипод Ильи Ильича.

Сопоставительная характеристика. Обломова и Штольца Можно ли поднять Обломова с дивана? Это попытку предпримет Андрей Штольц, некий антипод

Ильи Ильича. Он пытается с помощью Ольги Ильинской «заразить» героя любовью. Любовь героини - «головная», рациональная, ее заботит желание «переделать» Обломова на свой лад. Сам же Обломов любит искренне, глубоко. Но любовь угасает, а вместе с ней угасает и сам герой. Он расстается с Ольгой и женится на своей квартирной хозяйке. В доме Пшеницыной Обломов обретает долгожданный покой, но жизнь его на исходе.

Для Штольца и Ольги духовная смерть героя наступает раньше, чем его физическая кончина - «Пропал!»

Писатель подчеркивает мысль о «золотом сердце» Обломова; что будет, если на смену подобным бесхитростным натурам с их мечтой о гармонии придут деятельные Штольцы?

Наступление цивилизации уничтожает мир Обломовки с ее патриархальной тишиной и соразмерностью. «Сон Обломова» - ключ к пониманию романа. Уходит в прошлое идиллия русской старины с устоявшимся, милым сердцу укладом жизни. Конечно, Обломов – это не портрет автора. В статье «Лучше поздно, чем никогда» Гончаров писал: «Чаще всего меня видят в Обломове, любезно упрекая за мою авторскую лень…» Справедливы ли такие упреки в адрес человека, написавшего три больших романа? Но тип Обломова – *глубоко русский тип*. Что же сгубило человека с «золотым сердцем»? Достаточно ли не делать зла, чтобы оставить добрый след в людских душах? Почему со смертью Обломова опустела жизнь не только вдовы Пшеницыной, но и Штольца, и Ольги, и Захара?

**Д/з.:** составить сравнительную таблицу героев с опорой на текст произведения по следующим характеристикам. Выписать цитаты в тетрадь.

| Обломов | Штольц |
|---|---|
| 3. Воспитание | |
| 4. Образование | |
| 5. Общественная деятельность | |
| 6. Смысл жизни | |
| 7. Эмоциональное восприятие мира, отношение к людям. | |

**И.С. Тургенев. «Отцы и дети».**

**План занятия:**

1. Смысл названия и основной конфликт романа**.**
2. «Конфликт двух поколений». Комментированное чтение и анализ 10 главы романа «Отцы и дети».
3. Базаров в системе образов. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе.

*««Отцы и дети» - еще живой роман»*

*А.В. Луначарский*

*Вы, пережившие свой век*
*Как ваших жалоб, ваших пений*
*Неправый праведен упрек!*
*Как грустно полусонной тенью,*
*С изнеможением в кости,*
*Навстречу солнцу и движенью,*
*За новым племенем брести!*
*Ф. И. Тютчев*

Ваши первые впечатления от прочтения романа. Как вы оцениваете фигуру Базарова (мини-сочинения)? Он или Аркадий: кто ближе вам? Рассмотрите иллюстрации художников Боклевского и Рудакова, такими ли вы представляли персонажей романа?

Автор уже с первых страниц повествования вводит нас в атмосферу грозовой

эпохи. Он не «выдумывал» своих героев, у них есть вполне реальные прототипы. Семейная история (встреча отца и сына Кирсановых) разворачивается на фоне эпохи конца 1850-начала 60-х гг., когда «отцы» и «дети» означали не только два поколения, связанных узами родства, но противостояние барской, либеральной и революционно-демократической России.

*Обломки старых поколений*
*Вы, пережившие свой век*
*Как ваших жалоб, ваших пений*
*Неправый праведен упрек!*
*Как грустно полусонной тенью,*
*С изнеможением в кости,*
*Навстречу солнцу и движенью,*
*За новым племенем брести!*
*(Ф. И. Тютчев)*

Началом поединка старой и молодой России является встреча Павла Петровича и Базарова. Обратите внимание на контрастность этих героев (см. таблицу). Тургенев подчеркивал, что он сталкивал Базарова с лучшими представителями лагеря «отцов», почему? Как протекает схватка между молодым нигилистом и уездным аристократом (комментированное чтение 10 главы)? Кто одерживает верх в споре? Имеет ли право Базаров так уничижительно судить о своем оппоненте и его «принципах»? Ваше мнение о «правде» отцов…. Тургенев считал (как и создатели античных трагедий), что подлинно трагический конфликт возникает тогда, когда обе враждующие стороны до известной степени правы…. Подтверждает ли текст романа это положение?

А как относится Базаров к собственным родителям, согласны ли вы с мыслью героя о «глухой жизни отцов»? Тургенев признавал, что молодой нигилист «побивает отцов слева и справа». Но так ли неуязвим Евгений Базарова?

*Я гибну от огня*
*Я гасну,*
*Как облако, чей бледный сон румян,*
*С огнем заката спорит понапрасну.*
*Я гибну - я один,*

*Хоть и гигант.*
*(П. Б. Шелли)*

Вспомните, какой смысл вкладывает в понятие «нигилизм» Павел Петрович, Николай Петрович, Аркадий, Базаров, Ситников, Кукшина? В чем сила и слабость нигилистического отрицания?

| **Сила** | **нигилизма Базарова** | **Слабость** |
|---|---|---|
| | | |

Встреча с губернскими нигилистами убеждает нас в нравственном превосходстве Базарова. С какой целью вводит автор в роман «накипь нигилизма»? Какая роль в изображении Ситникова и Кукшиной отводится сатирическим приемам?

Можно ли Аркадия считать единомышленником Базарова? Что не сказал Евгений своему другу при расставании, боясь «рассыропиться»? Почему Базаров одинок не только в лагере «отцов», но и в стане «детей»?

Как переживают герои романа «испытание любовь»? Подберите материал об истории отношений Базарова и Одинцовой.

Перечитайте сцену смерти Базарова. Как раскрывается в ней тайный психологизм Тургенева?

Что было причиной перемен, происшедших в душе Базарова? Как воспринял Евгений «явление» Одинцовой? Вспомните, каковы были воззрения героя на любовь? Изменились ли они? Перечитайте сцену ночного свидания Базарова и Анны Сергеевны. Как ведут себя герои и героиня? Кто виноват в том, что любовь не состоялась? А могла ли она состояться? Почему Базаров не мог «утешиться» с Фенечкой, которая отвергла бездуховно - плотскую любовь ?

Автор заставляет своего героя пройти второй круг испытаний, повторив прежний маршрут: Марьино – Никольское – родной дом. Как и в чем изменилось поведение Базарова, почему он принимает вызов уездного аристократа и участвует в дуэли с Павлом Петровичем? Почему нарастает его одиночество? Выдерживает ли Базаров испытание любовью? Как история Павла Петровича и княгини Р. Помогает нам понять историю Базарова? Почему оба

антагониста не находят счастья с любовью? А как другие действующие лица пытаются «справиться с любовью»? Счастливые браки в эпилоге – кому они дарованы? Как вы думаете, можно ли «дожиться до любви»?

Перечитайте сцену смерти Базарова. Его гибель – это досадная случайность или же она предрешена всем ходом повествования? Каково отношение Тургенева к своему герою? Изменилось ли ваше отношение к Базарову? Нужны ли они России? Перечитайте сцену смерти Базарова. Как раскрывается в ней тайный психологизм Тургенева?

**Д/з:** подготовиться к регламентированной дискуссии; познакомиться с критическими статьями Д. Писарева «Базаров». **Д/з**: Прочитать роман И.С. Тургенева «Отцы и дети». Составить сравнительную характеристику Павла Петровича и Евгения Базарова по следующим пунктам:

| | **Базаров** | **П.П. Кирсанов** |
|---|---|---|
| 1. Происхождение, социальная принадлежность<br>2. Портрет<br>3. Речь<br>4. Философские, общественно-политические взгляды, нравственная позиция<br>5. Отношение к любви<br>6. Образ жизни, интересы<br>7. Отношение друг к другу | | |

**Тема. Ф.И. Тютчев.**

**План занятия:**

**1.** Символичность образов поэзии Тютчева.

**2.** Анализ стихотворений «Фонтан», «Silentium!»

**3.** Общественно-политическая лирика Ф. И. Тютчев, его видение России и ее будущего. Анализ стихотворения «Умом Россию не понять…».

Восприятие им природы в духе Шеллинга: вселенная – живое и одухотворенное существо, которое развивается, устремляясь к торжеству правды, добра, красоты, к мировой гармонии. Природа-это жизнь. Мертвой природы нет. И в неорганической материи бьется пульс жизни, теплится всеоживающая Мировая Душа. Природа должна быть понята как зримый Дух, а Дух - как незримая природа.

В поэзии Тютчева исчезают барьеры между человеческими и природными мирами: страдания и радости природы становятся страданиями и радостями человека. Грань разрушена. Мир природы и человека находится в состоянии творческого развития, которое проистекает как столкновение между Космосом и Хаосом. Хаос воплощает стихию бунта и разрушения, Космос – создание, примирения, гармонии. Эта борьба наиболее интенсивна не в природе, а в общественной жизни и в душе человека. Это состояние борьбы обостряется в ночные часы, в период разгула стихии.

Давайте прочитаем стихи Тютчева, попробуем понять с их помощью «язык природы». Особое внимание обратите на прием олицетворения, на своеобразие тютчевской метафоры. Почему поэзию Тютчева называют философской?

Подберите самостоятельно стихи, в которых воссоздается борьба космических и хаотических стихий бытия. Можно обратиться к стихам, где Тютчев – политик, дипломат пытается поставить диагноз болезни, поразившие европейское человечество. Это неверие, духовный нигилизм. В России Тютчев видит великую империю, призванную спасти Европу от духовного кризиса

(комментированное чтение стихотворений «Эти бедные селенья», «Наш век», «Умом Россию не понять»)

**Д/з:** выучите наизусть одно из стихотворений Тютчева. Познакомьтесь со стихами, посвященными Е. А Денисьевой («Предопределение», «Чему молилась ты с любовью», «Последняя любовь», «О, этот Юг, о эта Ницца», «Весь день она лежала в забытьи»).

**Тема. Н.С. Лесков.**

**План занятия:**

**1.** Сведения из биографии.

**2.** История создания повести Лескова «Леди Макбет Мценского уезда»

**3**. Анализ повести.

Сведения из биографии.

Николай Семёнович Лесков (4(16) февраля 1831, село Горохово Орловский уезд Орловской губернии, ныне Свердловский район Орловской области – 21 февраля (5 марта) 1895, Петербург) - русский писатель.

Его называли самым национальным из писателей России: «Лескова русские люди признают самым русским из русских писателей и которых все глубже и шире знал русский народ таким, каков он есть» (Д.П. Святополк-Мирский, 1926). В его духовном формировании немалую роль сыграла украинская культура, которая стала ему близка за восемь лет киевской жизни в юные годы, и английская, которую он освоил благодаря многолетнему тесному общению со старшим родственником со стороны жены А. Скоттом.

Место Лескова в ряду писателей-классиков XIX века определён Горьким: «Как художник слова Н.С Лесков вполне достоин стоять рядом с такими творцами литературы русской, каковы Л. Толстой, Гоголь, Тургенев, Талант Лескова силою и красотой своей немного уступает таланту любого из названных творцов священного писания русской земли, а широтою охвата явлению жизни, глубиною понимания бытовых загадок её, тонкими знаниями великорусского языка он нередко превышает названных предшественников и соратников своих». Горький увидел в Лескове обладателя редкостного художнического кругозора («Он, Лесков, пронзил всю Русь» и вместе с тем одного из своеобразных мыслителей имевшего свой взгляд «на историю России», на путь её движения).

Пытливый исследователь русского национального характера, Лесков отобразил не только его «очарованность», но и его порыв к движению, его

обремененность пережитками, но и его постоянная готовность к подвигу.

История создания повести Лескова «Леди Макбет Мценского уезда»

Автором заявлен жанр «ОЧЕРК». Очерк – это документальный рассказ. Значит, автор хотел подчеркнуть документальность, подлинность, достоверность, правдивость. Мы будем пользоваться определением: повесть, очерк.

Экспозиция очерка:

- Время - 19 век,
- Место - Россия, купеческая среда,
- Героиня - Катерина Львовна Измайлова.

Лесков начал писать «Леди Макбет Мценского уезда» осенью 1864 года, определив жанр произведения как очерк. Впервые повесть опубликована в январе 1865 года в журнале «Эпоха» под заглавием «Леди Макбет нашего уезда». Окончательное название появилось при публикации в 1867 году в сборнике «Повести, очерки и рассказы М. Стебницкого» после значительной стилистической переработки журнального варианта. Сам Лесков называл свою повесть историей мрачной, в строгих тонах выдержанным этюдом о сильном и страстном женском характере.

Повесть должна была стать началом цикла о характерах русских женщин. За «Леди Макбет» должны были последовать «Грациэлла» (дворянка), «Майорша Поливодова» (старосветская помещица), «Февронья Роховна» (крестьянская раскольница) и «Бабушка Блошка» (повитуха). Однако цикл написан так и не был, видимо, отчасти из-за того, что журнал «Эпоха», где предполагалось его опубликовать, вскоре закрылся.

Анализ повести

Какой вы представили Катерину Измайлову?

Опишите черты характера, свойственные Катерине Львовне Измайловой.

Как влияет тягостный бытовой уход на героиню?

Как приходит любовь к героине, как она воспринимает супружескую измену?

Как Катерина убила свёкра? Готовилась ли она к этому?

Что изменилось в после смерти свёкра в жизни семьи? В жизни самой Катерины?

В повести «Леди Макет Мценского уезда» (1965) Лесков с потрясающей художественной мышью раскрыл драму женщины, сдающей под влиянием «тёмного царства» присущие народной массе нравственные позиции и

гибнущий в единоборстве с кастовой моралью. Трагическая любовь и преступления Катерины Измайловой доказывали, что сословный уклад, утверждающий куплю-продажу личности, подменивших чувств законоположенной с семейной обрядностью, полон внутренней борьбы, которая чревата его самоуничтожением.

Дочь простонародья, унаследовавшая народный размах страстей, девушка из бедной семьи становиться пленницей купеческого дома, где «нет ни звука живого, ни голоса человеческого», где есть только короткая стежка от самовара в опочивальню. Преображение изнывающей от скуки и избытка сил мещаночки совершенны тогда, когда на неё обращает внимание уездный сердцеед: любовь рассыпает над героиней звёздное небо, которого она не видела прежде из своего мезонинчика.

Рвущаяся к свободе любовь превращается в разрушительное начало. И вместе с тем слепая страсть Катерины не оспоримо больше, значительнее, нежели сословный расчёт, толком её на роковые поступки. Это становится очевидно, когда преступление Измайловой раскрыты. Нет, её внутренний мир не потрясен решением суда. Не взволнован рождением ребёнка: *«… для неё не существовало ни света, ни тьмы, ни худа, ни добра, ни скуки, ни радостей; она ничего не понимала, никого не любила и себя не любила».* Всю её жизнь без остатка поглотила страсть. Когда партия арестантов выступает в дорогу героиня вновь видит Сергея, «с ним и каторжный путь цветёт счастием». Что для неё та сословная высота, с которой она рухнула в каторжный мир, если она любит и её любовь с нею!

Ставя в центр своих произведений крупные народные характеры, Лесков шёл навстречу решению большой художественной задачи, которую передовая критика называла «монографий отдельных типов».

**Тема. Ф.М. Достоевский.**

**План занятия:**

**1.** Сведения из биографии.

**2.** «Преступление и наказание». Своеобразие жанра. Отображение русской действительности в романе.

**3.** Цветовая символика в романе.

*Город пышный, город бедный,*
*Дух неволи, стройный вид,*
*Свод небес зелено - бледный,*
*Сказка, холод и гранит….*
*А. С. Пушкин*

История создания романа «Преступление и наказание». Писатель считал Петербург «самым фантастическим городом на земле», неслучайно, «самый фантастический роман» был создан на петербургском материале. Вспомните, каким предстает Петербург у Пушкина, Гоголя, Гончарова?

Где живут герои Достоевского, какой мы видим северную столицу? Духота, пыль, палящее солнце, желтый цвет как символ умирания, болезненности – вот характерные детали пейзажа (глава 1, ч.1; глава 2, часть 2). Почему Раскольников пришел к выводу, что «низкие потолки и тесные комнаты душу и ум теснят» (описание каморки Раскольникова – часть 1, глава 1; дома и квартиры старухи – часть 1, глава 3; жилья Мармеладовых – часть 2, глава 2, полицейской канторы – часть 2, глава 1; комнаты Сони – часть 4, глава 4)? Можно ли назвать город «соучастником скрытых преступлений»?

Из романа «Преступление и наказание» выписать материал, помогающий воссоздать образ Петербурга. Обратите внимание на пейзаж, интерьер, уличные сцены.

Сравнить историю жизни семьи Мармеладовых и Раскольниковых. Какое воздействие оказывают эти семьи на мысли и чувства главного героя?

Почему жизнь в Петербурге как бы «выплескивается» на улицу? В чем

особенность уличных сцен? Как реагируют на происходящее окружающие люди? Есть ли какой-то выход или же героям, в самом деле «некуда идти»? (случай с девочкой на бульваре – часть 1, глава 4; сцена на Николаевском мосту – часть 2, глава 2; утопленница – часть 2. Глава 6; смерть Мармеладова – часть 2, глава 7; Свидригайлов и его ночные видения – часть 5, глава 6 и другие). С какой целью писатель сталкивает Раскольникова с семейством Мармеладовых? Какое впечатление на молодого недоучившегося студента производят «уличные сцены»? Да и сам Раскольников голодный, больной, нелепо одетый – какие чувства вызывает он у людей? Какова судьба семейства Раскольниковых, лучше ли жребий Дуни Сонечкиной судьбы? Какое воздействие на Родиона оказывает письмо матери? К какому решению он приходит?

**Д/з**: Из романа «Преступление и наказание» выписать материал, помогающий воссоздать образ Петербурга. Обратите внимание на пейзаж, интерьер, уличные сцены.

**Тема. Теория «сильной личности» и ее опровержение в романе «Преступление и наказание».**

*Вечный спор Ангела и Демона происходит*
*в нашей собственной совести.*
*Д. С. Мережковский*

**План занятия:**

**1.** Социальные и философские источники преступления Родиона Раскольникова.

**2.** Эволюция идеи «двойничества». Комментированное чтение и анализ глав из романа «Преступление и наказание».

В чем сущность теории Раскольникова о праве сильной личности на преступление (часть 3. глава 5, часть 5, глава 4).

Материал данного занятия схематично можно изложить в виде следующей таблицы:

| **Социальные источники преступления** | **Теория Раскольникова** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | |

Добро и зло – вечные ипостаси бытия. Раскольников, действительно, как бы находится между двумя полюсами. Сострадание к людям чередуется в душе героя с приступами гордыни. Это внутреннее противоборство, а внешне – это метание между Свидригайловым и Соней, жизнь между двумя Миколками: жестоким из детского сна и берущим на себя чужое страдание маляром. Что одержит победу? С чем труднее сражаться: со злом внешним или с «врагом» внутри себя? Можно ли логически оправдать принцип «добра» и «зла»? Почему нравственный закон не нуждается в логическом оправдании? В чем смысл притяжения и отталкивания между Раскольниковым и Соней?

Кто должен быть судьей в споре: «Лужину ли жить и делать мерзости» или Катерине Ивановне умереть? С какой целью писатель вводит роман двойников Раскольникова? Перечитайте следующие эпизоды романа и подумайте над вопросами.

**Раскольников и Лужин**:

1. Кто такой Лужин? (часть 1, глава 3). Какие рассуждения в письме матери Раскольникова о Лужине привлекли ваше внимание? Какое впечатление складывается у читателя о Лужине?
2. В чем сущность взглядов Лужина (часть 2, глава 5)? Согласны ли вы, что теория Раскольникова близка его взглядам?
3. Сопоставьте поведение Лужина и Дуни в сцене их объяснения (часть 4, глава 2-3).
4. Что нового в характере Лужина раскрывают его размышления после разрыва с Дуней? Какое решение он принял и осуществил (часть 5, глава 1-3)? Почему Лужин больше не появляется в романе? Какова его роль в идейно-художественном содержании произведения?

**Раскольников и Свидригайлов:**

1. Кто такой Свидригайлов, что мы узнаем из письма матери Раскольникова о его характере и поведении (часть 1, глава 3)?
2. Прав ли Свидригайлов, утверждая, что они с Раскольниковым «одного

поля ягоды» (часть 4, глава 1)?

3. Можно ил утверждать, что Свидригайлов лишен нравственных устоев и живет по принципу «все позволено» (часть 6, глава 2-6)? Почему Раскольникова и Свидригайлова тянет друг к другу? Оба они преступники, но автор считает, что «даже злодейство не могло у них быть одинаково». Согласны ли вы? Почему Свидригайлов покончил с собой, в то время как Раскольников удержался от этого шага?

**Соня и Раскольников**:

1. Какова судьба Сони (часть 1, глава 2; часть 3, глава 4; часть 4, глава 4)? Во имя чего «переступил» Раскольников и во имя чего – Соня? Как реагирует девушка на те, обстоятельства, в которые ее ставит жизнь? Что показалось герою странным в Соне и почему? Чем объясняется глубокая религиозность Сони?
2. О каких мотивах убийства говорит Раскольников, как воспринимает его признание Соня (часть 5, глава 4)? Чем объяснить их разные позиции?
3. Повлияла ли на решение Раскольникова пойти с повинной позиция Сони? Как герой понимает возможности смирения и смиряется ли он? Как подействовало на Раскольникова пребывание Сони на каторге? Почему автор отказался от варианта в финале: «Раскольников прощение не просит у народа… Соня и любовь сломали»?

**Д/з**: в чем заключается мастерство Достоевского-художника?

Психологизм повествования. Полифонизм Достоевского.

1. Роль и детали в романе.
2. Символика имен, цифр, цвета, снов.
3. Ключевые слова («это», «проба», «дело», «тогда», вместо слова «преступление» и т.д)

**Тема. Л.Н. Толстой.**

**План занятия:**

1. Жизненный и творческий путь. Духовные искания писателя.
2. Роман-эпопея «Война и мир». Символическое значение «войны» и «мира».
3. Патриотизм в понимании писателя

Вступительное слово преподавателя, сопровождаемое составлением хронологической канвы жизни и творчества писателя.

Эволюция замысла романа. Работа с историческими документами, составление «анкет» героев. Прототипы главных героев. Отражение в романе проблем, волновавших людей 60-хх гг. прошлого века (роль личности и народных масс в истории, место человека в жизни страны, осуждение индивидуализма, нравственный идеал и пути его достижения).

В чем видит Толстой проявление истинного патриотизма? Как ведут себя офицеры, ищущие «выгодные службы под командою высокопоставленных лиц»? что значит для Берга, Друбецкого и подобных им «неписанная ,субординация»(том 1, часть 3, глава 9)? Почему этих людей Толстой называет «маленькими наполеонами»?

Как оценивает автор романа войн 1805-07 гг.? Как относятся к ней герои романа? Что характерно для толстовского изображения войны? Как ведут себя в сражении герои романа: Н. Ростов, В. Денисов, Тимохин, Тушин, Жерков, Берг?

Как изображает Толстой полководцев и солдатскую массу? Смотрите следующие эпизоды: смотр в Браунау (том 1, часть 2, глава 1-2); переправа через Энс (том 1, часть 2, главы 7-8)и др.)

Сравните Шенграбенское и Аустерлицкое сражения. Почему русские выиграли сражение под Шенграбеном и потерпели поражение при Аустерилице? Толстой изображает не только сражение, но и описывает военные будни, несущие такие же страдания. Оправдываете ли вы поступок Денисова, силой отбившего провиант, чтобы накормить своих солдат (том 2, часть 2, глава 16)? Почему Толстой заставляет нас увидеть жестокий натурализм войны (Ростов в госпитале, гл.17-18). Ростов в госпитале, глава 17-18)? Почему, при описание войны Толстой столь часто прибегает к антитезе?

**Д/з:** дать сравнительную характеристику Кутузова и Наполеона.

**Тема. «Нет величия там, где нет простоты, добра и правды» (Кутузов и Наполеон в романе –эпопее «Война и мир)**

**План:**

1. Составить сравнительную характеристику образов Кутузова и Наполеона.
2. Значение образа Платона Каратаева. «Мысль народная» в романе.
3. Художественное мастерство Толстого-романиста.

Прием антитезы используется Толстым и при создании образов Кутузова и Наполеона.

Какова философия истории в восприятии Толстого? Почему автор считает, что фатализм в истории неизбежен (том 3,часть 1, глава 1: том 3, часть 3, глава 1). Какова, по мнению писателя, роль личности в истории? Почему Кутузов и Наполеон стали двумя нравственными полюсами романа? В чем сила Кутузова? А в чем цель Наполеона и его армии? Что представляют собой солдаты для «великого императора», почему Толстой сравнивает их с пешками, которые должны подчиняться руке игрока? Как относится к воинам Кутузов, почему он не устает повторять «время и терпение»? как ведут себя полководцы во время Бородинского сражения? Как расценивает Толстой бегство Наполеона, бросившего свою армию на произвол судьбы? Почему отрицание войны в романе идет рядом с суждением величия Наполеона? Разделяет ли Толстой мысль Пушкина о том, что «гений и злодейство – две вещи несовместные»? Почему для многих самых разных людей Наполеон становиться кумиром? Итоги можно представить в таблице:

| Кутузов | Наполеон |
|---|---|
| 1. Полководец народной войны, вместе с армией и народом Кутузов защищает Россию. Воплощение народной мудрости и патриотического чувства (том 3,часть 2,глава 15-16, 35, назначение Кутузова в армию)<br>2. Полное подчинение интересам России и армии: скромность, простота, искренность Кутузова, близость главнокомандующего к простым людям, знание и понимание их чувств. Поддержка Кутузовым «нравственного духа» русского войска ( на бородинском поле: том 3, часть 2, глава 35) Единение Кутузова и армии во время молебна (том 3, часть 2, глава 21) Гуманное отношение к пленным (том 4, часть 4, глава 6)<br>3. «Простота, добро и правда» во внешнем облике Кутузова. | 1. Армия, вдохновленная идеей грабежа, возглавляемая человеком, одержимым идеей мирового господства, культом своей личности и манией величия (том 3, часть 1, глава 2, 26, 34, 38; том 3, часть 3, глава 19)<br>2. Высокомерие, тщеславие, фальшь и позерство императора (Наполеон перед портретом сына на Поклонной горе – том 3, часть 2, глава 26; том 3, часть 3, глава 19). Глубокое равнодушие Бонапарта к судьбам окружающих его людей (переправа польских улан – том 3, часть 1, глава 2; Бородинское сражение – том 3, часть 2, глава 34, 38). Предательство по отношению к армии (том 4, часть 3, глава 18)<br>3. Сатирические краски в изображение Наполеона. |

Как изображена война 1812 г. в романе – эпопее Л. Н. Толстого?

В чем отличие войны 1812 г. от зарубежных походов русской армии? Какой смысл, вкладывает писатель в понятие «народная война»? В чем видит Толстой нравственное величие русского народа? «Всем миром навалиться хотят…? Что это значит? В едином порыве сжигает купец Ферапонтов свой дом в Смоленске (том 3, часть 2, глава 4), Наташа отдает подводы раненым (том 3, часть 3, глава 16), Пьер едет на Бородинское поле…. Рождается сообщество людей, согласно выполняющих дело изгнания врага за пределы России. Недаром Пьер воспринимает солдат на батарее Раевского как одну семью (том 3, часть 2, главы 31-32). Почему, по мнению французов, война идет не по правилам? Какие черты русского национального характера воплощены в образах Тихона, Щербатого и Платона Каратаева (том 4, часть 1, глава 13; том 4, часть 3, глава 14; том 4, часть 3, главы 5-6)?

В этой войне гибнут люди, но стоит утихнуть сражениям, как солдаты вспоминают, что все они люди. Интересна история пленного французского мальчика, которого называют Весенним. Его накормили, согрели…. Они ровесники – этот французский барабанщик и Петя Ростов. Смерть Пети (том 3, часть 2, глава 39).

Как можно объяснить победу русского народа в Отечественной войне 1812 г.? Вспомните строки из «Евгения Онегина»:

Гроза двенадцатого года
Настала – кто тут нам помог?
Остервенение народа,
Барклай, зима иль русский Бог?

Почему Толстой сказал, что любимая мысль его в романе-эпопее - «мысль народная»?

Художественное мастерство Толстого-романиста.

1. Символика заглавия: «война» и «мир» - это не только события вне человека, это и противоборство страстей в его душе, от сомнений и разочарований – к поиску гармонии. Сообщество («мир») людей рождается в переломные моменты истории («семья» на батарее Раевского, «всем миром» поднимается народ на защиту Москвы, семьи Ростовых и Безуховых складываются в результате «гроза двенадцатого года» и др.). Различное написание – «мир» и «мiр» (отсутствие войны и сообщества людей).
2. Специфика жанра романа - эпопее: отражение в «Войне и мире» событие эпохи 12-го года, соединение исторического и семейно-бытового повествования с публицистическими и философскими размышлениями. Главный герой «Войны и мира» - собирательный образ народа.
3. Особенности композиции: чередование картин мировой и военной жизни; преобладание массовых сцен; объединение нескольких сюжетных линий, посвященных судьбам главных героев; выдвижение в качестве основной композиционной единицы сценического эпизода.
4. Использование приема «диалектики души».
5. Роль портретной детали (лучистые глаза княжны Марьи, плечи Элен, губка «маленькой княгини» и др.).
6. Функция пейзажа в романе (близость любимых героев Толстого миру природы, антитеза мирных картин природы и кровавых военных событий)
7. Сравнения в романе и их роль.

8. Использование антитезы.

**Тема. А.П. Чехов.**

**План занятия:**

**1.** Сведения из биографии. Новаторство Чехова.

**2.** Анализ рассказов «Палата № 6», «Крыжовник», «О любви».

*Никто не понимал так ясно и тонко, как*
*Антон Чехов, трагизм мелочей жизни,*
*никто до него не умел так беспощадно*
*правдиво нарисовать людям позорную*
*и тоскливую картину их жизни.*
*М. Горький*

Новаторство А.П. Чехова - драматурга.

1. Основным предметом художественного исследования в творчестве Чехова становится жизнь простых людей, повседневный быт. В пьесах чувствуется обстановка скрытого зла и неблагополучия, «трагизм мелочей жизни».
2. Не деления на положительных и отрицательных героев, нет персонифицированных носителей добродетели или злодейства.
3. Драма героев складывается помимо их воли и желания вследствие общего неблагополучия действительности, а не в результате борьбы непосредственных антагонистов.
4. В композиции пьесы нет четко выраженных завязки, развязки. Кульминация (например, продажа вишневого сада) по существу ничего не меняет ни в расстановке действующих сил, ни в будущей

судьбе героев.

5. «Подводное течение»: за внешними деталями быта находятся внутренний, динамический поток скрытых эмоций героев. 6. Настроение героев выражаются не прямо, а опосредованно. «Пусть на сцене все будет так же сложно и так же вместе с тем просто, как в жизни. Люди обедают, только обедают, а в это время слагается их счастье и разбиваются их жизни»
6. Чехов стремится к предельной индивидуализации характера, внутренний мир которого лишен стабильности. Герои, как правило, пассивны, а их идеалы и высокие мечты терпят крах при встрече с жизненными препятствиями. Нередко они настолько погружаются в свои переживания, что перестают понимать своих собеседников.
7. Символический образы («вишневый сад», «чайка», звук лопнувшей струны и др.)
8. Многоплановость образа Времени (бытовое время, календарное, личное, историческое, Время как философская категория, производящая суд над человечеством)

М. Горький очень точно назвал чеховских героев людьми, «проглядевшими свою жизнь». Почему это произошло? Обратимся к рассказу «Палата № 6». Живет в одном из провинциальных городов доктор Рагин. Что его окружает? Почему описание города Чехов начинает с рассказа о палате № 6 и ее обитателях? Каким образом попал в дом умалишенных Иван Дмитриевич Громов? Чем можно объяснить его страх? Почему именно Громов вызвал интерес у доктора Рагина? Чем история Рагина похожа жизнеописание Громова? Закономерен или случаен финал рассказа? Что понял Андрей Ефимович, попав в палату № 6? Почему потерпела крах его философия стоика, не вмешивающегося в жизнь и равнодушно взирающего на ее течение?

Не самое ли это страшное наказание – «проглядеть» жизнь? Герои трилогии Чехова – не преступники, они живут, стараясь следовать раз и навсегда заведенному порядку. К чему приводит следование «традиции»? к желанию уйти в свою «скорлупу», как рак – отшельник, что мы видим на примере Беликова. Каким предстает учитель греческого языка перед читателем (внешний вид; обстановка его квартиры; вещи, его окружающие; речь, занятия и др.). Что можно сказать о жизненных принципах Беликова? Почему этот ничтожный человек держал в руках весь город? Изменился ли

Беликов после того, как решил, что «ему в самом деле нужно жениться»? почему он медлил с предложением Вареньке? Почему умер Беликов? Изменилась ли жизнь города после его смерти? Какой смысл, вкладывает Буркин в понятие «беликовщина»?

«Футляром» может стать идея, мечта. О чем мечтал герой рассказа «Крыжовник»? чем он пожертвовал ради достижения своей цели? Как вы думаете, был ли Николай Иванович счастлив? Почему Чехов в качестве мечты для своего героя выбрал именно крыжовник? Жизнь Николая Ивановича была подчинена достижению убогой цели. А, может, спасение в бездействие? Как вы расцениваете поведение Алехина («О любви»)? Почему не сложилась его любовь? Есть ли нечто общее у героев это «маленькой трилогии»? Прочитайте слова Ивана Ивановича о «человеке с молоточком». Нужен ли такой человек? Можно ли самого Чехова отнести к людям подобного типа?

**Д\з:** прочитать рассказ «Ионыч».

**Тема. Пьеса «Вишневый сад» – вершина драматургии Чехова.**

**План занятия:**

1. Жизненная беспомощность героев пьесы (Раневская и Гаев). Действующие лица и автор пьесы «Вишневый сад».
2. Сложность характера Лопахина.

История создания пьесы. Чехов писал о своем замысле Станиславскому: «В первом акте в окна видны цветущие вишни, сплошной белый сад. И дамы в белых платьях». Настроение юности, свежести, связанное с цветущим садом, автор подчеркивал ударением «Вишнёвый», а не «Вишневый». Первое действие начинается ранним утром. Какое настроение вызывает у читателя описание усадьбы? Кто встречается нам в имении, прекраснее которого нет ничего на свете?

Обратим внимание на список действующих лиц. Автор указывает на общественную принадлежность героев, их родственные отношения. И только у трех персонажей (Ани, Вари, Фирса) указан возраст. Почему? Представьте себе обстановку действия, утренний сад. Почему действие начинается в детской? Что изменилось в жизни героев? О чем свидетельствуют резкие перепады настроения в поведении Раневской?

Обратите внимание на приемы создания характеров «бывших» хозяев вишневого сада (речь, манера поведения и др.)

Уже в первом действии возникает разговор о судьбе вишневого сада. Что предлагает Лопахин? Почему его идея не вызывает интереса у Раневской и Гаева? Слышат ли герои друг друга? Чтобы ответить на этот вопрос, взгляните на предысторию героев.

*«Роль Лопахина центральная, если она не удастся, то, значит, и пьеса вся провалится». (А.П. Чехов)*

Что мы знаем о Ермолае Лопахине? Почему, создавая его портрет, Чехов особое внимание обращает на детали одежды (белая жилетка, желтые башмаки), походку (ходит, размахивая руками, широко шагая, во время ходьбы думает, ходит по одной линии). О чем говорят эти детали?

Какие черты Лопахина открываются в его привязанности к Раневской? Почему бывшие господа не принимают лопахинский проект спасения вишневого сада?

Почему Петя Трофимов говорит, что любит Лопахина с его «тонкой, нежной душой» и в то же время видит в нем «хищного зверя»? перечитайте сцену с «объяснения» Вари и Лопахина. Почему он так и не сделал предложение?

«Настроим мы дач, и напиши внуки и правнуки увидят тут новую жизнь», - говорит Лопахин. Какой она ему видится, эта новая жизнь? Лопахин не раз на протяжении пьесы выражает недовольство жизнью, называет ее дурацкой, нескладной, несчастливой. Чем это вызвано? Уверенно ли он себя чувствует? Сколько еще остается «царствовать» Лопахину на русской земле? Последний звук, которым заканчивается пьеса, - стук топора по дереву. Почему Чехов именно так заканчивает «Вишневый сад»? С какой целью, Чехов стремился «облагородить» Лопахина (например, в письме к Станиславскому он указывал: «Лопахин, правда, купец, но порядочный человек во всех смыслах, держаться он должен, вполне благопристойно, интеллигентно, не мелко, без фокусов)

**Д\з:** Приготовьте коллаж или эскиз афиши к «Вишневому саду».

## Приложение А

### ИЗОБРАЗИТЕЛЬНО-ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЯЗЫКА

#### Лексические средства

**Антонимы** - разные слова, относящиеся к одной части речи, но противоположные по значению (*добрый - злой, могучая - бессильная)*. Противопоставление антонимов в речи является ярким источником речевой экспрессии, усиливающей эмоциональность речи: *Он был слаб телом, но силен духом.*

**Контекстные (или контекстуальные) антонимы -** это слова, которые в языке не противопоставлены по значению и являются антонимами только в тексте: *Ум и сердце - лед и пламень - вот основное, что отличало этого героя.*

**Гипербола -** образное выражение, преувеличивающее какое-либо действие, предмет, явление. Употребляется в целях усиления художественного впечатления: *Снег валил с неба пудами.*

**Индивидуально-авторские неологизмы** благодаря своей новизне позволяют создавать определенные художественные эффекты, выражать авторский взгляд на тему или проблемы: *...как бы нам самим следить, чтобы наши права не* ***поощрялись*** *за счет прав других?* (А. Солженицын.)

**Использование литературных образов** помогает автору лучше пояснить какое-либо положение, явление, другой образ: *Григорий был, видимо, родной брат Илюше Обломову.*

**Синонимы -** это слова, относящиеся к одной части речи, выражающие одно и то же понятие, но в то же время различающиеся оттенками значения: *влюбленность - любовь, приятель - друг.*

**Контекстные (или контекстуальные) синонимы -** слова, являющиеся синонимами только в данном тексте: *Ломоносов - гений - любимое дитя природы* (В. Белинский).

**Стилистические** синонимы - отличаются стилистической окраской, сферой употребления: *усмехнулся - хихикнул - засмеялся - заржал.*

**Синтаксические синонимы -** параллельные синтаксические конструкции, имеющие разное построение, но совпадающие по своему значению: *начать готовить уроки - приступить к подготовке уроков.*

**Метафора -** скрытое сравнение, основанное на сходстве между далекими явлениями и предметами. В основе всякой метафоры лежит неназванное сравнение одних предметов с другими, имеющими общий признак.

В художественной речи автор употребляет метафоры для усиления выразительности речи, для создания и оценки картины жизни, для передачи внутреннего мира героев и точки зрения рассказчика и самого автора.

В метафоре автор создает образ - художественное представление о предметах, явлениях, которые он описывает, а читатель понимает, на каком именно сходстве основана смысловая связь между переносным и прямым значением слова: *Добрых людей на свете было, есть и, надеюсь, будет всегда больше, чем плохих и злых, иначе в мире наступила бы дисгармония,* ***он перекосился бы... опрокинулся и затонул.***

**Метонимия -** перенос значений (переименование) по смежности явлений. Наиболее употребительные случаи переноса:

а) с человека на его какие-либо внешние признаки: *Скоро ли обед? - спросил постоялец, обращаясь к стеганой жилетке;*

б) с учреждения на его обитателей: *Весь пансион призвал превосходство Д.И. Писарева;*

в) имени автора на его творение (книгу, картину музыку, скульптуру): *Великолепный Микеланджело!* (о его скульптуре) или *Читая Белинского...*

**Оксюморон -** сочетание контрастных по значению слов, создающих новое понятие или представление. Это соединение логически несовместимых понятий, резко противоречащих по смыслу и взаимно исключающих друг друга. Этот прием настраивает читателя на восприятие противоречивых, сложных явлений, нередко - борьбы противоположностей. Чаще всего оксюморон передает отношение автора к предмету или явлению: ***Грустное веселье*** *продолжалось...*

**Олицетворение -** один из видов метафоры, когда перенос признака осуществляется с живого предмета на неживой. При олицетворении описываемый предмет внешне уподобляется человеку: *Деревца, нагнувшись ко мне,* ***протянули*** *тонкие руки.* Еще чаще неодушевленным предметам приписываются действия, которые доступны лишь людям: *Дождь зашлепал босыми* ***ножками*** *по дорожкам сада.*

**Оценочная лексика -** прямая авторская оценка событий, явлений, предметов: *Пушкин - это чудо.*

**Перифраза -** использование описания вместо собственного имени или названия; описательное выражение, оборот речи, заменяющее слово. Используется для украшения речи, замены повтора: ***Город на Неве*** *приютил Гоголя.*

**Сравнение -** одно из средств выразительности языка, помогающее автору выражать свою точку зрения, создавать целые художественные картины, давать описания предметов. В сравнении одно явление показывается и оценивается путем сопоставления его с другими явлением. Сравнение обычно присоединяется союзами *как, словно, будто, точно* и т. д. Оно служит для образного описания самых различных признаков предметов, качеств, действий. мНапример, сравнение помогает дать точное описание цвета: ***Как ночь,*** *черны его глаза.*

Часто встречается форма сравнения, выраженного существительным в творительном падеже: ***Тревога змеею*** *вползла в наши сердца.*

Бывают сравнения, которые передают формой сравнительной степени наречия или прилагательного: *Эгоизм бывает холоднее родника; Земля нежнее пуха лежала пере ним.*

Есть сравнения, которые включаются в предложение с помощью слов *похож, подобен, напоминает: ...бабочки похожи на цветы.*

Сравнение может представлять и несколько предложений, связанных по смыслу и грамматически. Таких сравнений две разновидности:

1) развернутое, разветвленное сравнение-образ, в котором основное, исходное сравнение конкретизируется рядом других: *Звезды вышли на небо. Тысячами любопытных глаз они устремились к земле, тысячами светлячков зажгли ночь;*

2) развернутый параллелизм (вторая часть таких сравнений обычно начинается словом «так»): *Церковь вздрогнула. Так вздрагивает застигнутый врасплох человек, так лань трепетная срывается с места, еще даже не поняв, что произошло, но уже ощутив опасность.*

**Фразеологизмы -** это почти всегда яркие, образные выражения. Поэтому они - важное экспрессивное средство языка, используемое писателями как готовые образные определения, сравнения, как эмоционально изобразительные характеристики героев, окружающей действительности и т. д.: *У таких людей, как мой герой, есть* ***искра божия.***

**Цитаты** из других произведений помогают автору доказать какой-либо тезис, положение статьи, показать его пристрастия и интересы, делают речь более эмоциональной, выразительной: *АС. Пушкина, «как первую любовь», не забудет не только* ***«России сердце».*** *но и мировая культура.*

**Эпитет -** слово, выделяющее в предмете или явлении какие-либо его свойства, качества или признаки. Эпитетом называют художественное определение, т. е. красочное, образное, которое подчеркивает в определяемом слове какое-нибудь его отличительное свойство. Эпитетом может служить всякое значащее слово, если оно выступает как художественное, образное определение к другому:

1) существительное: *болтушка сорока;*

2) прилагательное: *роковые часы;*

3) наречие и деепричастие: *жадно всматривается; слушает замерев;* но чаще всего эпитеты выражаются с помощью прилагательных, употребленных в переносном значении: *взоры полусонные, нежные, влюбленные.*

Используя эпитет, автор выделяет те свойства и признаки изображаемого им явления, на которые он хочет обратить внимание читателя. С помощью эпитета автор конкретизирует явления или из свойства.

**Синтаксические средства**

**Авторская пунктуация -** это постановка знаков препинания, не предусмотренная пунктуационными правилами. Авторские знаки передают добавочный смысл, вложенный в них автором. Чаще всего в качестве авторских знаков используется тире, которое либо подчеркивает противопоставление: *Рожденный ползать - летать не может,* либо особо выделяет вторую после знака часть: *Любовь - главнее всех.* Авторские восклицательные знаки служат средством выражения радостного или горестного чувства, настроения.

**Анафора,** или **единоначатие, -** это повторение отдельных слов или оборотов в начале предложения. Используется для усиления высказанной мысли, образа, явления: ***Как*** *рассказать о красоте неба?* ***Как*** *поведать о чувствах, переполняющих душу в этот момент?*

**Антитеза -** стилистический прием, который состоит в резком противопоставлении понятий, характеров, образов, создающих эффект резкого контраста. Она помогает лучше передать, изобразить противоречия, противопоставить явления. Служит способом выражения авторского взгляда на описываемые явления, образы и т. д.

**Восклицательные частицы -** способ выражения эмоционального настроя автора, приема создания эмоционального пафоса текста: *О как ты прекрасна, земля моя! А как хороши твои поля!*

**Восклицательные предложения** выражают эмоциональное отношение автора к описываемому (гнев, иронию, сожаление, радость, восхищение): *Безобразное отношение! Как можно не беречь счастье!* Восклицательные предложения выражают также побуждение к действию: *Сбережем свою душу как святыню!*

**Градация -** стилистическая фигура. заключающаяся в последовательном нагнетании или, наоборот, ослаблении сравнений, образов, эпитетов, метафор и других выразительных средств художественной речи: *Ради своего ребенка, ради семьи, ради народа, ради человечества - берегите мир!*

**Инверсия -** обратный порядок слов в предложении. При прямом порядке подлежащее предшествует сказуемому, согласованное определение стоит перед определяемым словом, несогласованное - после него, дополнение - после управляющего слова, обстоятельство образа действия - перед глаголом: *Современная молодежь быстро поняла ложность этой истины.* А при инверсии слова располагаются в ином порядке, чем это установлено грамматическими правилами. Это сильное выразительное средство, употребляемое в эмоциональной, взволнованной речи: *Родина любимая, земля моя родная, тебя ли нам не беречь!*

**Композиционный стык -** это повторение в начале нового предложения слова или слов из предыдущего предложения, обычно заканчивающих его: *Все сделала для меня* ***Родины. Родина*** *меня выучила, вырастила, дала путевку в* ***жизнь. Жизнь,*** *которой я горжусь.*

**Многосоюзие -** риторическая фигура, состоящая в намеренном повторении

сочинительных союзов для логического и эмоционального выделения перечисляемых понятий: *И гром не грянул, и небо не обрушилось на землю, и реки не разлились от такого горя!*

**Односоставные, неполные предложения** делают авторскую речь более выразительной, эмоциональной, усиливают эмоциональный пафос текста: *Джоконда. Лепет людской. Шепот. Шорох платьев. Тихие шаги, ... Ни одного мазка, - слышу я слова. - Нет мазков. Как живая.*

**Парцелляция -** прием расчленения фразы на части или даже на отдельные слова. Ее цель - придать речи интонационную экспрессии путем ее отрывистого произнесения: *Поэт внезапно встал. Побледнел.*

**Повтор -** сознательное употребление одного и того же слова или сочетания слов с целью усилить значение этого образа, понятия и т. д.: *Пушки был страдалец, страдалец в полном смысле этого слова.*

**Присоединительные конструкции -** построение текста, при котором каждая последующая часть, продолжая первую, основную, отделяется от нее длительной паузой, которая обозначается точкой, иногда многоточием или тире. Это средство создания эмоционального пафоса текста: *Белорусский вокзал в День Победы. И толпа встречающих. И слезы. И горечь утрат.*

**Риторические вопросы и риторические восклицания -** особое средство создания эмоциональности речи, выражения авторской позиции.

*Кто не проклинал станционных смотрителей, кто с ним не бранивался? Кто в минуту гнева не требовал от них роковой книги, дабы вписать в оную свою бесполезную жалобу на притеснение, грубость и неисправность? Кто не почитает их извергами человеческого рода, равными покойным подьячим или, по крайней мере, муромским разбойникам?*

*Какое лето, что за лето! Да это просто колдовство!*

**Синтаксический параллелизм -** одинаковое построение нескольких рядом расположенных предложений. С его помощью автор стремится выделить, подчеркнуть высказанную мысль: *Мать - это начало всех начал. Мать - это чудо земное. Мать - это слово святое.*

**Эпифора -** одинаковая концовка нескольких предложений, усиливающая значение этого образа, понятия и т. д.: ***Я** всю жизнь шел к **тебе. Я** всю жизнь верил в **тебя. Я** всю жизнь любил **тебя.***

## Приложение Б

### СЛОВАРЬ ЛИТЕРАТУРОВЕДЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

**Авторская речь -** в прозаическом произведении речь автора, т. е. текст произведения без речи персонажей. Не всегда совпадает с позицией самого автора, ведущего повествование, избравшего определенный художественный угол зрения на описываемые события.

**Акмеизм -** течение в русской поэзии 1910-х годов (С. Городецкий, М. Кузмин, ранние Н. Гумилев, А. Ахматова, О. Мандельштам); провозгласил освобождение поэзии от символистских порывов к «идеальному», от многозначности и текучести образов, возврат к материальному миру, предмету, стихии «естества», точному значению слова.

**Аллегория** - изображение конкретного предмета или явления действительности, заменяющее абстрактное понятие или мысль. Так, изображение змеи и чаши - А.... медицины. В отличии от символа, А. однозначна. Широко используется в художественной литературе как средство усиления поэтической выразительности.

**Антитеза** - резко выраженное противопоставление понятий, положений и образов: «*Не отстать тебе. Я - острожник, / Ты \ конвойный. Судьба одна»* (М. Цветаева).

**Антиутопия -** произведение, изображающее вымышленную картину нежелательного, прочного жизненного устройства (Роман Е. Замятина «Мы»)

**Афоризм -** краткое изречение выражающее глубокую мысль определенного автора, отличающееся выразительностью и неожиданностью: *«Знание – сила». (Ф, Бэкон).*

**Гипербола -** чрезмерное преувеличение («реки крови»). Обратная гипербола - художественное преуменьшение - литота («мальчик с пальчик»).

**Гротеск -** изображение людей и явлений в фантастически преувеличенном, уродливо-комическом виде: «*Сидят людей половины»* (В. Маяковский «Прозаседавшиеся»).

**Драма -** 1) жанр; 2) литературный род действия, принадлежащий одновременно двум

искусствам: театру и литературе. Особенность драмы составляют сюжетность, конфликтность действия и его членение на сценические эпизоды, сплошная цепь высказываний персонажей, отсутствие повествовательного начала. Драматические конфликты воплощаются в поведении героев и их поступках и прежде всего в монологах и диалогах.

В драме изображается частичная жизнь человека в его остроконфликтных отношениях с обществом или собой. В отличие от трагедии, эти отношения не безысходны (<<Бесприданница>> А. Островского, «На дне» М. Горького). Трагическое начало присуще исторической драме.

**Жанр -** исторические сложившаяся, устойчивая разновидность художественных произведений, существующая внутри определенного вида литературы (эпоса, лирики, драмы).

**Идея произведения -** главная мысль художественного произведения, отражающая отношение автора к действительности, воплощенная в системе образов.

**Конфликт -** противоборство, противоречие между изображенными в художественном произведении действующими силами: характерами, характером и обстоятельствами, различными сторонами характера.

**Критический реализм** - художественный метод и литературное направление. сложившееся в XIX веке. главная его особенность - изображение человеческого характера в органической связи с социальными обстоятельствами, наряду с глубоким социальным анализом внутреннего мира человека.

Представители русского критического реализма: А.С. Пушкин, Н.В. Гоголь, И.С. Тургенев, Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, А.П. Чехов.

**Лирика -** один из трех родов художественной литературы (наряду с эпосом и драмой). Рисует отдельные состояния характера в определенные моменты жизни, собственное <<я>> поэта.

**Лирический герой -** образ того героя в лирическом произведении, переживания, мысли и чувства которого в нем отражении. Лирический герой не отождествляется с образом автора. На основе образа лирического героя создается представление о творчестве поэта, но не о его личности.

**Литература, художественная литература -** вид искусства, отражающий жизнь при помощи слова, письменного или устного (фольклора).

**Метафора -** вид тропа, в котором отдельные слова или выражения сближаются по сходству их значений или по контрасту: «Вознеслась ты под свод голубой / Надо бродячей толпой облаков...» (А. Фет).

**Метонимия -** вид тропа, в котором одно слово заменяется другим на основе связи их значений по смежности («Театр рукоплескал» - вместо «публика рукоплескала»).

**Мотив -** простейшая единица сюжетного развития. Любой сюжет сводится к переплетению мотивов. Один и тот же мотив может лежать в основе различных сюжетов и обладать разным смыслом (мотив бегства, мотив исполнения желаний, мотив одиночества и

т. д.).

**Олицетворение -** такое изображение неодушевленных предметов, при котором они наделяются свойствами живых существ: «*О чем ты веешь, ветер ночной, / О чем так сетуешь безумно?»* (Ф.И. Тютчев).

**Повесть -** прозаический жанр неустойчивого объема (среднего между романом и рассказом), тяготеющий к хроникальному сюжету и композиции. В повести нет интриги и расчлененности (в отличие от романа), сюжет сосредоточен вокруг главного героя, личность и судьба которого раскрываются в эпизодах. Естественное течение жизни во времени и пространстве, как бы лишенные авторского вымысла и драматического сгущения события - специфическая установка автора повести («Вешние воды» И.С. Тургенева).

**Поэма -** поэтический жанр большего объема. В древности и в Средние века отличительными чертами поэмы были историчность и героичность содержания, его легендарность. Со времени романтизма в поэмах происходит столкновение судьбы и позиции личности с историческими или социальными силами («Медный всадник» А.С. Пушкина). В современной поэме автор - участник или вдохновенный комментатор событий (В. Маяковский, А. Твардовский). В XX в. утверждается так же бессюжетно-лирическая поэма.

**Роман -** форма эпического рода литературы, раскрывающая историю нескольких, иногда многих человеческих судеб на протяжении длительного времени, порою - целых поколений. Имеет несколько сюжетных линий, широко охватывает действительность, позволяет передать наиболее глубокие и сложные процессы жизни.

**Сатира -** способ проявления комического в искусстве, состоящий в уничтожающем осмеянии явлений, которые представляются автору порочными.

Сила сатиры зависит от эффективности сатирических методов: сарказма, иронии, гиперболы, гротеска, аллегории, пародии и др. Сатирическим может быть и целое произведение, и отдельные образы, ситуации, эпизоды.

**Символ -** образ, максимально обобщенно и экспрессивно выражающий идею или отличительные черты какого-либо события или явления, например, символ Прекрасной Дамы у А.А. Блока.

**Сравнение -** сопоставление двух предметов или явлений с целью прояснить один из них при помощи другого; в художественной литературе широко распространены развернутые сравнения, материализующиеся в целых фрагментах текста. <<Он (стих Пушкина) нежен, сладостен, мягок, как рокот волны, тягуч и грустен, как смола, ярок, как молния, прозрачен и чист, как кристалл, душист и благовонен, как весна, крепок и могуч, как удар меча в руках богатыря>> (В.Г. Белинский).

**Стихотворение в прозе -** лирическое произведение в прозаической форме; небольшой объем, повышенная эмоциональность стиля, круг образов, идей сближают стихотворение в прозе с лирической поэзией, но метрический признаков стиха в нем нет («Стихотворения в прозе» И.С. Тургенева).

**Тропы -** в стилистике и поэтике - употребление слова в образном смысле, при котором происходит сдвиг значения слова от прямого к переносному. Виды тропов - метафора, метонимия, синекдоха, гипербола и др.

**Эпиграф -** яркое изречение, помещаемое автором перед всем произведением или его частью с целью помочь читателю глубже понять содержание текста.

**Эпопея -** обширное повествование в стихах или прозе о выдающихся национально-исторических событиях. Корни эпопеи лежат в мифологии и фольклоре. В XIX в. возникает роман-эпопея («Война и мир» Л.Н. Толстого).

**Приложение С**

## План анализа лирического произведения

1. Определить тему стихотворения;
2. Найти изобразительно – выразительные средства (метафора, эпитет, сравнение, олицетворение, градация и др.);
3. Раскрыть основную идею стихотворения.
4. Выявить цветовую символику в стихотворении.

## План анализа художественного произведения

1. Определить тему произведения;
2. Выявить проблему произведения (основной вопрос, который поднимает автор);
3. Выявить проблематику произведения (круг вопросов, который поднимает автор в произведении);
4. Определить идею произведения (это то, что хотел сказать автор, авторская оценка отображаемым им фактам жизни);
5. Найти изобразительно-выразительные средства, синтаксические средства.
6. Выявить цветовую символику в произведении.

## Примерные темы реферативных сообщений, индивидуальных проектов.

**Темы реферативных сообщений**

1) Раннее творчество М. Горького.

2) Автор и его герой (по нескольким произведениям3) Обломов. Обломовцы. Обломовщина (По роману И. А. Гончарова «Обломов».)

4) Основные мотивы лирики А.С. Пушкина. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

5) Философские вопросы в прозе И. А. Бунина (на примере 1-2 произведений по выбору экзаменуемого).

6) Роман Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание». Социально-философские истоки бунта Раскольникова.

7) Споры о человеке в пьесе М. Горького «На дне». Авторская позиция и способы ее выражения в драме.

8) Автор и его герой в романе И. С. Тургенева «Отцы и дети».

9) «Униженные и оскорбленные» в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание».

10) Основные мотивы лирики М.Ю. Лермонтова. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору). 11) Теория Родиона Раскольникова и ее развенчание в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание».

12) Образ Петербурга в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание». 13) Дворянство в пьесе А. П. Чехова «Вишневый сад».

14) «Вишневый сад» А.П. Чехова: комедия, драма или трагедия?

15) Как решает автор романа «Отцы и дети» проблему нравственных человеческих ценностей?

16) Образ дна и проблема нравственного выбора человека в пьесе М.Горького «На дне».

17) Кутузов и Наполеон (По роману Л.Н.Толстого «Война и мир».)

18) Человек и природа в современной литературе (по выбору студента).

19) Драма А. Н. Островского «Гроза». Смысл названия. Конфликт, Основные образы.

20) Спор о человеке в пьесе М. Горького «На дне».

21) Герои и проблематика сатиры М. Е. Салтыкова-Щедрина (на примере одного из произведений писателя).

22) Основные мотивы лирики Ф.Тютчева. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору)

23) «Темное царство» в пьесе А. Н. Островского «Гроза».

24) Слово о любимом писателе.

25) Современная авторская песня. Рассказать о творчестве одного из поэтов.

26) Основные мотивы лирики А. Блока. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

27) Основные темы современной поэзии. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений.

28) Основные мотивы лирики В. Маяковского. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

29) Основные мотивы лирики М.И. Цветаевой. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

30) Основные мотивы лирики А.А. Цветаевой. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

31) Изображение русского национального характера в повести Н.С. Лескова «Очарованный странник».

32) Основные мотивы лирики А.А. Фета. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

33) Тема России в лирике А. А. Блока (На примере 2-3 стихотворений по выбору экзаменуемого).

34) Проблема нравственного выбор героя (По одному или нескольким произведениям современной литературы).

35) Человек на войне (Общая характеристика одного из произведений современной литературы).

36) Женские образы в романе Л. Н. Толстого «Война и мир».

37) «Мысль народная» в романе Л. Н. Толстого «Война и мир».

38) Изображение народного характера в рассказе А. И. Солженицына «Матренин двор».

39) Сатира В. В. Маяковского (на примере 2-3 произведений по выбору).

40) Тема революции и ее воплощение в поэме А. А. Блока «Двенадцать».

41) Своеобразие лирического героя поэзии О. Э. Мандельштама (на примере 2—3 стихотворений по выбору)

42) Человек и природа в современной литературе.

43) Тема творчества в лирике Б. Л. Пастернака (на примере 2-3 стихотворений по выбору экзаменуемого).

44) Отзыв о самостоятельно прочитанном произведении современной литературы.

45) Образ Руси в поэзии С. А. Есенина (на примере 2-3 стихотворений по выбору).

46) Нравственная проблематика современной отечественной прозы (на примере произведения по выбору).

47) Человек на войне (Анализ одного из произведений современной литературы).

48) Тема России в лирике А. А. Блока (На примере 2-3 стихотворений по выбору).

49) Современная авторская песня. Рассказать о творчестве одного из поэтов.

50)) Основные мотивы лирики А.Блока. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

51) Основные темы современной поэзии. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений.

52) Основные мотивы лирики В. Маяковского. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

53) Основные мотивы лирики М.И. Цветаевой. Прочитать наизусть и проанализировать одно из стихотворений (по выбору).

54) Герои и проблематика одного из произведений современной отечественной драматургии второй половины XX в (по выбору).

55) Многообразие народных характеров в творчестве В. Шукшина.

При составлении реферата необходимо составить план раскрытия темы. Следует придерживаться следующего порядка изложения материала: краткое введение, основная

часть, заключение (выводы). Объем реферата от 5 до 12 печатных листов, шрифт 14, TimesNewRoman.

**Темы индивидуальных проектов**

**А.Н. Островский «Гроза».**

1. Кто мне ближе – Катерина или Варвара – в «Грозе» А.Н. Островского?
2. Быт и нравы «темного царства».
3. Кто виновен в гибели Катерины?
4. Можно ли Кулигина назвать «лучом света в «темном царстве»?
5. В чем сила и в чем слабость «самодуров русской жизни»?

**А.П. Чехов. Рассказы.**

1. Нравственный выбор героя (По рассказам А.П.Чехова).
2. Протест против футлярной жизни в рассказах А.П.Чехова.
3. Лиризм чеховских рассказов («Дом с мезонином»).
4. Смешное и трагическое в рассказах Антоши Чехонте.
5. «Нет, больше жить так невозможно!» («Человек в футляре»).
6. «Всюду – палата №6» (Н.С. Лесков).
7. Жизненные идеалы героев рассказа «Крыжовник».
8. Почему жизнь Алехина не удалась? («Олюбви»).
9. Почему не сбылись мечты о счастье учителя Никитина? («Учитель словесности»).
10. Что погубило доктора Старцева? («Ионыч»).
11. «Любовь изменила их обоих» (Дама с собачкой»).

**А.М. Горький. Рассказы. «На дне».**

1. Герой романтических произведений А.М. Горького.
2. Проблема гуманизма в пьесе А.М. Горького «На дне».
3. Обитатели ночлежки по пьесе «На дне».
4. Авторская позиция и способы ее выражения в драме А.М. Горького «На дне».
5. Есть ли в пьесе А.М. Горького «На дне» ответ на вопрос: «Что лучше – истина или сострадание?»

**«Серебряный век» русской поэзии.**

1. Родина в поэзии Н. Рубцова.
2. С. Есенин и Н. Рубцов.
3. Мой любимый поэт – современник.
4. Образ родины в современной поэзии.
5. Поэзия в моей жизни.

**В.М. Шукшин. Рассказы.**

Рецензия на один из прочитанных рассказов В. Шукшина.

**Критерии оценки сообщений студентов:**

1.Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы.)

2.Логичность: последовательность изложения, обоснование теоретических положений фактам, формулирование выводов.

3.Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.

4.Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Волгоградский государственный аграрный университет

Институт непрерывного образования

# Методические рекомендации по выполнению практических работ, по изучению дисциплины «История»

для студентов I курса обучающимся по специальностям среднего профессионального образования, относящимся к технологическому, естественно-научному, социально-экономическому профилям

Волгоград
2024

УДК 94

ББК 63.3(0)

М 54

Резенцент:

Лахвицкий А.Н. канд. филос. наук, председатель методической комиссии Института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»

**Методические рекомендации по выполнению практических работ, по изучению дисциплины «История»** для студентов I курса для студентов I курса обучающимся по специальностям среднего профессионального образования, относящимся к технологическому, естественно-научному, социально-экономиче-скому профилям / Сост. П. В. Епифановский. – Волгоград: ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива», – 2024. – 18 с.

Методические рекомендации содержат:

а) темы занятий, рекомендуемые к прочтению тексты;

б) задания для практической аудиторной работы;

г) список рекомендуемой литературы.

Рекомендованы для студентов среднего профессионального образования, изучающих дисциплину «История», а также для преподавателей, ведущих эту дисциплину.

УДК 94

ББК 63.3(0)

© Епифановский П. В. 2024

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 4
Темы занятий, содержание
практической и самостоятельной работы..... 6
Рекомендуемая дополнительная литература..... 16

# ВВЕДЕНИЕ

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Задачи дисциплины:

– углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, адекватной условиям современного мира;

– освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX – начала XXI в.;

– воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству – многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

– формирование исторического мышления, т. е. способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат «прошлое – настоящее – будущее»;

– работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности;

– расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);

– развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

Самостоятельная и практическая работа студентов предполагает работу с учебниками, входящими в федеральный перечень Министерства просвещения Российской Федерации:

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408785 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408788 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239 с. — ISBN 978-

5-09-112829-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408827 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408791 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

### Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922) (22 часа)

Тема 1.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны (8 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 1, стр. 6-14, § 2, стр. 15-25, § 3, стр. 27-35; 3. § 1, стр. 13-28, § 2, стр. 29-46.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 13); выполнить задания 1-4 (стр. 25); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 34-35). 3. Выполнить задания 1-5 (стр. 27); выполнить задания 1-6 (стр. 42).

Тема 1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков (6 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 4, стр. 36-47, § 5, стр. 51-61, § 6, стр. 64-74; § 7, стр. 78-85.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-11, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 48-50); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 61-63); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 75-77); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 85-86).

Тема 1.3. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны (6 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 8, стр. 87-94, § 9, стр. 97-112, § 10, стр. 115-123; § 11-12, стр. 125-139;

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 95-96); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 113-114); выполнить задания 1-6 (стр. 123-124); выполнить задания 1-10 (стр. 140).

Тема 1.4. Наш край в 1914 – 1922 гг. (2 часа)

*Задания для практической работы*: Посетить музей обороны Царицына. Написать эссе.

## **Раздел 2. Межвоенный период (1918–1939). СССР в 1920–1930-е годы** (30 часов)

Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика (6 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 13, стр. 150-156, § 14, стр. 158-164, § 15, стр. 167-176; § 16, стр. 178-182; § 17, стр. 184-192; § 18, стр. 194-205.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 156-157); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 164-166); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр.176-177); выполнить задания 1-5 (стр. 182-183); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр.192-193); выполнить задания 1-10, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 205-206).

Тема 2.2. Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг. (6 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 19, стр. 207-218, § 20, стр. 221-227, § 21, стр. 229-237.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 219-220); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 228); выполнить задания 1-4, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 238-239).

Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг. (4 часа)

*Текст к прочтению*: 1. § 22-23, стр. 240-251, § 24, стр. 253-260, § 25-26, стр. 263-272.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 251-252); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 261-262).

Тема 2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. (6 часов)

*Текст к прочтению*: 3. § 3, стр. 48-55, § 4, стр. 57-67, § 5, стр. 69-74; § 6, стр. 76-83; § 7, стр. 86-93; § 8, стр. 96-104; § 9, стр. 106-114; § 10-11, стр. 116-127; § 12, стр. 129-142; § 13-14, стр. 145-161.

*Задания для практической работы*: 3. Выполнить задания 1-5 (стр. 56); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 67-68); выполнить задания 1-4 (стр. 75); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 83-85); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 93-95); выполнить задания 1-3, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 104-105); выполнить задания 1-5 (стр. 114-115); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 127-128); выполнить задания 1-6 (стр. 143-144); выполнить задания 1-11, изучить фотографии и ответить на вопросы (стр. 162-163)

Тема 2.5. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны (6 часов)

*Текст к прочтению*: 1. § 27, стр. 273-283, § 28, стр. 285-293.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 283-284); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 294-295).

Тема 2.6. Наш край в 1920 – 1930-е гг. (2 часа)

*Задания для практической работы*: Составить презентацию «Первенцы первых пятилеток в Сталинграде».

## Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы (26 часов)

Тема 3.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942) (8 часов).

*Текст к прочтению*: 1. § 29, стр. 308-320, § 30, стр. 322-336; § 31, стр. 338-352. 3. § 15, стр. 168-178; § 16, стр. 179-191.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-4, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 320-321); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 336-337); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 352-353). 3. Выполнить задания 1-4 (стр. 178); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 192).

Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942–1943 г.) (6 часов).

*Текст к прочтению*: 1. § 33, стр. 374-388, § 34, стр. 390-403. 3. § 17, стр. 193-204.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 388-389); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 404-405); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 352-353); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 371-373). 3. Выполнить задания 1-3 (стр. 204).

Тема 3.3. Человек и культура в годы Великой Отечественной войны (4 часа).

*Текст к прочтению*: 1. § 32, стр. 354-371; § 36, стр. 418-431.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 371-373); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 431-432); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 294-295).

Тема 3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны (6 часов).

*Текст к прочтению*: 1. § 35, стр. 406-415, § 37-38, стр. 433-451; § 39-40, стр. 453-469; § 32, стр. 354-371. 3. § 18, стр. 205-221; § 16, стр. 179-191.

*Задания для практической работы*: 1. Выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 416-417); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 451-452); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 469-471); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 371-373). 3. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 221-223).

Тема 3.5. Наш край в 1941 – 1945 гг. (2 часа)

*Задания для практической работы:* Посетить музей-панораму «Сталинградская битва». Написать эссе.

**Раздел 4. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир** (32 часа)

Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века) (10 часов)

*Текст к прочтению*: 4. § 1, стр. 8-20, § 2-3, стр. 23-40; § 5-6, стр. 63-77; § 7, стр. 92-102; § 8, стр. 104-113; § 9, стр. 115-122; § 10, стр. 126-136; § 11, стр. 138-150; § 12, стр. 155-166; § 13-14, стр. 167-185; § 15-16, стр. 192-206.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 20-22); выполнить задания 1-7, (стр. 41); выполнить задания 1-6 (стр. 84-85); выполнить задания 1-4 (стр. 105); выполнить задания 1-5 (стр. 113-114); выполнить задания 1-3 (стр. 125); выполнить задания 1-4 (стр. 137); выполнить задания 1-4 (стр. 154); выполнить задания 1-6 (стр. 166); выполнить задания 1-7 (стр. 186); выполнить задания 1-6 (стр. 206).

Тема 4.2. СССР в 1945 –1953 гг. (2 часа)

*Текст к прочтению*: 2. § 1, стр. 6-18, § 2, стр. 21-26; § 3, стр. 29-35; § 4, стр. 38-56.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 19-20); выпол-

нить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 27-28); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 35-37); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 56-58).

Тема 4.3. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.) (6 часов)

*Текст к прочтению*: 2. § 5, стр. 59-69, § 6, стр. 72-29; § 7, стр. 82-91; § 8, стр. 94-103; § 9, стр. 106-119; § 10, стр. 122-132.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 69-71); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 79-81); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 91-93); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 103-105); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 119-121); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 132-133).

Тема 4.4. Советское государство и общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг. (6 часов)

*Текст к прочтению*: 2. § 11, стр. 134-141, § 12, стр. 144-151; § 13, стр. 154-162; § 14, стр. 164-175; § 15, стр. 177-183; § 16, стр. 184-190; § 17, стр. 192-199.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 141-143); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 151-153); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из

документа и ответить на вопросы (стр. 162-163); выполнить задания 1-9, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 175-176); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 182-183); выполнить задания 1-6 (стр. 190-191); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 200-201).

Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.) (6 часов)

*Текст к прочтению*: 2. § 18, стр. 202-208; § 19, стр. 210-221; § 20, стр. 224-232; § 21, стр. 234-241; § 22, стр. 243-250; § 23, стр. 252-266; § 17, стр. 192-199.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 208-209); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 221-223); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 232-233); выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 241-242); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 250-251); выполнить задания 1-8, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 266-268).

Тема 4.6. Наш край в 1945 – 1991 гг. (2 часа)

*Задания для практической работы*: Составить презентацию «Мой район в период развитого социализма».

## **Раздел 5. Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации** (22 часа)

Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.) (6 часов)

*Текст к прочтению*: 2. § 24, стр. 278-291; § 25, стр. 293-301; § 26, стр. 303-307; § 27, стр. 308-312; § 28, стр. 313-323; § 23, стр. 252-266.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 291-292); выполнить задания 1-7, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 301-302); выполнить задания 1-3 (стр. 307); выполнить задания 1-6 (стр. 312); выполнить задания 1-7 (стр. 323-324.

Тема 5.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества (8 часов)

*Текст к прочтению*: 4. § 4, стр. 42-61, § 5-6, стр. 78-84; § 9, стр. 122-125; § 11, стр. 150-153; § 17-18, стр. 209-229; § 19-20, стр. 238-257.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 61-62); выполнить задания 1-7, (стр. 41); выполнить задания 5-6 (стр. 154); выполнить задания 1-7 (стр. 209); выполнить задания 1-6 (стр. 258).

Тема 5.3. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации (10 часов)

*Текст к прочтению*: 2. § 29, стр. 325-332; § 30, стр. 335-338; § 31, стр. 340-346; § 32-33, стр. 348-369; § 34-35, стр. 372-379; § 36, стр. 382-389; § 37, стр. 390-415.

*Задания для практической работы*: 4. Выполнить задания 1-6, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 332-334); выполнить задания 1-5, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 338-339); выполнить задания, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы 1-7 (стр. 346-347); выполнить задания 1-15, прочитать отрывок из документа и ответить на вопросы (стр. 369-371); выполнить задания 1-14 (стр. 379-381); выполнить задания 1-14 (стр. 389); выполнить задания 1-7 (стр. 415-418).

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (2 часа)

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2104821 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. История : учебное пособие / Г.А. Трифонова, Е.П. Супрунова, С.С. Пай, А.Е. Салионов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/995930. - ISBN 978-5-16-014652-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2102651 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в. : учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва : РИОР : ИНФРА-

М, 2024. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01828-6. - ISBN 978-5-369-01833-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2152180 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Беспятова, Е. Б. История России. IX – XXI вв.: схемы, таблицы, карты, документы, задания : учебное пособие / Е. Б. Беспятова, В. Л. Даноян, В. В. Ефременко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 426 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная си-стема. — URL: https://e.lanbook.com/book/182420 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Гордийчук, С. Ю. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по учебной дисциплине «История» для студентов первого курса всех специальностей : учебное пособие / С. Ю. Гордийчук. — Сочи : СГУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : элек-тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351248 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бубличенко, В. Н. Атлас по истории Советского Союза и мира в Новейшее время : учебное пособие / В. Н. Бубличенко. — Ухта : УГТУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209597 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Епифановский** Павел Владимирович

**Методические рекомендации по выполнению практических работ, по изучению дисциплины «История»** для студентов I курса обучающимся по специальностям среднего профессионального образования, относящимся к технологическому, естественно-научному, социально-экономическому профилям

В авторской редакции

Подписано в печать. Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times. Печать офсетная. Физ. печ. л. 1. Уч.-изд. л....
Тираж ...

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

Издательско-полиграфический комплекс «Нива»
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В**
**СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# Методические рекомендации

# по изучению общеобразовательной учебной дисциплины

# ООД.04 Обществознание

для студентов технологического, естественно-научного и социально-экономического профилей I курса СПО

Волгоград 2024 г.

УДК 304.5
ББК 60
Т-29

Рецензент –

кандидат философских наук, преподаватель Института непрерывного образования, отделение «Общеобразовательные дисциплины» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ *А.Н. Лахвицкий*

**Методические рекомендации по изучению общеобразовательной учебной дисциплины ООД.04 Обществознание** для студентов технологического, естественно-научного и социально-экономического профилей I курса СПО / Сост. Л. Н. Тедеева. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024. – 19 с.

В методических рекомендациях по учебной дисциплине «Обществознание» содержится справочная информация для самостоятельного изучения и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, а также вопросы и темы для самопроверки и контроля, практические задания, способствующие усвоению учебного материала и формированию универсальных учебных действий обучающихся.

Предназначено для студентов среднего профессионального образования первого курса социально-экономического профиля.

Рассмотрено методической комиссией Института непрерывного образования (протокол №_7_ от __30___мая__2024_г_)

УДК 304.5
ББК 60.5в05:87.61:66.011.1

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2024
© Тедеева Л.Н., 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Обществознание - учебная дисциплина, которая рассматривает общество как целостную, динамично развивающуюся систему, характеризует общественные подсистемы, социальные институты. Человек, как существо биосоциальное, раскрывается в единстве его адаптивной (приспособительной), коммуникативной и преобразующей деятельности. Особое внимание уделено социально-психологическим аспектам деятельности людей. Четыре области социально-гуманитарного знания — философия, социология, политология и социальная психология, в их оптимальной полноте рассматриваются в рамках дисциплины.

Сферы жизни общества, его социальная структура, государственное устройство, общение в малых группах раскрываются системно, в связях и отношениях, которые показывают целостность общественной системы.

Самостоятельная работа позволит приобрести знания об основных этапах направлениях развития общества и приобрести навыки делать выводы о современных перспективах развития общества на основе логики и аргументации.

Объёмный понятийный аппарат предполагает изучение понятий и терминов на основе их осмысления, формирования навыков свободного оперирования ими для анализа и оценки тех или иных общественных явлений, процессов.

В соответствии с требованиями ФГОС в результате освоения учебной дисциплины обучающийся достигает:

***личностные результаты*:**

– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общественной науки и практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);

– гражданская позиция в качестве активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;

– толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; эффективно разрешать конфликты;

– готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– осознанное отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

***метапредметные результаты*:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения проблем; способность и го-

товность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;

– умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания;

***предметные результаты*:**

– сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

– владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;

– владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

– сформированнность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;

– сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;

– владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

– сформированнность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

**Цель самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и учебную литературу;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

**Виды самостоятельной работы:**

- ✓ **по овладению знаниями:** контрольные и самостоятельные проверочные работы,чтение текста учебника, дополнительной литературы; составление плана; конспектирование текста, лекции; работа со словарем; учебно-исследовательская работа;
- ✓ **по закреплению и систематизации знаний:** работа с конспектом лекции; работа с учебником, дополнительной литературой; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции, докладов, конспектов; составление таблиц, схем, написание терминологических диктантов;
- ✓ **по формированию универсальных учебных действий:** решение проблемных вопросов и познавательных задач; анализ источников, статистических данных, вы-

полнение тестов, написание эссе, сопоставление и классификация фактов, явлений общественной жизни, подготовка к дифференцированному зачёту.

**Формы организации самостоятельной работы:**

Самостоятельная работа осуществляется как

- индивидуальная;
- групповая;
- в парах постоянного состава;
- в парах сменного состава.

Студентам предоставляется возможность в зависимости от индивидуальных особенностей, склонностей по каждой теме выбрать из перечня то или иное задание так, чтобы оно не повторялось по другой теме и не дублировало форму обязательного задания.

## Раздел 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ИНФОРМАЦИЕЙ

### 1.1. Рекомендации по работе с различными информационными источниками

**Как работать с газетными и журнальными публикациями, историческими документами**

1. Начните знакомство с материалом с заголовка. Как правило, в заголовок выносятся ключевые слова, отражающие главную идею статьи и привлекающие внимание читателя.
2. Подзаголовок, следующий за названием статьи, рассказывает, кем подготовлена информация (репортером или информационным агентством), где произошли комментируемые события и когда; может содержать дату написания статьи.
3. Текст раскрывает содержание статьи. Обратите внимание, на каких фактах автор заостряет внимание, какой характер носят комментарии к ним.
4. Какую идею поддерживает или опровергает фактический материал? Как правило, идея или проблема формулируются кратко и четко.
5. Если сравниваются разные точки зрения, обратите внимание на аргументацию позиций.
6. Подумайте, чем объясняются позиции авторов (сходные или различные) по отношению к одному и тому же событию, идее, проблеме.
7. Чья точка зрения вам кажется более убедительной? Чью точку зрения вы поддерживаете? Свой выбор обоснуйте.
8. Если ваша точка зрения или оценка отличаются от изложенных, четко сформулируйте и аргументируйте свою позицию.

**Как давать оценку личности**

1. Выскажите свое мнение о делах и поступках личности (подтверждая его фактами).
2. Определите, что вам нравится в личности, а что для вас оказалось неприемлемым в её характере, поступках.
3. Объясните, почему.

**Как подготовить сообщения по теме**

***Сообщение – краткое выступление перед одноклассниками по небольшому учебному вопросу.***

1. Выберите (уясните) тему сообщения.
2. Составьте план изучения темы.
3. Найдите источники для подготовки сообщения. Наиболее достоверными являются первоисточники и научно-популярная литература.
4. При необходимости сделайте выписки из книг.
5. Можете написать текст выступления.
6. Подготовьте изложение темы по плану и отрепетируйте ваше сообщение.

7. Во время выступления перед одноклассниками говорите свободно (не зачитывая текст) и понятно.

**Как готовить домашнее задание по учебнику**

1. По названию параграфа определите его главную тему.
2. По названиям пунктов параграфа проследите план изучения темы.
3. Заучивать текст параграфа не надо! При чтении основного текста параграфа:

-выясняйте значения новых для вас слов, для этого используйте наш «словарик»;

-самые важные сведения выделены в тексте **жирным шрифтом** или *курсивом*, на них обращайте особое внимание;

-***обязательно*** выполняйте все задания и отвечайте на вопросы, размещенные в тексте параграфа;

-внимательно изучайте иллюстрации, схемы, таблицы параграфа.отвечайте на вопросы к этим частям учебника.

4. Прочитайте дополнительные тексты к параграфу. Постарайтесь ответить на вопросы к ним.
5. Проверьте, как вы усвоили тему, ответив на вопросы и выполнив задания, которые находятся после параграфа.
6. Попробуйте придумать ***свои*** вопросы по теме параграфа и постарайтесь найти на них ответы самостоятельно или с помощью книг.

**Как работать с иллюстрацией**

1. Внимательно рассмотрите иллюстрацию.
2. Опишите, что вы видите на иллюстрации. Сначала опишите, что изображено на переднем плане иллюстрации, затем – что находится на заднем плане, слева и справа.
3. Обратите внимание на внешний вид людей, их действия, другие детали.
4. Предположите, правдиво ли это изображение?
5. В чём ценность информации, которую несёт в себе данная иллюстрация?

**Как составлять план текста**

***План текста – это краткое перечисление основных вопросов содержания текста.***

План может быть простым или сложным.

***Простой план*** – это перечисление главных вопросов содержания, состоит не более чем из 3-5 пунктов.

***Сложный план*** кроме основных пунктов имеет еще и подпункты, которые раскрывают содержание главных вопросов.

1. Внимательно прочитайте текст.
2. Разделите текст на законченные по смыслу части.
3. Выделите главную мысль каждой части.
4. Озаглавьте части текста: главные мысли каждой части текста надо сформулировать в виде названий пунктов плана.
5. Пункты плана формулируйте кратко и точно.

**Как написать конспект**

Под конспектом принято подразумевать систематизированный набор логически взаимосвязанных записей, основой для которых является какой-либо источник. . Если вы прослушиваете лекционный материал, то таковым источником для вас будет лектор. Если вы работаете над печатным или сетевым источником информации, то основой для конспекта будут тезисы и выписки из материала, изложенного в этих изданиях. В идеале конспект объединяет в себе все записи, то есть и план и выписки из материала и тезисы. Лучшие качества стиля конспекта это логичность, краткость и точность.

В зависимости от структуры конспектов их можно разделить на плановый конспект, текстуальный конспект и свободный конспект. Первая разновидность конспекта подразумевает наличие в своей основе плана, который чаще всего составлен предварительно или же заявлен в начале работы по конспектированию источника. Структура планового конспекта очень проста. Каждая глава или параграф конспекта соответствуют пункту из плана конспекта. В этом виде конспект наиболее близок к идеальному стилю этой работы и позволяет легко усвоить законспектированный материал. По сути, такой конспект это чрезвычайно сжатый пересказ источника. Таким стилем удобно конспектировать печатные издания и прочие большие текстовые массивы.

Плановый конспект всегда может гарантировать высокий процент усвоения материала еще в процессе работы по составлению конспекта. Причем, обладая развитыми навыками работы можно составить плановый конспект на основе довольно крупного по объему информации источника за сравнительно малое время. Наиболее простой вид планового конспекта это работа, составленная в виде вопросов и ответов. Вопросы в таком случае выносятся в план, а ответы и составляют основную часть конспекта. Следующий вид конспектов – текстуальный конспект имеет несколько иную структуру. В основе конспекта такого типа лежат цитаты из источника. Однако даже в этом случае следует помнить о наличии логики в последовательности конспектирования. За логичность изложения в текстуальном конспекте отвечают тезисы автора конспекта и присутствие плана.

Текстуальный конспект буквально состоит из фактов, приведенных в источнике и дословных цитат. В некоторых случаях текстуальный конспект может облегчить работу по анализу фактов приведенных в источнике, поскольку предлагает эти факты в дословном изложении и таком порядке, при котором будут наиболее заметны, как сильные, так и слабые стороны позиции изложенной в источнике конспекта. Текстуальный конспект наиболее подходит для долгосрочной консервации данных и фактов. Такие конспекты – очень ценный источник информации для анализа и после нескольких лет с момента их написания. Однако составление текстуального конспекта довольно трудоемкая работа, которая требует определенного навыка.

Кроме этого основной недостаток текстуального конспекта это подмена напряжения памяти и внимания при составлении конспекта заурядным копированием цитат, что снижает усвоение и первичный анализ материала. Следующий тип конспекта это свободный конспект. В данном типе можно встретить элементы и планового конспекта и текстуального конспекта.

Свободный конспект может начинаться с плана, а закончиться приведением объемных цитат из источника. Для составления свободного конспекта особое значение приобретает способность к логичному, краткому и точному формулированию сути вопроса. Составляя этот конспект нужно иметь навыки по осмыслению сути материала и богатый словарный запас.

В итоге свободный конспект является сосредоточием всех положительных сторон процесса конспектирования. Безусловно, свободный конспект очень сложен в составлении, но и польза от него очень большая. Например, свободный конспект позволяет начать усвоение материала уже на стадии работы над конспектом, развивает способность к логическому мышлению, дает навыки работы с цитатами, выписками и планом конспекта.

**Как составлять логические схемы блоков знаний**

1. Внимательно изучите текст источника информации. Составьте план материала в соответствии с заявленной темой.
2. Выделите на основе умозаключений обобщающие понятия и категории, объединяющие всю необходимую информацию: они связаны с заголовками разделов и подразделов.

3. Учитывая взаимосвязи между понятиями и категориями, составьте логическую структуру.это может быть «древо знаний» - иерархическая структура. Если понятия, категории, факты связаны хронологически, то можно построить хронологические таблицы.
4. Для простоты схематического представления нужно использовать минимальное количество схемных элементов и их связей. Определите целевую и смысловую значимость категорий и понятий, их иерархическое расположение в пространстве схемы (например, основные, вспомогательные и т. п.). Согласуйте элементы и связи внутри всех схем, например, используйте одно и то же написание одинаковых понятий: гос-во - государство, О. - общество. Для лучшей наглядности можно использовать средства графики, цвет, различные формы (таблицы, цифровой, диаграммный иллюстративный материал).
5. Прочитайте текст еще раз, сверяясь с логической структурой. При необходимости внесите коррективы.

### 1.2. Аргументация и доказательства.

**Виды исследовательских работ**

*Доклад имеет следующую структуру:*

- в кратких вводных замечаниях определяется научно-практическая значимость заявленной темы;
- далее формулируется сущность темы, предлагаются обоснованные научные предложения, - основные выводы и предложения.

Тезисы доклада содержат:

- основные положения доклада;
- основные выводы и предложения.

*Научная статья может иметь следующую структуру:*

- заголовок;
- вводные замечания;
- краткие данные о методике исследования;
- анализ собственных научных результатов и их обобщение;
- выводы и предложения;
- ссылки на цитируемую литературу.

*Научный отчет - это:*

- краткое изложение плана и программы законченных этапов научной работы;
- значимость проведенной работы, ее ценность для науки и практики;
- детальная характеристика применявшихся методик и методов;
- новые научные результаты;
- заключение, подводящее итоги расследования и формулировку, сущность нерешенных вопросов;
- выводы и предложения.

*Реферат состоит:*

- из вводной части;
- основного текста;
- заключительной части;
- списка литературы;
- приложений.

### 1.3. Аргументация и доказательства.

*Доказательства бывают простые и сложные.* Главное их различие состоит в том, что в сложном доказательстве имеются основной тезис и частные тезисы.

Основной тезис — это положение, которому подчинено обоснование ряда других положений. *Частный тезис* — это такое положение, которое становится тезисом лишь

потому, что при его помощи доказывается основной тезис. Частный тезис, будучи доказанным, сам становится затем аргументом для обоснования основного тезиса.

Аргументами (или основаниями) доказательства называются те суждения, которые приводятся для подтверждения или опровержения тезиса. Доказать тезис — значит привести такие суждения, которые были бы достаточными для обоснования истинности или ложности выдвинутого тезиса. В качестве аргументов при доказательстве тезиса может быть приведена любая истинная мысль, если только она связана с тезисом, обосновывает его.

Основные виды аргументов: факты, законы, аксиомы, определения, документальные свидетельства и т. п. Рассмотрим их содержание подробнее.

Факт — это явление или событие, имевшее место в действительности. Факты — очень важный вид аргумента. Они обладают достоверностью и большой силой убедительности и поэтому широко используются в доказательствах. Поскольку факты отражают действительность, то отрицать их в то время, когда они существуют, или ссылаться на факты, которых, нет, значит не считаться с действительностью. Факты настолько авторитетны, насколько авторитетна сама действительность.

Практика показывает, что факты никогда не говорят сами за себя. Факты всегда объясняют люди. Вот почему один и тот же факт, взятый в различных связях и отношениях, может быть объяснен по-разному. Но в одном и том же отношении, в одно и то же время факт должен объясняться однозначно. Поэтому *факты, прежде чем стать аргументами, должны быть правильно поняты*. Для этого необходимо подходить к ним диалектически: рассматривать не изолированно, а во взаимной связи друг с другом, в единстве. Чтобы факты могли реализовать роль аргументов, нужно брать не отдельные факты, а совокупность относящихся к рассматриваемому вопросу фактов. Всякая односторонность в отношении фактов ведет к непониманию их существа, осознанному или неосознанному их искажению.

Важный вид аргументов — законы науки. Ссылка на закон является веским аргументом. Авторитетность законов науки как аргументов связана с нашим пониманием того, что такое закон.

## 1.4. Рекомендации по написанию эссе

***План эссе***

*Введение*

1) Четкое указание проблемы высказывания: «Избранное мною высказывание касается проблемы….», «Проблема данного высказывания заключается в….»

2) Объяснение выбора темы ( в чем значимость или актуальность этой темы) «Всех волнует вопрос…», «АКТУАЛЬНОСТЬ данной темы заключается в …»

3) Раскрыть смысл высказывания с точки зрения обществознания, 1-2 предложения Клеше начала предложения (Автор убежден в том, что…Автор хотел донести до нас мысль о том, что…Мысль автора состоит в том, что…В своем высказывании автор имел в виду то, что…)

4) Представление автора и его точки зрения «Автор утверждал (говорил, размышлял) с такой точки зрения…»

5) Своя интерпретация данной фразы, СВОЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ ( СОГЛАСЕН ТЫ ИЛИ НЕТ) «Я считаю…» «я согласен с автором высказывания…»Я согласен с автором в том, что…Нельзя не согласиться с автором данного высказывания, потому что…Автор был прав, так как…На мой взгляд, автор совершенно четко отразил в своем высказывании картину …Действительно…

6) Высказывание своей позиции, переход к основной части эссеP.S. будет плюсом, если во введении дать информацию об авторе высказывания и вставить определение выбранной сферы эссе ( философии, политики, экономики, правоведения и т.д.

*Аргументация*

1) Теоретическая аргументация проблемы. Должно быть представлено не менее 3 аспектов теоретического раскрытия темы. Например: раскрыть само понятие, привести примеры, разобрать признаки, функции, классификации, свойства.Клеше начала предложения (Рассмотрим высказывание с точки зрения (философии / социологии / права / экономической / политической науки)…Обратимся к теоретическому смыслу высказывания... Данное высказывание может быть теоретически обосновано следующими положениями. Во-первых, … Во-вторых, … Определим сущность … как ключевого понятия в данном высказывании…Раскроем смысл данного высказывания с нескольких позиций…В курсе обществознания данное социальное явление рассматривается как…)

2) Практическая аргументация или пример из общественной жизни.Клеше начала предложения (Проиллюстрируем это положение рядом примеров…Правоту взглядов автора можно подтвердить / опровергнуть следующими фактами общественной жизни…Правоту взглядов автора можно подтвердить… Данное теоретическое положение я могу подтвердить фактом из собственной жизни…Приведу примеры социальных реалий, подтверждающих мысль автора…Я хотел(-а) бы подтвердить правоту…Средства массовой информации представляют множество доказательств соответствия точки зрения автора действительности…)

*Заключение*

Вернуться к формулировке самого высказывания или к проблеме высказывания. Сделать на основе этого вывод. Выводдолжен состоять из 2 частей: свои мысли в качестве итога + возврат к теме. Клеше начала предложения: «Таким образом…», «Итак…», «Подведем общий итог рассуждению...», «Резюмируя вышесказанное…», «В заключении сделует отметить…».

***Критерий 1 Смысл высказывания раскрыт.*** *Есть понимание высказанной автором мысли.*

***Критерий 2 Избранная тема раскрывается с опорой на соответствующие понятия, теоретические положения и выводы.*** *То есть, в своем сочинении вы используете не собственные отвлеченные представления, а мыслите понятийным аппаратом, приводите термины.*

***Критерий 3 Качество аргументации своей точки зрения.*** *То есть, у Вас есть (!) точка зрения по поднятой автором проблеме (вы поняли проблему), и обосновали ее с помощью примеров из своей жизни, социальных фактов, информации СМИ, знаний из других предметов (здесь, прежде всего, помогают литература, история).*

Практический инструментарий к написанию эссе.

Внимательно прочитать предложенное высказывание.

Эссе не должносводится к простому изложению смысла высказывания в разных вариантах.При написании эссе студент должен полностью показать полноту своих знаний и глубину своих мыслей.

При написании эссе необходимо чётко определить к какой социальной науке отнесено данное высказывание. Практика показывает, что ряд фраз может относиться сразу к нескольким наукам. Например, высказывание И. Гете «Человек определяется не только природными качествами, но и приобретенными» может принадлежать и философии, и социальной психологии, и социологии. Соответственно содержание эссе должно различаться в зависимости от этого, т.е. должно соответствовать указанной базовой науке.

В обязательном порядке студент должен высказать свое личностное отношение к выбранной теме в четко выраженной формулировке («Я согласен», «Я не согласен» либо подобны по значению и смыслу фразы). Наличие личностного отношения является одним из критериев, на основе которых оценивается эссе экспертами.

В обязательном порядке нужно изложить свое понимание смысла высказывания. Т.е. своими словами объяснить – что автор хотел сказать данной фразой. Целесообразнее

это сделать в самом начале эссе. И если совместить требования данного пункта с положениями предыдущего, то вот как, например, будет выглядеть начало эссе по философии «Прежде чем говорить о благе удовлетворения потребностей, нужно определиться, какие потребности составляют благо»: «Я полностью согласен с высказыванием великого русского писателя второй половины XIX – нач. XX вв. Л.Н. Толстого, в котором он говорит о подлинных и мнимых потребностях».

Тщательно необходимо подходить к подбору аргументов для подтверждения своей точки зрения. Аргументы должны быть убедительными, обоснованными. В качестве аргументов используются данные соответствующих наук, исторические факты, факты из общественной жизни. Аргументация личностного характера (примеры из личной жизни) оцениваются наиболее низко, поэтому их применение в качестве доказательной базы нежелательно. Следует помнить, что любой личный пример легко «превратить» в пример из общественной жизни, из социальной практики, если писать о нем от третьего лица (например – не «Мне нахамила продавщица в магазине, тем самым нарушив мои права потребителя», а «Допустим, что гражданину С. продавщица нахамила. Тем самым она нарушила его права как потребителя». Количество аргументов в эссе не ограничено, но наиболее оптимальным для раскрытия темы являются 3 аргумента. Следует также помнить, что примеры из истории наиболее уместны в политологических, частично – в правоведческих и социологических темах, а также в философских темах, связанных с теорией социального прогресса. Примеры из социальной практики (общественной жизни) – в социологических, экономических, правоведческих темах. Данные соответствующих наук должны быть обязательно использованы.

Использование терминов, понятий, определений в эссе должно быть грамотным, применительно к выбранной теме и науке. Эссе не должно быть перегружено терминологией, тем более, если данные понятия не связаны с выбранной проблемой. Термин должен быть упомянут к месту, такое упоминание должно свидетельствовать о его правильном понимании.

Очень приветствуется, если студент в своем эссе указывает точки зрения других исследователей на рассматриваемую проблематику, дает ссылку на различные толкования проблемы и различные пути ее решения (если таковое возможно). Указание на иные точки зрения могут быть прямыми (например:«Ленин считал так:…, а Троцкий – иначе:…, а Сталин – не был согласен с ними обоими:…»), а могут быть опосредованными, неконкретизированными, неперсонифицированными: «Ряд исследователей считает так:…, другие – иначе:…, а некоторые – предлагают совершенно иное:…».

Приветствуется, если в эссе указывается – кем был автор данного высказывания. Указание должно быть кратким, но точным. Если аргументируя свою позицию по указанной проблематике уместно упоминание взглядов автора фразы, это необходимо сделать.

Аргументы должны быть изложены в строгой последовательности, внутренняя логика изложения в эссе должна четко прослеживаться. Студент не должен перескакивать с одного на другое и вновь возвращаться к первому без объяснения и внутренней связи, стыковки отдельных положений своей работы.

Завершать эссе необходимо выводом, в котором кратко подводится итог размышлениям и рассуждениям: «Таким образом, на основании всего вышеизложенного, можно утверждать, что автор был прав в своем высказывании».

**Пример эссе на тему:**

Философия «Революция – варварский способ прогресса» (Ж.Жорес)

Я согласен с высказыванием известного французского социалиста, историка и политического деятеля первой половины XX века Жана Жореса, в котором он говорит об особенностях революционного пути общественного прогресса, об отличительных чертах революции. Действительно, революция – это один из путей прогресса, движения вперед, к каким-либо изменениям в организации общественного устройства. Но так как революция

есть коренная ломка всего существующего строя, преобразование всех или большинства сторон общественной жизни, происходящая за короткий промежуток времени, то эта форма прогресса всегда сопровождается большим количеством жертв и насилия.

Если обратиться к событиям революционного 1917 года в России, то увидим, что октябрьская революция повлекла за собой жесточайшую конфронтацию в обществе и стране, вылившуюся в страшную Гражданскую войну, сопровождавшуюся небывалым ожесточением, миллионами погибших и пострадавших, невиданной до тех пор разрухой в народном хозяйстве.

Великая Французская революция - разгул якобинского террора, гильотина, «работающая» без выходных и череду непрекращающихся революционных войн.

В истории США обе буржуазные революции имели форму войны: сначала – война за независимость, а затем – Гражданская война.

Перечень примеров из истории можно продолжать и продолжать, но везде она сопровождалась террором и насилием, варварством с позиции цивилизованного человека.

Таким образом, несмотря на то, что любые радикальные изменения в социально-политической жизни общества приводят к обновлению, прогрессу, но все они влекут насилие, террор и болезненные последствия для людей.

## Раздел 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕУАДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 2.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачёту в соответствии с разделами учебной дисциплины

**Раздел 1 «Человек и общество»**

1. Почему процесс познания бесконечен?
2. Что такое знание?
3. Какими критериями можно измерить истину?
4. Чем ложь отличается от заблуждения?
5. Чем вербальное общение отличается от невербального общения?
6. Почему свобода – это «познанная необходимость»? Какие последствия влечёт за собой свобода?
7. В чём смысл «буриданова осла»?
8. В чём заключается общественная динамика?
9. В чём заключается системность общества?
10. В чём выражается сложность общественной системы?
11. Примеры социальных институтов.
12. На чём основан формационный подход в периодизации истории?
13. На чём основан цивилизационный подход в периодизации истории?
14. Назовите типы революций?
15. Назовите типы обществ?
16. Каковы признаки «восточного» общества?
17. Каковы признаки «западного» общества?
18. Какие регионы мира относятся к странам «периферии»?
19. Какие страны мира относятся к странам «центра»?
20. Какие положительные и отрицательные последствия несёт культурная ассимиляция?
21. Что такое вестернизация?
22. Функции ТНК?
23. Что такое наднациональная единица?
24. Почему процессу маргинализации в первую очередь подвержены молодёжь, пенсионеры и инвалиды?

25. Охарактеризуйте содержание наук: политология, социальная психология, педагогика, история, экономика

**Раздел 2 «Духовная сфера развития общества**

1. Что такое духовность, почему её относят к деятельности человеческого сознания?
2. Какими качествами обладает бездуховная личность? Почему бездуховный человек является личностью?
3. Условия становления нравственной личности?
4. Роль денег в формировании нравственной личности?
5. Что такое мораль?
6. В чём специфичность искусства как вида деятельности?
7. Виды искусства.
8. Какую роль искусство играет в жизни людей?
9. Почему элитарная культура сложна в понимании и восприятии?
10. Почему массовая культура проста в понимании и восприятии?
11. Как формируется «человек массы»? Какие факторы и условия этому способствуют
12. Какова роль глобализации в распространении массовой культуры?
13. Как влияет глобализация на существование народных культур?
14. Что такое этика науки?
15. За что несёт ответственность учёный?
16. В чём заключается необходимость образования в современном мире?
17. Чем связаны религия и мораль?
18. Виды мировых религий?
19. Почему религия считается культурным феноменом?
20. Как взаимодействует церковь и государство?
21. Что такое культура общения? В чём она выражается?
22. Охарактеризуйте содержание наук: этика, эстетика, философия

**Раздел 3 «Социальные отношения»**

1. Причины социальной дифференциации?
2. Чем отличается классовая теория К.Маркса от теории стратовК.Вебера?
3. Виды социальной мобильности?
4. Какие социальные слои могут пользоваться социальными лифтами и для чего?
5. Виды социальных норм?
6. Что объединяет все социальные нормы?
7. Чем отличается самоконтроль от социального контроля?
8. Примеры социальных ролей в соответствии с возрастными изменениями?
9. Причины национальных конфликтов и пути их разрешения?
10. Особенности национальной политики в современной России?
11. Типы групп.
12. Основные черты молодёжной группы?
13. Формы девиантного поведения?
14. Причины формирования девиантного поведения?
15. Почему отклонение от социальной нормы считается аморальным явлением?
16. Чем отличаются нравственные ценности от культурных ценностей?

**Раздел 4. Политика и политическая культура**

6. В чём специфика политической деятельности? Виды политики.
7. Виды политических действий.
8. Формы проявления власти, её источники.
9. Характеристика политических отношений, политических институтов.

10. Уровни существования политических систем.
11. Функции политической системы.
12. Основные признаки государства, функции государства.
13. Формы государства.
14. Типы политических режимов, основные ценности и признаки демократии.
15. Условия формирования демократических институтов и традиций, особенности демократии в современных обществах.
16. Правовое государство.
17. Партийные системы, особенности партийной системы в Российской Федерации.
18. Особенности мажоритарной и пропорциональной системы, избирательная система в РФ.
19. Факторы формирования политической культуры, уровни политической культуры.
20. Отличительные характеристики политической и правовой культур, особенности политической культуры современной России.
21. Отличительные признаки отношений муниципально-правового регулирования.
22. Формы осуществления, функции, принципы местного самоуправления, органы местного самоуправления.
23. Роль идеологии в политической жизни, особенности политической психологии, политического поведения, формы политического поведения и его регуляторы.
24. Политический процесс. Особенности политического процесса в современной России.
25. Содержание политических и экономических прав согласно Конституции РФ.

### 2.2. Список терминов для изучения обществознания

Социализация, личность, саморегуляция, деятельность, потребность, мотив, наукоцентризм, социоцентризм, теоцентризм, конформность, общественная подсистема, социальный институт, геополитика, урбанизация, экранная культура, научная парадигма, свобода совести, игра, труд, общение, знание, опыт, мировоззрение, социальная стратификация, санкция, нация, народ, этнос, интернационализм, менталите, ассимиляция, геноцид, шовинизм, расизм, нонконформизм, экономика, потребности, ресурсы, экономическая система, собственность, политика, объект политики, политические средства, политические действия, политическая элита, власть, политическая власть, легитимность, кратология, аристократия, охлократия, теократия, олигархия, плутократия, тирания, бюрократия, партократия, геронтократия, технократия, меритократия, тимократия, автократия, государственная власть, политическая система, политические нормы, политическое сознание, государство, форма правления, государственное устройство, монархия, республика, федерация, конфедерация, унитарное устройство, демократия, прямая демократия, представительная демократия, авторитаризм, тоталитаризм, фашизм, правовое государство, гражданское общество.партия, политическая партия, электорат, мажоритарная избирательная система, пропорциональная избирательная система. политическая культура, гражданин, гражданское общество, политические отношения, политическое сознание, политическое поведение, политический институт.местное самоуправление, муниципальное право, референдум, Дума, глава муниципального образования, местная администрация. политическое сознание, политическая программа, политическая пропаганда, популизм, лоббизм, политическое давление. политическая агрегация, политическая ротация, гарантии свободы, принуждение, правосудие, свободный труд, личное достоинство, личная тайна, частная жизнь, правосудие.

### 2.5. Содержание самостоятельной работы по разделам учебного курса

**Раздел 1. Человек и общество**

Ответы на вопросы и задания по теме:

В чем состоят, на Ваш взгляд, наиболее существенные отличия общественных наук от естественных наук? Приведите 4-5 примеров дисциплин обоих блоков.

Как соотносятся между собой социальные и гуманитарные научные дисциплины? Насколько правомерно использование термина «социально-гуманитарное знание» применительно к изучению общественной жизни?

В чём заключается биосоциальная сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности.

Сформулировать собственные суждения по проблеме человека.

Определить условия формирования характера и его влияние на процесс общения в профессиональной деятельности, виды общения.

В чём заключается значимость установления истины в научном познании; ограничители (внутренние – со стороны самого человека и внешние – со стороны общества) свободы человека.

Составление таблицы «Взгляды философов на сущность человека»; изложение и аргументация собственных суждений по данной теме.

Написание эссе на одну из предложенных тем. Варианты тем (высказываний): «Индивидом рождаются, личностью становятся, индивидуальность отстаивают» (А.Г. Асмолов); «В хижинах думают иначе, чем во дворцах» (Л. Фейербах); «Жить в обществе и быть свободным от общества нельзя» (В.И. Ленин); «Именно свободный выбор создает личность. Быть – значит выбирать себя» (А. Камю); «Свободный человек свободен даже в рабстве. Раб останется рабом, даже если дать ему свободу» (С. Федин) и др.

**Раздел 2. Духовная сфера развития общества.**

Подборка видеоматериала по проблеме значимости экранной культуры как продукта информационного общества.

Составление тезисов по теме: «Роль образования в жизни современного человека и общества».

Оформление таблицы: «Условия и факторы формирования навыков морально-нравственного выбора».

Подготовка с последующей защитой презентаций по вопросам темы «Религия как феномен культуры».

**Раздел 3.Социальное развитие современного общества.**

Изложение и аргументация собственных суждений об особенностях социальной стратификации в России; о месте и значении основных общностей и групп в структуре современного российского общества.

Подготовка сообщений по вопросам тем «Девиантное поведение»; «Социальные конфликты и способы их разрешения». Варианты тем: «Основные формы и причины девиантного поведения», «Вредные привычки и их воздействие на человека», «Профилактика негативных форм девиантного поведения среди молодежи», «Социальная и личностная значимость здорового образа жизни»; «Социальные конфликты в современной России: причины, особенности и способы их разрешения».

Составление схемы «Стратификация современного российского общества».

Работа с источниками социальной информации: «Конституция РФ» (ст. 29, п. 2); «Стратегия государственной национальной политики РФ на период до 2025 года» (утв. Указом Президента РФ от 19.12. 2012 г. N 1666), «Семейный кодекс» (СК РФ)

**Раздел 4. Политика и политическая культура**

Составление схемы «Система высших органов власти в Российской Федерации».

Составление тезисов: «Политические институты», «Уровни существования политических систем».

Написание эссе на одну из предложенных тем. Варианты тем (высказываний): «Нет человеческой души, которая выстоит перед искушением властью» (Платон); «В ны-

нешние времена–все политика» (С. Кьеркегор); «Демократия – это диктатура закона, а не тех, кто по должности обязан этот закон отстаивать» (В.В. Путин)

Составление таблицы «Сравнительная характеристика политических режимов».

Составление таблицы «Типы лидерства»

Составление таблицы: «Классификация современных партий»

Подготовка сообщений по теме: «Избирательная система в РФ»

Определить территориальную, экономическую, финансовую основу местного самоуправления Волгоградской области, предметы ведения местного самоуправления, различия между органами местного самоуправления и местной власть. Составить таблицу «Типология политических культур». Анализ текста Конституции РФ.

## 2.6. Содержание практической самостоятельной работы по разделам учебного курса

**Раздел 1. Человек и общество**

Формулирование на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по проблеме определения биосоциальной сущности человека.

Находить отличительные особенности понятия человек и личность, условия личностного развития, структуру личности. Понимать структуру и виды деятельности, особенности мышления как высшего психического процесса. Анализировать проблемы познаваемости мира, виды познания, формы познания, типы мировоззрения, особенности научного мышления. Решение познавательных задач. Анализировать подсистемы и элементы общества, специфику общественных отношений, основные институты общества, их функции, взаимосвязь общества и природы, противоречивость человеческой деятельности в отношении преобразования природы, формы социальной динамики, смысл и цель истории, цивилизационный и формационный подход к периодизации истории.

Анализ наглядных и текстовых материалов, раскрывающих специфику общества как сложной динамичной системы, ее основные структурные компоненты. Понимать цель исторического развития, отличительные особенности западного и восточного общества, место и роль России в поликультурном многообразии современного мира. Терминологический диктант. Сравнительный анализ формационного и цивилизационного подходов на основании предложенных таблиц и межпредметных связей с курсом «История»; выработка умения выделять плюсы и минусы каждого из подходов, а также применять их к анализу исторического процесса. Анализировать причины глобализации современного мира и её последствия, характеризовать формы глобализации и сферы, в которых данный процесс наблюдается, понимать значимость влияния «центра» на «периферию».

Изложение и аргументация собственных суждений о плюсах и минусах глобализации, об основных угрозах современной цивилизации и путях разрешения глобальных проблем.

**Раздел 2. Духовная сфера развития общества.**

Анализ современных условий становления нрав Сравнительно-правовой анализ законов РФ «Об образовании» 1992, 2012 г.; изложение и аргументация собственных суждений об особенностях и перспективах развития современного российского образования.ответственной личности.

Понимание отличительных особенностей естественных и социально-гуманитарных наук, значимости труда ученого, его особенности, условий проявления свободы научного поиска, степени ответственности ученого перед обществом. Анализ условий морально-нравственного выбора, особенностей религии как феномена культуры. Анализ информации об искусстве, его видах и роли в жизни людей. Моделирование ситуаций: культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет. Формирование ценностных установок, идеалов, нравственных ориентиров.

**Раздел 3.Социальное развитие современного общества.**

Анализ наглядных и текстовых материалов, раскрывающих специфику социальных отношений, особенности социальной стратификации и мобильности в исторической динамике.

Анализ основных документов, определяющих национальную политику в РФ; изложение и аргументация собственных суждений об особенностях, проблемах и приоритетах современной национальной политики РФ.

Анализ типичных социальных ситуаций, решение познавательных задач по проблеме определения места личности в обществе по ее статусно-ролевому набору.

Решение различного рода конфликтных ситуаций с учетом личного социального опыта студентов; выработка умения конструктивного общения с окружающими.

Изложение и аргументация собственных суждений об основных причинах, формах и мерах профилактики негативных форм девиантного поведения среди молодежи; осознание социальной и личностной значимости здорового образа жизни.

**Раздел 4. Политика и политическая культура**

Анализ содержания политической власти как специфической деятельности.

Анализ наглядного и текстового материала, отражающего внутреннею структуру политической системы общества, специфику государства как политического института, основные функции и формы государства.

Анализ особенностей партийной системы в Российской Федерации, избирательной системы в РФ.

Изложение и аргументация собственных суждений об особенностях и проблемах становления демократических режимов и правового государства в современных обществах.

Проблема становления гражданского общества и правового государства в постсоветской России

Отличительные характеристики политической и правовой культур, особенности политической культуры современной России.

Сформулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по проблеме политической культуры; на основе приобретенных знаний и умений, приобретённых в повседневной жизни проанализировать актуальные общественные события и определить личную гражданскую позицию.

Определить связующие звенья личных и политических прав человека и гражданина, приводить примеры таких прав.

Определить территориальную, экономическую, финансовую основу местного самоуправления, предметы ведения местного самоуправления, различия между органами местного самоуправления и местной власть.

Изложение и аргументация собственных суждений о роли средств массовой информации в политической жизни общества; выработка умения анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию, различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы.

Определить степень личного политического участия в политической жизни.

Анализ текста Конституции РФ.

Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Основная литература:**

1. Обществознание: 10-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-104509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334976 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/ book/334979 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительные источники:**

1. Ковригин, В. В. Обществознание : учебник / В.В. Ковригин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22813. - ISBN 978-5-16-012362-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083158 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Кравченко, А. И. Обществознание : 10-й класс : базовый уровень : учебник / А. И. Кравченко, Р. И. Хасбулатов, С. В. Агафонов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 383 с. — ISBN 978-5-09-110486-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360758 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кравченко, А. И. Обществознание : 11-й класс : базовый уровень : учебник / А. И. Кравченко, Т. Ф. Акчурин, С. В. Агафонов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-09-110487-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360764 (дата обращения: 02.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кабыткина, И. Б. Обществознание: контент-анализ текст : практикум для студентов СПО / И. Б. Кабыткина. - Москва : РГУП, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-00209-022-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2069313. – Режим доступа: по подписке

5. Методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов первого курса всех специальностей по дисциплине «Обществознание» : методические рекомендации / составитель О. Н. Кожевникова. — Сочи : СГУ, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351263. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Использование кейс-технологии на уроках истории и обществознания в условиях смешанного обучения : учебно-методическое пособие / И. А. Кабирова, Е. Л. Кузнецова, И. В. Рубанова [и др.]. – Глазов : ГГПИ им. Короленко, 2021. – 128 с. – ISBN 978-5-93008-359-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/255338. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Тедеева Людмила Николаевна**

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Методические материалы для самостоятельной работы студентов среднего профессионального образования социально-экономического профиля

В авторской редакции

Компьютерная верстка: Тедеевой Л.Н.

Подписано в печать Формат 60×84 1/16
Усл. печ. л. 1,63. Тираж 50. Заказ
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ**
**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Овчарова А.Ю.**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ГЕОГРАФИЯ

**для всех специальностей среднего профессионального образования**

**(практические работы)**

**Волгоград 2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ**

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО И НА ОСНОВЕ ФГОС СОО**

**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОГРАФИЯ**

**3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

# Введение

География – это фундаментальная дисциплина, которая закладывает базис понимания современного мира, формирует представления о взаимосвязях природы, экономики и общества, способствует развитию критического мышления и осознанного поведения в условиях необходимости перехода к реализации принципов устойчивого развития.

Однако в системе среднего профессионального образования (далее - СПО) общеобразовательная дисциплина «География» не рассматривается как необходимый компонент подготовки специалистов в силу того, что при сложившихся подходах ее преподавания она не способствует формированию профессиональных навыков и компетенций. Именно поэтому назрела необходимость корректировки методики преподавания географии в системе СПО с учетом требований профессионализации. Другими словами, преподавание географии в СПО предполагает адаптацию методов, подходов, принципов отбора содержания и формата практических работ под особенности конкретных профессий, которые осваивают обучающиеся.

Сложность и фундаментальность дисциплины в совокупности с ограниченным количеством часов на общие образовательные программы (ООП) в целом обуславливает необходимость интенсификации процесса обучения, то есть более рационального использования времени на изучение как конкретно взятой дисциплины, так и всех составляющих ООП в целом. Это, в свою очередь, требует использования методов активного обучения и инновационных технологий, механизмов формирования

Метапредметных взаимосвязей, интеграцию как учебного материала, так и отдельных учебных мероприятий, оптимизацию самостоятельной работы и «свободного» времени обучающихся.

Целью данных методических рекомендаций является изложение основных подходов, методов и способов преподавания географии с учетомнеобходимости профессионализации и интенсификации образовательногопроцесса в системе СПО.

# 1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

•**определять и сравнивать** по разным источникам информации географические особенности и тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;

•**оценивать и объяснять** ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира, их демографическую ситуацию, особенности урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных, антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий;

•**применять** разнообразные источники географической информации для характеристики природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений, их изменений под влиянием разнообразных факторов;

•**составлять** комплексную географическую характеристику регионов и стран мира; таблицы, картосхемы, диаграммы и модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;

•**сопоставлять** географические карты различной тематики;

•**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• выявления и объяснения географических аспектов текущих событий и ситуаций;

• нахождения и применения географической информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета;

• правильной оценки важнейших социально-экономических событий международной жизни, геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития;

• понимания географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях глобализации, развития международного туризма и отдыха, делового, образовательного и культурного сотрудничества, различных видов человеческого общения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

• основные географические понятия и термины; традиционные и современные методы географических исследований;

• особенности размещения основных видов природных ресурсов, их главные месторождения и территориальные сочетания; численность и динамику населения мира, отдельных регионов и стран, их этногеографическую и религиозную специфику; различия в уровне и качестве жизни населения, основные направления миграций; проблемы современной урбанизации;

• географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей; географическую специфику отдельных стран и регионов, их различия по уровню и типу социально-экономического развития, специализации в системе международного географического разделения труда; географические аспекты глобальных проблем человечества;

• особенности современного геополитического и социально-экономического положения России, ее роль в международном географическом разделении труда. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК (таблица 1).

Таблица 1

| Наименование и код компетенции | Планируемые результаты | |
|---|---|---|
| | Общие | Дисциплинарные |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **М 01** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>**М 02** устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>**М 03** определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>**М 04** выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>**М 06** вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>**М 08** развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>**М 09** владеть навыками учебно-исследовательской и проектной | **П 01** понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;<br>**П 02** освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации дляопределения положения и взаиморасположения объектов в |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности, навыками разрешения проблем;<br>**М 14** выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>**М 15** анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>**М 18** уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>**М 19** уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>**М 20** выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br>**М 17** способность их использования в познавательной и социальной практике | пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;<br>**П 03** сформировать системы комплексных социально-ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;<br>**П 04** владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br>**П 10** сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем; |
| **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | **М 21** владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию | **П 02** освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия иконцепции устойчивого развития, зеленой энергетики, |

| | | |
|---|---|---|
| информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | информации различных видов и форм представления;<br>**М 22** создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br>**М 23** оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;<br>**М 24** использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики,техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br>**М 25** владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; | глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;<br>**П 05** сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;<br>**П 06** сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную ипротиворечивую географическую информацию для решения учебных и |

| | | |
|---|---|---|
| | | (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач. |
| **ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **М 36** самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;<br>**М 37** самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;<br>**М 38** давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;<br>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;<br>**М 44** уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;<br>**МР 39**эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;<br>**МР 40** социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; | **П 07** владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать иинтерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; |
| **ОК 04.** Эффективно взаимодействов | **М 30** понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; | **П 04** владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение |

| | | |
|---|---|---|
| ать и работать в коллективе и команде | **М 32** принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>**М 33** координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>**М 35** осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>г) принятие себя и других людей:<br>**М 47** принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>**М 48** признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>**М 49** развивать способность понимать мир с позиции другого человека; | применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; |
| **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **М 26** осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br>**М 28** распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br>**М 29** развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; | **П 02** освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;<br>**П 03** сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных |

| | | |
|---|---|---|
| | | географическихзакономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; |
| **ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **М 18** способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;<br>**М 09** овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | **П 01** понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разныхстранах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;<br>**П 07** владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различныеисточники географической информации для |

| | | |
|---|---|---|
| | | решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br>**П 08** сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и практико-ориентированных задач; |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | | **П 03** сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географическиепроцессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;<br>**П 07** владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую дляизучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными |

| | | |
|---|---|---|
| | | и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br>**П 09** сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы иявления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных ипрактико-ориентированных задач;<br>**П 08** сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления. |
| **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **М 50**сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>**М 51** совершенствование языковой и читательской культуры как | **П 02** освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для |

| | | |
|---|---|---|
| | средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>**М 52** осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>**М 09**владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>**М 53** способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;<br>**М 54** овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;<br>**М 55** формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;<br>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду. | определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;<br>**П 04** владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br>**П 07** владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;<br>**П10**сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач. |

## 2. Тематический план и содержание учебного предмета *География*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала,практические работы |
|---|---|
| **Введение** | Введение. Источники географической информации. География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Источники географической информации и методы работы с ними. Традиционные и новые методы географических исследований. Географические карты различной тематики и их практическое использование. «Сырые» источники информации и методы работы с ними (видеоблоги, тематические группы в соцсетях, художественная литература, путеводители, карты). |
| | **Раздел 1. Общая характеристика мира** |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 1.1. Современная политическая карта мира | Теоретическое обучение<br>Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы. Понятие о политической географии. Влияние международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. |
| | **Практическое занятий № 1**: «Ознакомление с политической картой мира» |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 1.2. География мировых природных ресурсов | Теоретическое обучение Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов (минеральные, земельные, водные, биологические, агроклиматические и т.д.). Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды. |
| | **Практические занятия № 2:** «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран и регионов мира (по выбору)». |
| | **Практическое занятие № 3:** «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией». |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 1.3. География населения мира | Теоретическое обучение<br>1. Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития Современная структура населения Половозрастная структура населения. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения мира. Социальная структура общества. |

| | |
|---|---|
| | 2. Занятость населения. Экономически активное и самодеятельное население. Качество рабочей силы в различных странах мира. Особенности размещения населения в регионах и странах мира. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы. |
| | **Практическое занятие № 4:**«Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира». |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 1.4. Мировое хозяйство | Теоретическое обучение<br>1. Современные особенности развития мирового хозяйства. Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научно-технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально-экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике |
| | 2. География основных отраслей мирового хозяйства Топливно-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики. |
| | 3. Чёрная и цветная металлургия. Современное развитие чёрной металлургии мира. Металлургические базы мира. Географические особенности развития цветной металлургии мира. Факторы размещения предприятий цветной металлургии |
| | 4. Машиностроение. Отраслевая структура машиностроения. Развитие отраслей машиностроения в мире. Главные центры машиностроения. Транспортный комплекс Транспортный комплекс и его современная структура. Грузо- и пассажирооборот транспорта. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты. |
| | 5. Химическая промышленность. Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности.<br>Сельское хозяйство Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства |
| | **Практическое занятие № 5:** «Сравнительная характеристика ведущих факторов размещения производительных сил» |
| | **Практическое занятие № 6:** «Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира» |
| | **Практическое занятие № 7:** «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира» |
| | **Практическое занятие № 8**: «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли» |
| | **Раздел 2. Региональная характеристика мира** |
| | **Содержание учебного материала** |

| | |
|---|---|
| Тема 2.1. Зарубежная Европа | Теоретическое обучение<br>Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характеристика природно-ресурсного потенциала. Особенности населения Хозяйство стран Зарубежной Европы. Сельское хозяйство. Транспорт. Туризм. Особенности отраслевого состава промышленности. Особенности развития сельского хозяйства Зарубежной Европы. Уровень развития транспорта и туризма в Европе.<br>Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура. |
| | **Практическое занятие № 9:** «Характеристика особенностей природы, населения и хозяйства европейских стран» |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 2.2. Зарубежная Азия | Теоретическое обучение<br>Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. «Горячие точки» современной зарубежной Азии. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства регионов зарубежной Азии.<br>Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура. |
| | **Практическое занятие № 10:** «Сравнительная характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии» |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 2.3. Африка, Австралия и Океания | Теоретическое обучение<br>Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала и особенности населения Африки Хозяйство стран Африки. Особенности хозяйства стран Африки. Особенности развития субрегионов Африки. Экономическая отсталость материка и пути ее преодоления.<br>Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии. |
| | **Практическое занятие №11:** «Составление сравнительной экономико-географической характеристики двух стран Африки» |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 2.4. Россия в современном мире | Теоретическое обучение<br>Россия в современном мире. Место и роль Российской Федерации в мире. Особенности экономико-географического, геополитического и геоэкономического положения России. Роль в международном географическом разделении труда. Отраслевая и территориальная структура внешней торговли товарами и услугами РФ. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства России. |

| | |
|---|---|
| | **Практическое занятие №12:** «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России в международном географическом разделении труда» |
| | **Практическое занятие №13:** «Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России» |
| | **Раздел 3. Глобальные проблемы человечества** |
| | **Содержание учебного материала** |
| Тема 3.1. Классификация глобальных проблем. Глобальные прогнозы, гипотезы и проекты | Теоретическое обучение<br>Глобальные проблемы человечества. Глобальные процессы. Континентальные, региональные, зональные, локальные проявления глобальных процессов. Понятие о глобальных проблемах современности — естественно-научных и общественных. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Влияние предприятий профильной отрасли на глобальные проблемы. Роль географии в решении глобальных проблем человечества. |

## 3. Критерии оценивания формируемых компетенций

**Критерии оценки учебной деятельности по географии**

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Исходя из поставленных целей, учитывается:

• Правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов.

• Степень формирования интеллектуальных и общеучебных умений.

• Самостоятельность ответа.

• Речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

**Критерии оценки практической работы:**

| п\п | Критерии оценки | Баллы | Оценка |
|---|---|---|---|
| 1 | □ практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя;<br>□ показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме,<br>□ проявлен творческий подход,<br>□ умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы;<br>□ работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета. | 5 | Отлично |
| 2 | □ практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя;<br>□ показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме,<br>□ работа выполнена полностью, но допущено в ней:<br>а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета | 4 | Хорошо |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | б) или не более двух недочетов. | | |
| 3 | □ практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя;<br>□ продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала;<br>□ выполнено не менее половины работы или допущены в ней<br>а) не более двух грубых ошибок,<br>б) не более одной грубой ошибки и одного недочета,<br>в) не более двух-трех негрубых ошибок,<br>г) одна негрубая ошибка и три недочета,<br>д) при отсутствии ошибок, 4–5 недочетов | 3 | Удовлетворительно |
| 4 | □ число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания;<br>□ если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий. | 2-0 | Неудовлетворительно |

**Критерии оценки контурных карт:**

| п\п | Критерии оценки | Баллы | Оценка |
|---|---|---|---|
| 1 | Контурная карта заполнена аккуратно, правильно и грамотно. Все географические объекты нанесены верно. Карта сдана на проверку своевременно. | 5 | Отлично |
| 2 | Карта в целом заполнена правильно и аккуратно, но есть небольшие помарки и неправильно указано местоположение 1–3 объектов. | 4 | Хорошо |
| 3 | Оформление контурной карты имеет ряд недостатков и неправильно указана 1/3 часть географических объектов, если оформление контурной карты имеет ряд существенных недостатков и правильно указана меньшая часть основных географических объектов. | 3 | Удовлетворительно |
| 4 | Не выполнены основные требования к оформлению карт, неправильно указаны основные географические объекты | 2-0 | Неудовлетворительно |

## 4. Перечень практических работ

### Практическая работа № 1: «Ознакомление с политической картой мира»

Цель работы: Формирование навыка применения политической карты мира.

1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет

знать: расположение на политической карте мира стран и их столиц.

уметь: работать с политической картой мира; находить на политической карте мира страны и их столицы.

2. Требования к методическому обеспечению

Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Политическая карта мира».

Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима «Типология стран по уровню социально-экономического развития», «Понятие о политической географии». Влияние

международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. Основные политические и военные союзы в современном мире.
3. Порядок работы
3.1. Заполнить таблицы используя политическую карту мира и перечень номенклатуры:

| **Государство** | **Столица** |
|---|---|
| *Регион (Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Африка, Северная Америка, Латинская Америка, Австралия)* | |
| Дания | Копенгаген |
| Япония | Токио |
| ЮАР | Йоханнесбург |
| Канада | Оттава |
| Аргентина | Буэнос-Айрес |
| Австралия | Канберра |

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: заполненная таблица в тетради; устный ответ по политической карте мира.
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География: учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень: Учебник / В.П. Максаковский. – Москва: Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы: 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8.

## **Практическая работ № 2:** «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира (по выбору)»

Цель работы: Формирование навыка оценивания ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: страны – лидеры по запасам и добыче топливных ресурсов, запасам лесных и водных ресурсов.
уметь: сопоставлять географическое положение страны и ее ресурсообеспеченность; формулировать проблемы использования природных ресурсов и пути решения этих проблем.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов (минеральные, земельные, водные, биологические, агроклиматические и т.д.). Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана.
3. Порядок работы
3.1. Заполнить таблицы используя статистические данные и текст учебника. Виды ресурсов: топливные, водные, земельные, растительные.

| **Вид ресурса** | **Страны хорошо обеспеченные** | **Использование ресурса** | **Проблемы использования** | **Пути решения проблемы** |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.

2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8.

## **Практическая работ №3:** «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией»

Цель работы: Развитие умений комплексного использования карт атласа, материала учебника, справочных и статистических материалов с целью определения основных регионов с неблагоприятной экологической ситуацией и выявления причин появления таких регионов.

1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: регионы мира с неблагоприятной экологической обстановкой.
уметь: выявлять причины появления неблагоприятной экологической обстановки в данных регионах.

2. Требования к методическому обеспечению

Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Современные особенности развития мирового хозяйства. Научно- технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике».

3. Порядок работы

Используя карты атласа и учебник, выполните задания:

3.1. Нанесите на контурную карту государственные границы выбранной вами страны;
3.2. Используя атлас и учебник условными знаками обозначьте на контурной карте важнейшие районы добычи минеральных ресурсов и главные промышленные объекты;
3.3. Различными цветами заштрихуйте основные районы деградации природной среды в результате деятельности человека: под воздействием добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства, танкерного флота, испытаний ядерного оружия и аварий на АЭС и т.д.;
3.4. Подпишите названия наиболее загрязненных рек, озер, каналов и морских акваторий;
3.5. Назовите пути решения экологических проблем и меры, которые следует предпринять правительству для улучшения экологического состояния страны;
3.6. Сделайте вывод о перспективах развития экологической ситуации в данной стране.

4. Требования к отчету.

Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в контурных картах; устные ответы на вопросы.

Литература:

1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 4:** «Анализ особенностей населения в различных странах и регионах мира (особенности демографической ситуации, расселения, сравнительная оценкакачества жизни населения, сравнительная оценка культурных традиций народов и др.)»

Цель работы: Провести сравнительный анализ трудовых ресурсов и занятости населения.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: определения: трудовые ресурсы, экономически активное население, безработные, уровень безработицы, возрастной состав населения, воспроизводство населения.
уметь: пользоваться текстовыми, картографическими, статистическими материалами.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения»; знать материал лекции «Занятость населения. Размещение населения. Экономически активное и самодеятельное население. Качество рабочей силы в различных странах мира. Особенности размещения населения в регионах и странах мира. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Города миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы».
3. Порядок работы
3.1. Заполнить таблицу №1 для выбранных стран. Рассчитать часть населения среднего возраста и разницу между частью населения среднего возраста и частью ЭАН.

Таблица №1.

| Страна | Население (млн. чел.) | Население младшего возраста (%) | Население среднего возраста (%) | Население пожилого возраста (%) | Тип воспроизводства | Часть ЭАН к общей численности населения | Разница между частью населения среднего возраста и частью ЭАН | Часть света (регион) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4=100%-(3+5)** | **5** | **6** | **7** | **8=4-7** | **9** |
| Япония | 127 | 14 | 61 | 25 | 1 | 52 | 9 | Восточная Азия |
| США | 307 | 21 | | 16 | | 51 | | |
| Германия | 82 | 14 | | 25 | | 49 | | |
| Франция | 62 | 19 | | 20 | | 46 | | |
| Россия | 140 | 15 | | 19 | | 50 | | |
| Польша | 38 | 15 | | 19 | | 49 | | |
| Китай | 1338 | 20 | | 12 | | 57 | | |
| Индия | 1166 | 31 | | 9 | | 39 | | |
| Нигерия | 149 | 41 | | 6 | | 32 | | |

Пример расчета для Японии:
Часть населения среднего возраста: 100% - (14+25)% =61%
Разница между частью населения среднего возраста и частью ЭАН: (61-52)% = 9%.
3.2. Используя расчетные данные из табл. №1 о части населения среднего возраста, постройте столбиковые диаграммы части населения в странах, которые сравниваются.
3.3. Проанализируйте данную таблицу. Дайте качественную оценку социальных показателей в странах с разным уровнем развития.

Таблица №2.

| Страна | Гос. затраты на образование (% к ВВП) | Часть грамотных к количеству населения, % | Часть населения, которая окончила высшие учебные заведения | Гос. затраты на охрану здоровья (на 1 человека в дол. США) | Качественная оценка трудовых ресурсов (образование, квалификация, здоровье и т.д.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Япония | 3,9 | 100 | 30 | 2067 | Высокообразованная и грамотная нация, достаточное количество квалифицированных кадров, здоровые. |
| США | 5,6 | 95,7 | 60 | 3074 | |
| Германия | 4,6 | 100 | 32 | 2548 | |
| Франция | 5,9 | 98,8 | 20 | 2833 | |
| Россия | 3,9 | 97,9 | 25 | 404 | |
| Польша | 4,9 | 98,8 | 23 | 636 | |
| Китай | 2,5 | | 8 | 144 | |
| Индия | 3,7 | 82 | 6 | 23 | |
| Нигерия | 4,2 | 51 | 2 | 15 | |

3.4. Укажите какая из выше сравниваемых стран лучше обеспечена трудовыми ресурсами. Укажите причины, обусловливающие в этой стране более высокие: долю населения трудоспособного возраста, уровень общей и профессиональной подготовки. Учитывая то, что страны, относятся к различным регионам мира, укажите, какая (какие) из них лучше обеспечены трудовыми ресурсами как количественно, так и качественно.
3.5. Распределите страны по их принадлежности к языковым семьям: Россия, ФРГ, Мозамбик, Китай, Австралия, США, Египет.
1. Индоевропейская _____
2. Афразийская _____
3. Сино-тибетская _____
4. Нигеро-Кордофанская _____
3.6. С помощью атласа охарактеризуйте ареалы распространения мировых религий. Определите, какие религии преобладают в отдельных крупных регионах Земли.
3.7. Проанализируйте карту плотности населения в атласе и выпишите в тетрадь районы с высокой плотностью населения (от 200 до 600 и более человека на км2) и районы с низкой плотностью населения (от 1 до 10 человек на км2). Приведите по пять примеров.
4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетради.
Литература:
1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
2. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
3. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 5:** «Сравнительная характеристика ведущих факторов размещенияпроизводительных сил»

Цель работы: Развитие умений сравнивать ведущие факторы размещения производительных сил.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: способы получения необходимой информации.
уметь: получать необходимую информацию, связанную с целью работы.
2. Требования к методическому обеспечению

Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Современные особенности развития мирового хозяйства. Научно- технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Ведущие факторы размещения производительных сил. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике».

3. Порядок работы

Заполнить таблицы 1 и 2, сделать выводы по теме практической работы.

**Задание 1.** Используя текст учебника, дать сравнительную характеристику ведущим факторам размещения производительных сил.

| Технико-экономические факторы | Организационно-экономические факторы | Специфические условия |
|---|---|---|
| | | |

**Задание 2.** Заполните таблицу

| № п/п | Факторы размещения производства | Характеристика | Примеры |
|---|---|---|---|
| 1 | Фактор территории | Освоение новых территорий и акваторий | |
| 2 | Фактор наукоёмкости | | «Города науки», технопарки, технополисы («силиконовая долина»). |
| 3 | Транспортный фактор | Совершенствование путей сообщения и средств транспорта привело к значительному уменьшению транспортных затрат | |
| 4 | | Усиление ориентации на импортное сырьё и топливо. Появился термин «приморская урбанизация». | В период НТР в 50-70гг в размещении производства многих стран Западной Европы, Японии и отчасти США произошёл заметный сдвиг к морю. |
| 5 | Фактор трудовых ресурсов | | Смещение производства к источникам дешёвых трудовых ресурсов. |
| 6 | | Недостаток территории, воды, растущие расходы на очистку промышленных стоков и выбросов, общее ухудшение состояния окружающей среды в наиболее индустриализированных и урбанизированных районах стали важными причинами ограничения дальнейшей концентрации в них производства и населения | В Рурском промышленном районе осуществлена специальная программа по охране атмосферы под девизом «Чистое небо над Руром». |
| 7 | Фактор территориальной концентрации | | Создание мини-заводов, мини ГЭС и т.д. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | Природно-ресурсный фактор | Уменьшение зависимости размещения отраслей обрабатывающей промышленности от сырьевых баз. Освоение месторождений в труднодоступных районах. | |

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа на листах А4; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
2. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
3. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 6:** «Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира»

Цель работы: Развитие умений комплексного использования карт атласа, материала учебника, справочных и статистических материалов с целью получения информации об экономико-географической характеристике государства.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: способы получения необходимой информации.
уметь: получать необходимую информацию, связанную с целью работы.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Современные особенности развития мирового хозяйства. Научно- технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике».
3. Порядок работы
Охарактеризовать выбранную страну по предложенному плану:
План характеристики страны:
1. Общие сведения о стране (тип страны, размер и состав территории, государственное устройство, столица, участие в международных военных и экономических организациях);
2. Географическое положение: вид географического положения, местонахождение в регионе, с какими странами и где граничит, чем и где омывается, особенности политико- и экономико-географического положения;
3. Природные условия и ресурсы;
4. Население: численность, особенности размещения, воспроизводства, полового, возрастного, национального и религиозного состава, уровня урбанизации, крупнейшие города и агломерации, характерные внутренних и внешних миграций, количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов;
5. Структура национального хозяйства;
6. Отрасли специализации промышленности, крупнейшие промышленные районы и центры;
7. Сельскохозяйственные районы хозяйства;
8. Характерные черты развития транспорта;
9. Характерные особенности непроизводственной сферы;
10. Внешние экономические связи: главные экономические партнёры, структура и основные статьи экспорта и импорта;
11 Вывод о развитии страны.

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетради; устные ответы на вопросы
Литература:
1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
2. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
3. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 7:** «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира»

Цель работы: Актуализировать знания об отраслевой и территориальной структуре хозяйства стран мира, развивать практические умения определять общие и отличительные черты хозяйства стран, систематизировать и обобщать информацию. Развитие умений комплексного использования материала учебника, справочных и статистических материалов с целью определения стран – экспортеров различных товаров и услуг.
1. Цели обучения
В результате выполнения работы студент будет
знать: способы получения необходимой информации с целью определения стран; экспортеров различных товаров и услуг.
уметь: получать необходимую информацию, связанную с целью работы; определять общие и отличительные черты хозяйства стран, систематизировать и обобщать информацию.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «География основных отраслей мирового хозяйства Топливно-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики»; знать материал лекции «Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства»; знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность. Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности».
3. Порядок работы

Таблица №1.

| № варианта | Отрасли промышленности | № варианта | Отрасли промышленности |
|---|---|---|---|
| 1 | Нефтяная | 6 | Горнодобывающая |
| 2 | Газовая | 7 | Цветная металлургия |
| 3 | Черная металлургия | 8 | Машиностроение |
| 4 | Угольная | 9 | Химическая |
| 5 | Электроэнергетика | 10 | Лесная и деревообрабатывающая |

3.1. На основе текста учебника, конспекта урока, таблиц и рисунков, карт атласа необходимо дать развернутую характеристику указанной отрасли промышленности (согласно варианту – таблица №1)
по плану:
1. Значение отрасли в мировом хозяйстве.
2. Факторы, влияющие на размещение отрасли.

3. Главные страны производители.
4. Главные страны экспорта и импорта продукции.
5. Природоохранные и экологические проблемы.
6. Перспективы развития и размещения отрасли.
3.2. На основе текста учебника, конспекта, таблиц и рисунков, карт атласа заполните таблицу «Главные страны производители промышленной и с/х продукции».

Таблица №2.

| Промышленная продукция | Страны производители | Сельскохозяйственная продукция | Страны производители |
|---|---|---|---|
| Нефть | 1. | Пшеница | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Природный газ | 1. | Рис | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Каменный уголь | 1. | Кукуруза | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Железная руда | 1. | Сахарная свекла | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Производство алюминия | 1. | Хлопок | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Производство меди | 1. | Сахарный тростник | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Производство цинка | 1. | Свиноводство | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Минеральные удобрения | 1. | КРС | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |
| Электроэнергетика | 1. | Овцеводство | 1. |
| | 2. | | 2. |
| | 3. | | 3. |

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетради; устные ответы на вопросы
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 8:** «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли»

Цель: формирование умений составлять характеристику одной из отраслей промышленности мира, используя различные источники информации.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: способы получения необходимой информации.
уметь: получать необходимую информацию, связанную с целью работы.

2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «География основных отраслей мирового хозяйства Топливно-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики»; знать материал лекции «Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства»; знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность. Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности»; знать материал лекции «Основные направления международной торговли товарами и услугами. Факторы, формирующие международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Особенности современной торговли услугами».
3. Порядок работы
Используя необходимые карты, справочную литературу, составить экономико-географическую характеристику одной из отраслей промышленности мира.
План
1. Значение отрасли и размеры ее продукции,
2. Природные предпосылки для развития отрасли.
3. Структура отрасли.
4. Главные факторы, влияющие на размещение отрасли, и основные черты ее географии: отраслевые и промышленные районы.
5. Зависимость отрасли от экспорта и импорта
6. Общий вывод. Перспективы развития отрасли.
4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетрадях; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
2. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
3. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 9:** «Определение и обозначение стран-экспортеров основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, видов сырья, районов международного туризма и отдыха»

Цель работы: Формирование умений определения и обозначения стран-экспортеров основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, определять страны-лидеры по производству и экспорту продукции, используя разные источники информации.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: способы получения необходимой информации.
уметь: получать необходимую информацию, связанную с целью работы.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «География основных отраслей мирового хозяйства Топливно-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники

энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики»; знать материал лекции «Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства»; знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность. Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности»; знать материал лекции «Основные направления международной торговли товарами и услугами. Факторы, формирующие международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Особенности современной торговли услугами».

3. Порядок работы

3.1. На основе анализа карт, текста учебника и статистических данных заполните таблицу:

Таблица №1. Топливные ресурсы

| № | Нефть | Природный газ | Уголь | Урановое сырье для АЭС |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Рудные ресурсы и металлургия: (с колонками №, железная руда, медная руда, бокситы, сталь, прокат);

Зерновые культуры: (с колонками №, пшеница, рис, кукуруза);

Продукция животноводства: (с колонками №, скотоводство, свиноводство, овцеводство);

Машины и оборудование: (с колонками №, автомобилестроение, судостроение, авиастроение, станкостроение, электроника);

Туризм: (с колонками №, страны лидеры).

Определите группу лидеров по всем показателям. Объясните факторы, способствующие высокому уровню развития этих стран.

3.2. На основе текста учебника, выявить каковы особенности сельского хозяйства экономически развитых стран, развивающихся стран, найдите черты сходства и различия.

3.3. Пользуясь картами атласа и текстом учебника, заполните таблицу:

Таблица №2. Основные районы выращивания и районы происхождения сельскохозяйственных культур.

| Культура | Центр происхождения | Основные районы выращивания |
|---|---|---|
| Какао | | |
| Кофе | | |
| Картофель | | |
| Сахарный тростник | | |
| Натуральный каучук | | |

3.4. Пользуясь текстом учебника и картами атласа, заполните таблицу:

Таблица №4. Основные сельскохозяйственные культуры и районы их возделывания.

| Типы растениеводства | Основные культуры | Страны производители |
|---|---|---|
| Зерновые культуры | Пшеница | |
| | Рис | |
| | Кукуруза | |
| Кормовые культуры | Корнеплоды (кормовая свекла); травы (люцерна, тимофеевка, др.) | |
| Технические культуры | | |
| Волокнистые: | а) Хлопчатник | |
| | б) Джут | |
| | в) Лен | |
| Масличные: | а) Соя | |
| | б) Арахис | |
| | в) Подсолнечник | |
| | г) Оливы | |
| Сахароносные: | а) Сахарный тростник | |
| | б) Сахарная свекла | |
| Тонизирующие: | а) Кофе | |
| | б) Чай | |
| | в) Какао | |
| | г) Табак | |
| Каучуконосы | Гевея | |
| Клубнеплоды | Картофель | |
| Плодовые культуры: | а) Виноград | |
| | б) Бананы | |

3.5. Составьте схему «Структура животноводства мира» используя карты атласа, текст учебника, включите в нее информацию об отраслях животноводства, странах производителях.

4. Требования к отчету.

Отчет по работе должен содержать: выполненная работа на листах А4; устные ответы на вопросы.

Литература:

1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 10:** «Характеристика особенностей природы, населения и хозяйстваевропейской страны»

Цель работы: Актуализация знаний об отраслевой и территориальной структуре хозяйства стран Зарубежной Европы.

1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: о социально-экономических процессах и явлениях.

уметь: использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций; анализировать и интерпретировать разнообразную информацию.

2. Требования к методическому обеспечению

Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характеристика природно-ресурсного потенциала. Особенности населения Хозяйство стран Зарубежной Европы. Сельское хозяйство. Транспорт. Туризм. Особенности отраслевого состава промышленности. Особенности развития сельского хозяйства Зарубежной Европы. Уровень развития транспорта и туризма в Европе».

3. Порядок работы

3.1. Работа выполняется в письменном виде в форме реферата или сочинения по плану:

План экономико-географической характеристики страны:

1. Общие сведения о стране (тип страны, размер и состав территории, государственное устройство, столица, участие в международных военных и экономических организациях);
2. Географического положение: вид географического положения, местонахождение в регионе, с какими странами и где граничит, чем и где омывается, особенности политико- и экономико-географического положения;
3. Природные условия и ресурсы;
4. Население: численность, особенности размещения, воспроизводства, полового, возрастного, национального и религиозного состава, уровня урбанизации, крупнейшие города и агломерации, характерные черты внутренних и внешних миграций, количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов;
5. Структура национального хозяйства;
6. Отрасли специализации промышленности, крупнейшие промышленные районы и центры;
7. специализации сельского хозяйства, главные сельскохозяйственные районы;
8. Характерные черты развития транспорта;
9. Характерные особенности непроизводственной сферы;
10. Внешние экономические связи: главные экономические партнёры, структура и основные статьи экспорта и импорта;
11. Вывод о развитии стран.

3.2. На контурной карте Зарубежной Европы выделите различными цветами субрегионы Зарубежной Европы, обозначьте страны – члены Европейского Союза.

Инструкция по выполнению работы:

1. Проанализируйте данные учебника и атласа, карту Зарубежной Европы;
2. Определите субрегионы Зарубежной Европы;
3. Обозначьте страны-члены Европейского Союза;
4. Результат оформите в таблицы №1 и №2.

Таблица №1.

| **Северная Европа** | **Западная Европа** | **Южная Европа** | **Восточная Европа** |
|---|---|---|---|
| Страны-члены Европейского Союза | | | |
| | | | |
| | | | |

Таблица №2.

| **Северная Европа (1809 тыс. км$^2$, 96,1 млн. чел)** | **Западная Европа (1108 тыс. км$^2$, 186,3 млн. чел)** | **Южная Европа (1315 тыс. км$^2$, 149,8 млн. чел)** | **Восточная Европа (18700 тыс. км$^2$, 296 млн. чел)** |
|---|---|---|---|
| 10 стран | 7 стран | 12 стран | 10 стран |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в форме реферата; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ № 11:** «Сравнительная характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии»

Цель работы: Актуализировать знания об отраслевой и территориальной структуре хозяйства стран Зарубежной Азии.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: о социально-экономических процессах и явлениях.
уметь: использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций; анализировать и интерпретировать разнообразную информацию.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. «Горячие точки» современной зарубежной Азии. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства регионов зарубежной Азии».
3. Порядок работы
3.1. На контурной карте Зарубежной Азии выделите различными цветами субрегионы Зарубежной Азии, обозначьте страны-члены АТЭС и АСЕАН.
Инструкция по выполнению работы:
1. Проанализируйте данные учебника и атласа, карту Зарубежной Азии;
2. Определите субрегионы Зарубежной Азии;
3. Обозначьте страны-члены АТЭС и АСЕАН;
3.2. Используя данные учебника, атласа мира и географических карт составить сравнительную характеристику стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии.
План сравнительной характеристики регионов:
1. Выявить различия в географическом положении регионов;
2. Какими природными ресурсами обладают страны. Экологические проблемы регионов;
3. Особенности населения;
4. Отрасли специализации регионов.
Порядок выполнения работы:
1. С помощью «визитной карточки» на форзаце учебника найти различия в государственном строе стран, входящих в регион;
2. Используя карты атласа и электронного атласа мира выявить различия в обеспеченности природными ресурсами;
3. На основе текста учебника, физической карты зарубежной Азии, а также карт земельных, водных и агроклиматических ресурсов мира дайте характеристику природных условий для развития сельского хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии. В чем состоят различия?

4. По картам народов и религий мира определить различия и сходство в вероисповедании, а также национальном и расовом составе населения. Укажите общие черты, характеризующие население регионов;
5. По экономической карте определимте ведущие отрасли промышленности стран, выявите их связи с природными ресурсами в регионах;
6. Заполните таблицу:

| Страны Юго-Западной Азии | | Страны Юго-Восточной Азии | |
|---|---|---|---|
| Общие черты | Различия | Общие черты | Различия |

7. Используя знания по теме «Политическая карта мира» укажите принадлежность стран регионов к ведущим международным организациям.
4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в форме реферата; выполненные задания в контурных картах; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ №12:** «Составление сравнительной экономико-географическойхарактеристики двух стран Северной и Латинской Америки»

Цель работы: Актуализировать знания об отраслевой и территориальной структуре хозяйства стран Северной и Южной Америки.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: о социально-экономических процессах и явлениях.
уметь: определять общие и отличительные черты хозяйства стран; систематизировать и обобщать информацию.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства»; знать материал лекции «Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Население Латинской Америки Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства».
3. Порядок работы
3.1. Составить сравнительной анализ экономико-географической характеристики двух стран Северной и Латинской Америки. План. Черты сходства. Черты различия.
1. Социально-экономический тип страны;
2. Государственный строй и столица;
3. Географическое положение;
4. Природные условия и ресурсы;
5. Характерные черты населения;
6. Отрасли специализации промышленности;
7. Отрасли специализации сельского хозяйства;
8. Особенности развития транспорта;
9. Внешние экономические связи;

10. Особенности развития непроизводственной сферы;
11. Проблемы развития страны;
12. Вывод о развитии страны.
3.2. На контурной карте Северной и Южной Америки специальными условными обозначениями выполните схематический рисунок главных хозяйственных районов США и Канады; Бразилии и Мексики.
Инструкция по выполнению работы: проанализируйте данные учебника и атласа, карты стран Северной и Южной Америки; условными обозначениями выполните схематический рисунок главных хозяйственных районов США и Канады; условными обозначениями выполните схематический рисунок главных хозяйственных районов Бразилии и Мексики. Результат оформите в таблицу, см. ниже.

| Страна | Развитые отрасли промышленности | Производимая продукция | Доля мирового экспорта, % |
|---|---|---|---|
| США | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Канада | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Бразилия | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Мексика | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в форме реферата; выполненные задания в контурных картах; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ №13:** «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России и ее отдельных регионов в между народном географическом разделении труда»

Цель работы: Научить обучающихся положения страны.
1. Цели обучения оценивать экономико-географического. В результате выполнения работы студент будет
знать: определение «экономико-географическое положение» и актуальность его использования.
уметь: выявлять положительные и отрицательные черты геополитического и геоэкономического положения; отмечать изменения геополитического положения во времени; выявлять тенденции развития.

2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX-XXI веков. Место России в мировом хозяйстве, ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации РФ».
3. Порядок работы
Используя карты атласа и справочную литературу, выполнить письменное описание геополитического и геоэкономического положения страны по плану:
1. Политическая и экономическая оценка государственных границ: а) уровень экономического развития соседних стран; б) принадлежность соседних стран к политическим и экономическим блокам; в) принадлежность России к политическим и экономическим группировкам и блокам; г) стратегическая оценка государственной границы, возможных рисков и угроз.
2. Отношение к транспортным путям, рынкам сырья и сбыта продукции: а) возможность использования морского и речного транспорта; б) торговые отношения и другие экономические связи с соседними странами; в) обеспеченность страны сырьем.
3. Отношение к «горячим точкам» планеты: а) прямое или косвенное отношение страны к региональным конфликтам; б) военно-стратегический потенциал и наличие военных баз за рубежом; в) отношение правительства страны к международной разрядке, разоружению.
4. Общая оценка геополитического и геоэкономического положения страны на современном этапе.
5. Прогноз тенденций дальнейших процессов геополитики и геоэкономики.
4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетради; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
2. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4.
3. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## **Практическая работ №14:** «Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России»

Цель работы: Развитие умений комплексного использования материала учебника, справочных и статистических материалов.
1. Цели обучения. В результате выполнения работы студент будет
знать: основные направления международной торговли и факторы, определяющие международную специализацию страны.
уметь: оценивать основные показатели экономико-географической характеристики страны, используя различные источники информации.
2. Требования к методическому обеспечению
Для успешного выполнения данной работы необходимо: знать материал лекции «Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX-XXI веков. Место России в мировом хозяйстве, ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации РФ».
3. Порядок работы

Используя текст учебника и карты атласа, применяя полученные знания, выполните задания:
1. На контурной карте мира нанесите границы России и границы её главных экономических районов, подпишите названия соседних с Россией стран и регионов, моря и океаны, омывающие её берега;
2. Используя карты атласа, условными знаками нанесите важнейшие месторождения полезных ископаемых;
3. Условными знаками отметьте регионы, обладающие лесными, рыбными, агроклиматическими, гидроэнергетическими и рекреационными ресурсами;
4. Условными знаками нанесите на карту основные районы добывающей и обрабатывающей промышленности, отразив специализацию каждого промышленного района;
5. Штриховкой одного цвета обозначьте сельскохозяйственные районы с преобладанием растениеводства, а другого цвета – животноводства;
6. Сделайте вывод о развитии и специализации промышленности и сельского хозяйства России;
7. Обозначьте на карте страны, которые являются торговыми партнерами России в качестве экспортеров или импортеров какой-либо продукции;
8. Стрелками различного цвета показать экспортируемую и импортируемую продукцию и сырье;
9. Сделайте вывод о структуре российского экспорта и импорта;
10. Определите отрасли специализации федеральных округов России:
Северо-Западный;
Центральный;
Южный;
Северо-Кавказский;
Приволжский;
Уральский;
Сибирский;
Дальневосточный.
Вывод
4. Требования к отчету.
Отчет по работе должен содержать: выполненная работа в тетради; выполненные задания в контурных картах; устные ответы на вопросы.
Литература:
1. Лукьянова, Н.С. География : учебник / Н.С. Лукьянова. – Москва :КноРус, 2023. – 233 с. – ISBN 978-5-406-11593-0.
2. Максаковский, В.П. География. 10-11 классы. Базовый уровень : Учебник / В.П. Максаковский. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5 09-099425-5.
3. Атлас. География 10-11 классы : 18-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-09-107363-8. 5.4. Контурные карты. География 10-11 классы. – Москва : Просвещение, 2023. 16 с.

## Рекомендуемая литература

**Основные источники:**
1. Максаковский, В. П. География. 10-11кл.: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. П. Максаковский. - 29-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 2021. 415 с.
2. Атлас 10-11 класс. Издательство «Просвещение». - 2024 г.
3. Контурные карты. 10-11 класс. Издательство «Просвещение». – 2023 г.

**Дополнительные источники:**
1. Баранчиков Е.В., Петрусюк О.А. География. Практикум: учебное пособие для студ.

учреждений сред. проф. образования. 3-е изд. стер. М.,Издательский центр «Академия», 2020.
4. География: журнал. М.: Издательский дом «Первое сентября».
5. География в школе: научно-методический журнал. М.: Издательство«Школьная пресса».
6. География и экология в школе XXI века: научно-методический журнал. М.: Издательский дом «Школа-Пресс 1».
7. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). 10 класс. М., «Просвещение», 2022.
8. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). 11 класс.М., «Просвещение», 2022.
9. Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География: в 2 ч. 10—11 классы. М. «Русское слово», 2021.
10. Кузнецов А.П., Ким Э.В. География (базовый уровень). 10—11 классы.Учебник. М., ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019.
11. Максаковский В.П. География (базовый уровень). 10—11 классы. М.,«Просвещение», 2018.
12. Новая географическая картина мира. Ч. 1: учебное пособие / под ред. В. А.Колосова, Д. В. Зайца. М.: Дрофа, 2020. 319 с.
13. Новая географическая картина мира. Ч. 2: учебное пособие / под ред. В. А.Колосова, Д. В. Зайца. М.: Дрофа, 2020. 287 с.
16. Петрусюк О.А. География. Контрольные задания: учебное пособие студ.учреждений сред.проф. образования. 2 изд., стер. М., Издательский центр«Академия», 2018.
18. Холина В.Н. География (углубленный уровень). 10 класс. М., ДРОФА,2021.

**Интернет-ресурсы:**

1. https://www.rgo.ru/ru - сайт Русского Географического общества
2. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики
3. www.school-collection.edu.ru - «Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»
4. https://nationalatlas.ru/ - Национальный Атлас России
5. http://www.krugosvet.ru/countries.htm - Энциклопедия Кругосвет. Справочник по странам мира и регионам
6. http://www.sci.aha.ru/RUS/waa__.htm - Россия как система. Комплексный аналитический web-атлас (общая информация, аналитический материал, картосхемы, приложения)
7. http://unstats.un.org/unsd/ - Статистическая база данных ООН
8. http://priroda.ru/ - Национальный портал «Природа России»
9. http://www.ocean.ru/ - сайт Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
10. http://www.geo.historic.ru/ - Страны мира: географический справочник
11. http://kontur-map.ru/ - Контурные карты по географии и истории.
12. https://www.fao.org/(сайт Международной сельскохозяйственной и продовольственной организации при ООН (ФАО).
13. www.school-collection.edu.ru («Единая коллекции цифровых образовательныхресурсов»).

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В**
**СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по изучению общеобразовательной учебной дисциплины**

**ООД.06 Иностранный язык**

для студентов I курса СПО всех направлений подготовки

Волгоград 2025 г.

_____ Методические рекомендации по изучению дисциплины ООД.06 Иностранный язык.

Методические рекомендации по изучению дисциплины ООД.06 Иностранный язык для студентов I курса СПО всех направлений подготовки, разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 505.

рассмотрены методической комиссией Института непрерывного образования (протокол № 6 от 26.05.2025 г.).

УДК 81

ББК 81.2 Англ-9

Рецензент:
Хорошева Н.В., канд. пед. наук, доцент кафедры немецкого языка и методики его преподавания ФГБОУ ВО «Волгоградский социально-педагогический университет

Иностранный язык: методические рекомендации по изучению общеобразовательной учебной дисциплины ООД.06 Иностранный язык для студентов I курса СПО всех направлений подготовки / И.Н. Солдатова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – с.

Методические указания (рекомендации) представляют собой учебно-методическое пособие по курсу английского языка, предназначенное для студентов I курса СПО всех направлений подготовки.

Цель пособия – учебно-методическое обеспечение процесса изучения английского языка и выполнение аудиторной работы.

© Солдатова И.Н. 2025
© ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный аграрный университет, 2025

# Содержание

Общие положения……...4

Тема 1. Особенности произношения согласных.
Чтение сочетаний гласных. Чтение гласных под влиянием
согласных. Гласные в четырех типах слога……..7

Тема 2. Функции глагола to be, to have,
устойчивые словосочетания с глаголом……..12

Тема 3. О себе и о своем рабочем дне ……18

Тема 4. Мой родной город ……...21

Тема 5. Погода. Названия месяцев и сезонов. Времена года ……...28

Тема 6. Краткий обзор англоязычных стран …….34

Библиографический список…….42

Приложение……...43

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебно-методическое пособие по дисциплине Иностранный язык создано в помощь обучающимся для работы на занятиях, при выполнении домашнего задания и подготовки к текущему и итоговому контролю по дисциплине.

Цель: формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур.

Задачи:

- сформировать коммуникативную компетенцию, позволяющую свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
- развить все компоненты в коммуникативной компетенции: лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, социокультурную, социальную, стратегическую и предметную;
- воспитать личность, способную и желающую участвовать в общении на межкультурном уровне;
- воспитать уважительное отношение к другим культурам и социальным субкультурам.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен достигнуть следующих результатов

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
|---|---|---|
| | **Общие** *(Указываются личностные (Л) и метапредметные (М) результаты из ФГОС СОО в последней редакции в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной и соответствующие ее специфике)* | **Дисциплинарные** (*Дисциплинарные (предметные) (П) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем в ФГОС СОО*) |

| | | |
|---|---|---|
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Л1** – принимает традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;<br>**Л2** – сформировано нравственное сознание, этическое поведение;<br>**Л3** – сформирован здоровый и безопасный образ жизни, ответственное отношение к своему здоровью;<br>**Л4** – активно не принимает вредные привычки и иные формы причинения вреда физическому и психическому здоровью;<br>**Л5** – интересуется различными сферами профессиональной деятельности, умеет совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;<br>**Л6** – сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, способствующему | **П1** – овладел основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:<br>говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;<br>создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического |

| | | |
|---|---|---|
| **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | осознанию своего места в поликультурном мире;<br>**Л7** – совершенствована языковая и читательская культура как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>**М1** – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>**М2** – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>**М3** – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>**М4** – владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;<br>**М5** – сформирован научный тип мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;<br>**М6** осуществляет поиск переноса средств и способов действия в Профессиональную среду;<br>**М7** – умеет переносить знания в | содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;<br>аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;<br>смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;<br>письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;<br>писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; |

| | | |
|---|---|---|
| **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br><br>**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения<br><br>**ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>**М8** – владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>**М9** – создает тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br><br>**М10** – использует средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; | представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;<br>**П2** – овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;<br><br>**П3** – знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков, изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;<br><br>**П4** – овладение навыками распознавания и |

| | | |
|---|---|---|
| | | употребления в устной и письменной речи не менее<br>1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических<br>единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных<br>слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;<br>**П5** – овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка<br>в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;<br>**П6** – овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в<br>ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и<br>использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и<br>использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую<br>лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы<br>истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о<br>социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого<br>языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к<br>иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;<br>**П7** – овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а<br>также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; |

| | | |
|---|---|---|
| | | при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;<br>**П8** – развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по<br>существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);<br>**П9** – приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на информационно-коммуникационных<br>безопасности в ситуациях изучаемом технологий; повседневной иностранном соблюдать жизни языке правила и и применением информационной при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме. |

В методические указания включен материал, изучаемый на 1 курсе. В начале пособия даны упражнения для устного вводно-фонетического курса: повторение правил чтения, транскрипции, числительных, глаголов «to be», «to have» в настоящем времени, личных и притяжательных местоимений. Овладение фонетикой, лексикой и грамматикой – необходимое условие для формирования навыков во всех видах речевой деятельности. Поэтому в пособии даны упражнения для развития фонетических навыков: чтение слов с определенным звуком, соотнесения слова и транскрипции, написание слов к предложенной транскрипции. Необходимый грамматический материал отрабатывается в условно-речевых и речевых упражнениях. В пособие включены тексты для чтения и перевода, являющиеся полно изложенными устными темами, которые помогут студентам подготовиться к устному ответу по теме. В приложении дается список наиболее употребляемых неправильных глаголов, которые студенты должны выучить к концу учебного года. Прилагаются тесты для самопроверки студентов.

# Тема 1. Особенности произношения согласных. Чтение сочетаний гласных. Чтение гласных под влиянием согласных. Гласные в четырех типах слога

***Понятие открытого и закрытого слога***. Слог является открытым, если он оканчивается на гласный звук, и закрытым, если он оканчивается на согласный звук.

***Правила чтения***

В английском языке 6 гласных букв: ***a, e, i, o, u, y.***

Существует четыре способа прочтения данных гласных букв в зависимости от типа слога.

1. а) в открытом ударном слоге (заканчивающемся на гласную);

б) в закрытом ударном слоге (перед согласной, за которой следует нечитаемая гласная ***e*** указанные буквы читаются так, как они называются в алфавите (за исключением буквы ***y)***:

***a → [ei]*** *name, late*;

***e → [i:]*** *be, me*;

***i → [ai]*** *write, site*;

***o → [ou]*** *go, nose*;

***u→[ʌ]*** *but, cut*;

***y → [ai]*** *my*.

2. а) в закрытом ударном слоге перед конечной согласной в односложных словах;

б) в закрытом ударном слоге, если за ударная гласная буква отделена от последующей гласной двумя или тремя согласными.

В этом случае указанные гласные читаются следующим образом:

***a → [æ]*** *plan*;

***e → [e]*** *text, next*;

***i → [i]*** *lift, sit*;

***o → [o]*** *got, lot*;

***y → [i]*** *myth*;

3. Сочетания указанных гласных с буквой ***r*** читаются следующим образом:

***ar → [a:]*** *card, mark*;

***er→[ə:]*** *term, germ*;

***ir →[ə:]*** *firm, bird*;

***or →[o:]*** *port, fork*;

***ur →[ə:]*** *fur*.

4. Сочетания указанных гласных с буквой ***r*** и другой гласной буквой читаются следующим образом:

***ar+ гласная → [ɛə]*** *rare*;

***er+ гласная → [iə]*** *here*;

***ir+ гласная → [aiə]*** *fire*;

***or+ гласная → [o:]*** *more*;

***ur+ гласная →[juə]*** *cure*;

***yr+ гласная → [aiə]*** *tyre*;

Запомните правила чтения греческих диграфов:

***th → [θ]*** 1. Во всех случаях в начале слова, кроме местоимений и других служебных слов - *think, theme*.

2. В конце слова - *length, fifth.*

3. В середине слов греко-латинского происхождения - *method, sympathy.*

***th → [ð]*** 1. Между двумя гласными – *worthy*.

2. В служебных словах и местоимениях – *the, this, those.*

***ch → [tʃ]*** в словах германского происхождения *change, choose*;

***ch → [ʃ]*** в словах романского происхождения *machine*;

***ch → [k]*** в словах греко-латинского происхождения *character, architecture*;

***ph →[f] –*** *philosophy*

***rh →[r] –*** *rhyme*

**Правила ударения**

В английском языке в словах, состоящих из двух и более слогов, один из них выделяется ударением. В транскрипции ударение обозначается знаком ['] перед ударным слогом ['i:zi] *easy.* Отличительной особенностью словесного ударения в английском языке является наличие двух (реже – трех) ударений в слове. Например, числительные от 13 до19 имеют два сильных ударения – *sixteen [‘siks’ti:n]*.

Сложные существительные, как правило, имеют одно ударение – на первом компоненте – *classroom [‘kla:srum]*. Если второй компонент является

двусложным или многосложным существительным, то на него падает второстепенное ударение, которое в транскрипции обозначается черточкой внизу [,] – *newspaper [ˈnju:s,peipə]*.

**Task 1. Answer the following questions, using Present or Past Simple:**

- ✓ What is first name?
- ✓ How old are you?
- ✓ Where were you born?
- ✓ Where are you at the moment?
- ✓ What are interested in?
- ✓ What is your favourite sport?
- ✓ What is your favourite book?
- ✓ What was your favourite subject at school?
- ✓ What date is it today?
- ✓ What is the weather like today?
- ✓ What was the weather like yesterday?

**II. Read and translate the text “Student's life” into Russian:**

Students are the future of every country. They are young citizens of our society, full of infinite energy and progressive ideas, fantastic plans and noble ambitions, hopes and dreams. Student life is the brightest period of our life. It is a mixture of studies and great fun. I know that my parents (ex-students) miss those old good days of their student life.

A student has certain duties to perform. It goes without saying that the primary student duty is studying hard and acquiring proper knowledge for the future career. He must attend all the classes at college, do all the work at the right time, be punctual and disciplined. It can help the student achieve his goals and become diligent and

perseverant. If he doesn't neglect his studies he will receive rich dividends in his future work.

Most of the student's time is devoted to reading and learning. It's unbelievable but some students manage to deal with part-time jobs because they need a lot of money to study at college or university. Tuition fees and books are very costly nowadays, and if you rent an apartment it's even more expensive. So students have busy schedules including studies, work and going out to socialize.

A good student never wastes his spare time uselessly. He should also go in for sports to stay in good health and mood. They say: "A sound mind lives in a sound body." Students love participating in both academic and extra-curricular activities at college: different festivals, intellectual quizzes and summer camps. This social life broadens the mind, develops your talents and communication skills. And this is a wonderful time when you find real friends among your classmates at college.

Finally I'd like to say that it is absolutely great to be a student!

## Тема 2. Функции глагола to be, to have, устойчивые словосочетания с глаголом

**I. Study the forms of the verb "to be".**

***Present Simple:***

| *Singular* | *Plural* |
|---|---|
| I ***am*** | We ***are*** |
| You ***are*** | You ***are*** |
| He/She/It ***is*** | They ***are*** |

***Past Simple:***

| *Singular* | *Plural* |
|---|---|
| I ***was*** | We ***were*** |
| You ***were*** | You ***were*** |
| He/She/It ***was*** | They ***were*** |

***Future Simple:***

| *Singular* | *Plural* |
|---|---|
| I ***shall/will be*** | We ***shall/will be*** |

| | |
|---|---|
| You ***will be*** | You ***will be*** |
| He/She/It ***will be*** | They ***will be*** |

**Task 1. Read the patterns and do the exercise according to them; use the verb «to be» and one of the following job names in each case:**

***journalist librarian doctor psychologist soldier post-graduate writer student flight attendant direct-service social workers computer technician teacher mechanic***

| |
|---|
| I am in the army. I carry a gun. – I **am a soldier**. |
| We study at a University. – We **are students**. |

1. He writes books and novels. – He _____ .

2. She teaches courses at a high school. – She _____ .

3. They can help you to fix any problems with your car. – They _____ .

4. They treat patients. They _____ .

5. We are attending a post-graduate course now. – We _____ .

6. I write the articles you read in the newspaper. – I _____ .

7. She brings us drinks on a plane. – She _____ .

8. I help people to solve problems of living and resolve their mental health problems. – I _____ .

9. We help individuals and their families to solve and cope with their problems in their everyday lives. – We _____ .

10. She is in charge of a library and may provide information concerning individual books or collections of books. – She _____ .

11. He repairs and maintains computers and serves. – He _____ .

**Task 2. Practice giving short positive or negative answers to the following questions:**

| Are you busy at the moment?<br>**–Yes, I am/No, I am not.**<br>**– Yes, we are/No, we aren't.** |
|---|

1. Are you at the University? 2. Are you in the classroom? 3. Are you at the lecture? 4. Are you in the laboratory? 5. Are you in the library? 6. Are all students present in the classroom? 7. Are you hungry? 8. Are you cold? 9. Are you nervous? 10. Are you interested in English? 11. Are you on duty today?

**Task 3. Give short negative answers followed by statements. Use the words suggested:**

| Is your brother a student? (an engineer)<br>**- No, he isn't**. **He is an engineer**. |
|---|

1. Are you a social worker? (a student)
2. Are you a doctor? (a student)
3. Is your father a fireman? (a surgeon)
4. Is your mother a librarian? (a doctor)
5. Is your sister a schoolgirl? (a student)
6. Is your brother a student? (a psychologist)
7. Are you schoolchildren? (students)
8. Are you post-graduates? (students)
9. Are you prospective social workers? (clinical psychologists)
10. Are you prospective clinical psychologists? (social workers)

**Task 4. Answer the following questions according to the patterns:**

a) How are you? (very well)

**- I'm** very well, **thank you**.

b) How is your friend? (not very well)

– **He's not** very well, **I'm afraid**.

a) 1. How is Fred? (all right) 2. How are your neighbours? (quite well) 3. How is your mother? (not bad) 4. How are your grandparents (fine) 5. How is your teacher? (quite well).

b) 1. How are your friends? (very well) 2. How is your patient today? (not well) 3. How are your colleagues? (fine) 4. How is Tom? (much worse).

**Task 6. Change the sentences into Past Simple, using the given suggestions. Change the sentences into Future Simple where possible, using the given suggestions:**

I am a student now. (a few years ago/next year)

I **was** a student **a few years ago**.

I **will be** a student **next year**.

1) I am a pupil (last year/next year). 2) We are first-year students (last year/next year). 3) I am very tired today (yesterday). 4) My brother is eighteen years old (last week/next week). 5) It is very cold today (the day before yesterday/tomorrow). 6) It is difficult to study at the University (when I was a student/when I become a student). 7) My favourite sport is gymnastics (when I was a child). 8) Today it is 19th of May (yesterday/tomorrow). 9) I am pleased with today's weather (yesterday's weather).

## II. Повторение и закрепление употребления глагола *to have*

Существует три основных употребления глагола *to have.*

1. В первом случае он используется для сообщения о наличии какого-либо предмета, объекта и имеет значение «иметь, обладать», например: *I have/have got many English books.* В данном случае в отрицательных предложениях и при постановке вопросов не используется дополнительный вспомогательный глагол, например: *I haven't/haven't got any English books. Have you/Have you got any English books?*

2. Во втором употреблении глагол *to have* в сочетании с некоторыми существительными *(class, lesson, shower, dinner, lunch, breakfast, rest* и т.д.) утрачивает свое первоначальное значение «иметь, обладать» и приобретает значение, обусловленное существительным, с которым он сочетается, например: *I have classes in the morning – У меня занятие утром.*

В данном случае глагол *to have* используется как обычный глагол и может употребляться во временах групп *Simple, Continuous* и *Perfect*.

3. В третьем случае глагол to have употребляется в модальном значении и переводится как «должен, вынуждении, приходится». В этом случае за ним всегда следует другой глагол в инфинитиве с частицей to, например: I have work hard to do well in the exams.

В настоящем времени в отрицательных предложениях и вопросах в предложениях данного типа используется вспомогательный глагол do, например: I do not (don't) have to resit my English exam. Do you have to sit your English exam tomorrow?

В прошедшем времени в отрицательных предложениях и вопросах в предложениях данного типа используется вспомогательный глагол did, например: I did not (didn't) have to resit my English exam last year. Did you have to sit your English exam last week?

В будущем времени в отрицательных предложениях и вопросах в предложениях данного типа используется вспомогательный глагол will, например: I will not (won't) have to resit my English exam next week. Will you have to sit your English exam next week?

**Have to**

**1. Answer the following questions according to the pattern. Use the words suggested:**

| |
|---|
| **Do** we **have to work** in the laboratory now? (No/from 1p.m. till 2p.m.)<br><br>– No, we **have to work** in the laboratory from 1p.m. till 2p.m. |

1. Do they have to write a test tomorrow? (No/the day after tomorrow)
2. Do we have to start the laboratory work now? (No/next Thursday)
3. Do I have to go to an out-patient clinic now? (No/next week)
4. Does she have to re-sit for the test right now? (No/in an hour)
5. Does he have to take this medicine once a day? (No/three times a day)
6. Do I have to make an appointment with the doctor today? (No/on Wednesday)

## Тема 3. О себе и своем рабочем дне

**I. Answer the following questions:**

1. Are you a student now? 2. What do you study? 3. Where are you at the moment? 4. What language did you learn at school? 5. Is it difficult to learn a foreign language? 6. How old are you? 7. Where do you live? 8. Do you live with parents? 9 . Have you got any friends? 10. How often do you meet your friends/go out? 11. What is the weather like today? 12. What do you like to do in you free time? 13. Was it difficult to pass the entrance examinations? 14. Where did you spend your summer holidays?

**II. Read and translate the text "My Working Day" into Russian:**

## My Working Day

I am a first-year student. I live with my parents in a flat (house) in Voroshylovsky district. (I am not a native of Volgograd, so I live in a hostel, or rent a flat).

Every day I have much interesting and important work to do. I always remember that the lost time is never gained and that is why I do not want to waste even a minute.

I get up early in the morning – at about 6 o'clock, do my morning exercises and have a cold rubdown. After breakfast I get dressed and leave home. It takes me 30 minutes to get to the University by minibus. Our classes usually begin at 8.15. We have several practical classes and a lecture or two every day. It is useful to us to listen to the lectures because the professors always deliver them clearly and scientifically.

After classes I go home, have lunch and take a rest. I am often tired but I understand that every day which passes by can bring me much valuable and necessary knowledge. Sometimes I go to the library where various textbooks and latest scientific articles are available. Besides, our university provides Internet facilities for students. I believe that at present Internet is a very important source of

academic information and I turn to it very often. When I have free time I go to the gym or go out with my friends. I work very hard as I want to be a highly-qualified specialis.t

**III. Find English equivalents in the text and make sentences with them according to the text:**

- студент первокурсник

- снимать квартиру

- делать утреннею зарядку

- защита здоровье

- практические занятия

- читать ясно и научно обосновано

- лекции по

**IV. Answer the following questions:**

1. What hostel do you live with? 2. Who do you share a room with? 3. Do you lead a hectic life at present? Why? 4. What time do you get up? 5. What do you do after you get up? 6. Do you do morning exercises? Why. 7. What time do you usually have breakfast? 8. What do you normally have for breakfast? 9. How do you get to the university? 12. How long does it take you to get there? 13. What time do your classes begin? 14. How many lectures and practical classes do you have a day? 15. What are your lectures like? 16. What classes do you have on Wednesday? 17. Who delivers lectures to you? 18. What other subjects/courses do you do?

**V. Use the notes from Jane's diary to speak about her daily routine**

| | |
|---|---|
| 7 a.m. | Waking up, morning exercises, a shower |
| 7.30 a.m. | Breakfast |

| | |
|---|---|
| 8.00 a.m. | Leaving home |
| 8.30 a. m. | First class |
| 1.00 p. m. | Lunch time |
| 2.00 p.m. | Last lecture |
| 4.00 p.m. | Going to the university library |
| 6.00 p.m. | Getting home |
| 6.15 p.m. | Dinner time |
| 7.00 p.m. | Reading for classes |
| 9.00 p.m. | Going for a walk |
| 10.30 p.m. | Watching TV |
| 11.30 p.m. | Going to bed |

## Тема 4. Мой родной город

### Part I. The City of Volgograd: General Information

## Reading

**1. Look through the new words before reading.**

## Vocabulary

**a fortress** – крепость

**to defend –** защищать

**a trade route –** торговый путь

**the most important strategic point –** самая важная стратегическая точка

**to link –** связывать

**to remind –** напоминать

**the Mamayev Hill –** Мамаев Курган

**Pavlov House –** Дом Павлова

**the Destroyed Mill –** Разрушенная Мельница

**a factory –** фабрика

**a plant –** завод

**a sight –** достопримечательность

**the Fallen Fighters` Square –** Площадь Павших Борцов

**the Planetarium –** Планетарий

**the New Experimental Theatre –** Новый Экспериментальный Театр

**the Central Department Store –** Центральный Универмаг

**the Central Embankment –** Центральная Набережная

**the Museum-Panorama of Stalingrad Battle –** Музей-панорама Сталинградской битвы

**an attraction –** достопримечательность

**especially –** особенно

**due to –** благодаря

**2. Find the new words and word combinations in the text "Volgograd". Read them aloud and translate.**

**3. Read and translate the text. Complete the last sentence.**

## VOLGOGRAD

Volgograd is situated in the South-East of the European part of Russia on the river Volga. It was founded in 1589 as a **fortress**, **defending trade routes** from the Tartars. It was named Tsaritsyn.

In the 19-th century it became a big industrial city and one of **the most important strategic points** in the Russian State. In 1925 the city was renamed as Stalingrad and in 1961 it got the name of Volgograd.

The city is famous all over the world for the victory of the Soviet soldiers and officers over the fascists in the Battle of Stalingrad during the Great Patriotic War. Many places of the city are **linked** with those war days and **remind** us of them. They are: **the Mamayev Hill**, **Pavlov House**, **the Destroyed Mill** and many others.

Now it is a beautiful modern city with high buildings, schools, institutes, universities, theatres and museums. Volgograd attracts a lot of tourists, **especially** in spring and summer **due to** the warm climate, a plenty of fruit and vegetables and because of the Volga beach.

Volgograd is an industrial city. There are a lot of **factories** and **plants**. The city is rich in **sights** such as **the Fallen Fighters` Square**, **the Planetarium**, **the New Experimental Theatre**, **the Central Department Store**, **the Central Embankment**, **the Museum-Panorama of Stalingrad Battle** and others.

As for me my favourite **attraction** of Volgograd is… because…

## Speaking

**4. Answer the questions.**

1. Where is Volgograd situated?
2. When was Tsaritsyn founded?
3. When was it renamed Stalingrad? Volgograd?
4. What is the city famous for?
5. What sights of Volgograd are linked with the Great Patriotic War?
6. What other places of interest do you know in the city?
7. What is your favourite attraction of Volgograd? Why?

**5. Retell the text.**

## Part II. Volgograd Places of Interest

## Reading

### 1. Find out some information of Volgograd sights.

### THE MAMAYEV HILL

The Mamayev Hill is the highest hill in Volgograd, Russia (102 m), which was the main height of Russia during the Battle of Stalingrad. It was built as a memorial in honour to Soviet soldiers and officers who defended Stalingrad during the Great Patriotic War. The group of sculptors and designers was headed by the People's Artist of the USSR, sculptor Evgeniy Vutechich. The ensemble includes a sculpture "Memory of Generations", a composition "Fight to the Bitter End!", "Wall-Ruins", "the Square of Grief", and the Hall of Military Glory. On the top of The Mamayev Hill there is the Motherland Statue which is the symbol of Volgograd. This statue is well-known all over the world. It is made of concrete. It is one of the highest sculptures in the world. The statue's total height is 85 meters. Its weight is 8.000 tons; the only 33-meter sword weighs 14 tons. It was designed by Evgeniy Vutechich and Nicolay Nikitin. It had been built from 1959 till 1967.

### THE CENTRAL EMBANKMENT

At the top of the Central Embankment there is the Fountain of Friendship with the composition “Arts” in the centre of it. The fountain was erected in 1957 on the upper terrace of the Central Embankment of Volgograd. The composition is presented by the sculpture of three dancing girls in national dresses.

Then there is a long and wide staircase with two white rotundas on both sides of it.

The Embankment is decorated with an old church of John the Forerunner (Ivan Predtetcha). It was built in stone in 1704 (before that there was a wooden church, 1664). It was the first stony building of Tsaritsyn. In 1932 the church was totally destroyed by blowing up. Now it has been restored.

Volgograders and visitors of the city admire the beautiful embankment and a wonderful view of the river Volga.

## THE SQUARE OF THE FALLEN FIGHTERS

The Square of the Fallen Fighters is the central square of Volgograd which is surrounded by numerous sights: The Central Post-office, hotels “Intourist” and “Volgograd”, and the Drama Theatre (the New Experimental Theatre). The monument in memory of the fallen defenders of the city was erected here with the eternal flame by it.

## PAVLOV HOUSE

Pavlov House became the name of a building during the Battle of Stalingrad from 1942 to 1943. It gained its popular name from Sergeant Yacov Pavlov, who commanded the battalion of 24 soldiers that successfully defended the building from

enemy's attacks for 58 days. In 1965, at the wall of the house facing Lenin Square a memorial wall was erected in honour of the heroic deed of Stalingrad defenders. Pavlov House became a symbol of the stubborn struggle of the Soviet Union in the Battle of Stalingrad, and in the Great Patriotic War on the whole.

## Speaking

**2. What other attractions do you know in Volgograd? Name them.**

**3. Read about Volgograd sights again. Choose a text you like best and retell it.**

**4. Prepare your own report about one of other attractions of Volgograd. Make your presentation in written form or in Power Point Microsoft Word. Introduce your report in class.**

# Тема 5. Погода. Названия месяцев и сезонов. Времена года

## Seasons and Weather

**I. Перепишите слова по теме и переведите их.**

| | |
|---|---|
| 1. ear | 19. windy |
| 2. month | 20. rainy |
| 3. season | 21. snowy |
| 4. winter | 22. nasty |
| 5. spring | 23. gloomy |
| 6. summer | 24. fine |
| 7. autumn | 25. nice |
| 8. to last | 26. wind |
| 9. to start | 27. to blow |
| 10. to begin | 28. the sun |
| 11. to finish | 29. rain |
| 12. to end | 30. snow |
| 13. cold | 31. snowstorm |
| 14. cool | 32. thunderstorm |
| 15. warm | 33. weather |
| 16. hot | 34. nature |
| 17. sunny | 35. climate |
| 18. cloudy | |

**II. Расположите слова в алфавитном порядке.**

**III. III. Вставьте пропущенные буквы и переведите слова на русский язык.**

| | |
|---|---|
| W_nter<br>S_m_er<br>Sprin_<br>A_t_mn<br>Col_<br>Co_l<br>W_rm | Cl_ _dy<br>W_ndy<br>Sno_y<br>S_n_y<br>R_iny<br>Q_iet<br>_ot |

**IV. Напишите слова к транскрипции**

| | |
|---|---|
| 1.[kəuld]<br>2. [reini]<br>3. [spriŋ]<br>3. [wɔ:m]<br>4. [sʌmə] | 5. [sʌni]<br>6. [hɔt]<br>7. [finiʃ]<br>8. [la:st] |

**V. Составьте словосочетания.**

| | |
|---|---|
| spring<br>summer<br>autumn<br>winter<br>bad<br>good<br>nice<br>fine<br>gloomy<br>cloudy<br>windy<br>rainy<br>snowy | weather<br>day<br>climate<br>season<br>air<br>morning<br>wind |

| | |
|---|---|
| hot<br>warm<br>cool<br>cold | |

**VI. Составьте предложения.**

1. Seasons/ are/ four/ in/ there/ the year.
2. In/ cold/ it/ winter/ is.
3. Spring/ March/ are/ May/ months/ April.
4. Hot/ summer/ sunny/ and/ is.
5. Season/ three/ has/ months/ every.
6. December/ winter/ January/ months/ February/ are.
7. Spring/ warm/ sunny/ and/ is.
8. The trees/ autumn/ yellow/ in/ are/ orange/ red/ and.

**VII. Прочитайте и переведите диалог. Составьте свои собственные диалоги по аналогии.**

- What is your favourite season?

- My favourite season is autumn.

- Why do you like it?

- I like it because the weather is warm and nice and autumn is the season of fruit and vegetables.

- Yes, you are right!

**VIII. Вспомните правила образования степеней сравнения прилагательных и заполните таблицу.**

| | | |
|---|---|---|
| cold | | |
| | warmer | |
| | | the coolest |
| hot | | |

| | | |
|---|---|---|
| | nicer | |
| fine | | |
| | sunnier | |
| windy | | |
| | | the gloomiest |
| nasty | | |
| | rainier | |
| pleasant | | |
| | more difficult | |
| | | the most beautiful |

**IX. Переведите предложения на английский язык.**

1. Январь – самый холодный месяц.

2. Лето – самое лучшее время года для меня.

3. Весна приятнее, чем осень.

4. Весна не такая же дождливая, как осень.

5. Погода сегодня лучше, чем вчера.

6. Лето – самое жаркое время года.

7. Весна такая же прохладная, как осень.

8. Осень красивее, чем зима.

9. Июль – самый жаркий месяц.

10. Октябрь прохладнее, чем сентябрь.

**X. Прочитайте, переведите текст и ответьте на вопросы.**

# Seasons and Weather

There are four **seasons** in a year: **spring, summer, autumn** and **winter**. **Each** of them **lasts** 3 months. Spring comes in March and ends in May. It often **rains** in spring, especially in April. Summer is the hottest season in the year. It begins in June and ends in August. In summer the sky is **clear** and **cloudless**. The days are long and the nights are short and warm. Summer brings fruits and vegetables. It is **pleasant** to **spend** this season on the sea or **in the country**. The autumn months are September, October and November. The days are becoming shorter; the sun loses its **force**. It often rains. It is the season of **harvesting**. Winter lasts three months: December, January and February. It is getting colder day by day. The sun shines **rarely** and it **snows** often. But everything looks so **pretty covered** by snow. So in every season there are bright and dark sides. But we must be thankful together whatever the weather.

| **Vocabulary:** | pleasant – приятный | **Questions:** |
|---|---|---|
| season — время года | spend – проводить | 1. How many seasons are there in a year? |
| spring — весна | in the country – за городом | 2. How long does each month last? |
| summer — лето | force – сила | 3. What is the hottest season? |
| autumn — осень | harvesting – сбор урожая | 4. What are the autumn months? |
| winter — зима | rarely – редко | 5. What are the winter months? |
| each – каждый | snow – снег | 6. What is the weather like in each season? |
| last – длиться | pretty – красивый | |
| month — месяц | covered – покрытый | |
| rain – дождь | bright — яркий | |
| clear – ясный | dark — темный | |
| cloudless — безоблачный | thankful — благодарен | |

## Тема 6. Краткий обзор основных англоязычных стран

**1. В каждой строчке найдите и выпишите слово, которое не рифмуется с остальными.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRE | MIRE | CARE | TIRE |
| OUR | FLOWER | FLOUR | MORE |
| AIR | CURE | PAIR | WHERE |
| PURE | DURING | TUBE | CURE |
| WHERE | HERE | DEAR | HEAR |
| SURE | POOR | MORE | MOOR |

**2. Образуйте множественное число следующих существительных, если это возможно.**

A party, a potato, a man, information, a day, a room, a sandwich, a phenomenon, an orange, water, a mouse, a wife, a merry-go-round, a fireman, a fruit, a rose, a headquarters, a glass, a life, a fly, a fox, a goose.

**3. Составьте предложения из данных слов.**

1. (a newspaper/reads/every day/Jill)
2. (football/don’t/like/very much/I)
3. (lost/I/my watch/last week)
4. (Tom/the letter/slowly/read)
5. (London/Do/know/you/very well)
6. (ate/we/very quickly/our dinner)
7. (did/buy/you/that/in England/jacket)
8. (well/I/don’t/very/speak/French)
9. (crossed/the street/they/carefully)
10. (from/brother/my/borrowed/£50/I)

4. **Образуйте степени сравнения следующих прилагательных, если это возможно.**High, big, honorable, round, good, busy, slow, polite, final, absent-minded.

**5. a) Напишите словами следующие числительные.**

13; 147; 555; 1,933; 48,593,321; 10.957; 385,284,639; 3/5; $8^3$; 11,385,712.

**b) Переведите на английский язык следующие порядковые числительные.**

Первый, двенадцатый, тридцать девятый, сороковой, одна тысяча пятьсот восемьдесят третий.

**c) Напишите словами следующие даты.**

1 сентября 1845 года, 30 июня 2002 года, 21 апреля 1906года, 31 декабря 2000 года, дату Вашего рождения.

**d) Напишите словами, который час.**

13.05; 18.30; 14.45; 19.50; 16.40; 0.00.

**6. Переведите предложения на английский язык, обращая внимание на местоимения.**

1. Это мои книги.
2. Те книги – мои.
3. Я советую тебе прочитать эти книги. Они очень интересные.
4. Он перевел эту книгу сам.
5. Дай ему эту книгу.

**7. Измените глагол в предложении в зависимости от обстоятельства времени.**

She (to meet) her friends. (often, yesterday, tomorrow, now, at 5 o’clock yesterday. just, by 7 o’clock yesterday).

**8. Прочитайте и письменно переведите текст.**

## England

England, the largest country of the United Kingdom, is situated in the southern and middle part of the island of Great Britain. Its territory is 131, 000 square kilometers. The traditional division of England is into Northern England, Midlands and Southern England. England is mostly a lowland country. There are upland regions in the north and south-west., but the rest of the country is flat. There are no high mountains in England. The longest river is the Thames (354 km).

Western winds, that blow from the Atlantic Ocean, influence the climate. It is typically maritime with frequent rains, cloud-covered skies, continuous fogs and strong winds. The winter is extremely mild, frosts are rare. It seldom snows and the snow never lies for long. The summer is cool and rainy. On the whole the weather is very changeable not only day by day, but even hour by hour.

England is a parliamentary monarchy. The Queen (Elizabeth the Second) reigns but she does not rule. The state is governed by the government in the name of the Queen. The Parliament is held in the Palace of Westminster. It consists of two chambers: the House of Lords and the House of Commons.

The capital of England is London. Its population is about ten million people. London is the greatest port, the largest center of industry and the most important center of office employment by far. There are many places of interest in London. One of the tourists' centers of the city is the Trafalgar Square with the Nelson's Column. Hyde Park, St. Paul's Cathedral, the British Museum are well-known all over the world and attract a lot of people.

For a long time Britain remained the "world workshop", the first industrial country. England was the first country to start large-scale factory production. Many technical inventions of outstanding importance were put into use in England. Having accumulated colossal wealth, Britain became the "world's banker".

Today England is one of the leading countries in the world. Its main branches of industry are those working for export; such as chemical, artificial silk, motorcar, electronic equipment, etc. The technical level of these branches is very high.

There are a lot of cattle farms and sheep farms in England.* They produce different diary products. Still, only half of the food the country needs is produced by its agriculture.

People in England speak the English language, the most spoken language in the world. It is the official language of many countries such as the USA, Australia, and New Zealand. It is the language of the UNO. It is the language of science, literature and art. The symbol of England is rose.

**9. Задайте все возможные вопросы к предложению, обозначенному в тексте звездочкой.**

**10. Письменно ответьте на вопросы к тексту.**

What is a traditional geographical division of England?

Are there many places of interest in London? What are they?

Why is England one of the leading industrial countries in the world?

What language is spoken in England?

Whom is the state governed by?

**1. Прочитайте и письменно переведите текст.**

**Scotland**

Although Scotland takes up one third of the territory of the British Isles, its population is not very big, a little over five million people. It's the most northern part of the island of Great Britain. Great parts of the land, especially moorlands are not inhabited at all. Scotland is divided into three regions: the Highlands, which is the most northern area with a harsh climate, the Lowlands, which is the most industrial region, the Southern Uplands with hills which border on England.

The Highlands of Scotland are among the oldest mountains in the world. Many valleys between the hills are filled with lakes, called lochs. The best known is Loch – Ness, 200 meters deep, where as some people think a large monster lives The most important city here is Aberdeen which is the oil center of Scotland, connected with oil deposits in the North Sea.

Two third of the population of Scotland is concentrated in the lowlands.* The two biggest cities are Glasgow (means a green nice place in Gaelic) and Edinburgh. Glasgow is known for its shipbuilding, iron and steel industries, heavy and light engineering, coalmining, and textiles. It's the biggest industrial city and an important part of the United Kingdom. But it's a grim city because of the dark Victorian buildings and houses, many of which are not suitable for living and need repairing or rebuilding.

Edinburgh has been the capital of Scotland since the 15$^{th}$ century. It's the heart of the nation. It's a banking and insurance center. The University of Edinburgh is very famous. It was founded in 1512. Edinburgh is a cultural center of Scotland. It's associated with the names of George Gordon Byron and Walter Scott, Robert Louis Stevenson, Robert Burns and Arthur Conan Doyle. It's also associated with the international Edinburgh Festival of Music and Drama, which has been held annually here since 1947.

Many people in Scotland have name McDonald or McRenzic. "Mac" means "son of" and people with this name usually feel they belong to the same family or clan. One of the things that people associate with Scotland is the kilt. The kilt is a relic of the time when a clan system existed in the Highlands. Each clan has its own tartan and since the first international gathering of the clans in 1972 many people have become interested in traditional form of the Scottish dress.

**2. Задайте все возможные вопросы к предложению, обозначенному в тексте звездочкой.**

**3. Письменно ответьте на вопросы к тексту.**

1. What parts is Scotland geographically divided into?
2. Why is Glasgow a grim city? Are there such cities in Russia?
3. What is Scotland famous for?
4. How deep is Loch-Ness? Why is it so famous?
5. What do the words “Mac” and “Loch” mean in Gaelic?

# The USA

## Vocabulary

Coextensive – совпадающий по расположению и размерам

outlying - отдаленный

arid - безводный

prairie - прерии

diverse – различный, разнообразный

immense - необъятный

sustained – неослабевающий, постоянный

in terms – по показателям

The U.S.A. is a federal republic of 50 states. Besides the 48 states that occupy the middle of the continent, the United States includes the state of Alaska at the north-western extreme of North America and the island state of Hawaii in the mid-Pacific Ocean. The national capital is Washington, which is **coextensive** with the District of Columbia, the federal capital region created in 1790.

The total area of the United States is 9,529,063 square kilometres, making it the fourth largest country in the world in area (after Russia, Canada and China). **Outlying** territories and other politically associated areas in the Pacific Ocean and the Caribbean Sea add approximately 4,000 square miles to this figure.

The major characteristic of the United States is probably its great variety. Its physical environment ranges from the Arctic to the subtropical, from the moist rain forest to the **arid** desert, from the mountains to the flat **prairie.** Although the total population of the United States is large by world standards, its overall population density is relatively low.

The United States contains a highly **diverse** population. Its diversity has come from an **immense** and **sustained** global immigration. Probably no other country has a wider range of racial, ethnic and cultural types than does the United States. In addition to the presence of surviving native Americans (including American Indians, Aleuts and Eskimo) and the descendants of Africans taken as slaves to America, the national character has been enriched by the tens of millions of immigrants who have gone to America hoping for greater social, political and economic opportunities.

The United States is the world's greatest economic power, measured **in terms** of gross national product (GNP). Its exports and imports represent major proportions of the world total.

# II. Библиографический список

## 1. Основные электронные издания

1. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-09-112197-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408704 (дата обращения: 29.06.2024).

2. Афанасьева, О. В. Английский язык: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, И. В. Михеева, К. М. Баранова. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-09-110462-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360581 (дата обращения: 29.06.2024).

3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : тетрадь-тренажёр : учебное пособие / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва : Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-113936-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408851 (дата обращения: 29.06.2024).

4. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-113915-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408848 (дата обращения: 29.06.2024).

## 2. Дополнительные источники

1. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538160 (дата обращения: 18.10.2024)

2. Видеоуроки в интернет: [сайт]. – ООО «Мультиурок», 2020 – URL: http://videouroki.net (дата обращения: 06.06.2024) – Текст: электронный.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 08.06.2024). – Текст: электронный.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения:29.06.2024). – Текст: электронный.

5. Онлайн-словари ABBYY Lingvo. - URL:http://www.abbyyonline.ru (дата обращения: 11.05.2024). – Текст: электронный.
6. Онлайн-словари Мультитран». - URL:http://www.multitran.ru (дата обращения: 11.06.2024). – Текст: электронный.
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 01.06.2024). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
8. Энциклопедия «Британника»: [сайт]. – Encyclopædia Britannica, Inc., 2020 – URL: www.britannica.com (дата обращения: 26.06.2024) – Текст: электронный.
9. Cambridge Dictionaries Online. - URL:http://dictionary.cambridge.or (дата обращения: 11.06.2024). – Текст: электронный.
10. Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов: [сайт]. – Macmillan Education Limited, 2009-2020 – URL: www.macmillandictionary.com (дата обращения: 08.06.2024) – Текст: электронный.
12. News in Levels. World news for students of English: [сайт]. – URL: https://www.newsinlevels.com (дата обращения: 06.06.2024) – Текст: электронный.

*Приложение 1*

## Неправильные глаголы

| Infinitive | Past Simple | Past Participle | Перевод |
|---|---|---|---|
| 1. be | was, were | been | быть, являться |
| 2. beat | beat | beaten | бить, колотить |
| 3. become | became | become | становиться |
| 4. begin | began | begun | начинать |
| 5. bet | bet | bet | держать пари |
| 6. bite | bit | bitten | кусать |
| 7. blow | blew | blown | дуть, выдыхать |
| 8. break | broke | broken | ломать, разбивать, разрушать |
| 9. bring | brought | brought | приносить, привозить, |
| 10. build | built | built | строить, сооружать |
| 11. buy | bought | bought | покупать, приобретать |
| 12. catch | caught | caught | ловить, поймать, схватить |
| 13. choose | chose | chosen | выбирать, избирать |
| 14. come | came | come | приходить, подходить |
| 15. cost | cost | cost | стоить, обходиться |
| 16. cut | cut | cut | резать, разрезать |
| 17. dig | dug | dug | копать, рыть |
| 18. do | did | done | делать, выполнять |
| 19. draw | drew | drawn | рисовать, чертить |
| 20. drink | drank | drunk | пить |
| 21. drive | drove | driven | ездить, подвозить |
| 22. eat | ate | eaten | есть, поглощать, поедать |
| 23. fall | fell | fallen | падать |
| 24. feed | fed | fed | кормить |
| 25. feel | felt | felt | чувствовать, ощущать |
| 26. fight | fought | fought | драться, сражаться, воевать |
| 27. find | found | found | находить, обнаруживать |
| 28. fly | flew | flown | летать |
| 29. forget | forgot | forgotten | забывать о (чём-либо) |
| 30. forgive | forgave | forgiven | прощать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. freeze | froze | frozen | замерзать, замирать |
| 32. get | got | got | получать, добираться |
| 33. give | gave | given | дать, подать, дарить |
| 34. go | went | gone | идти, двигаться |
| 35. grow | grew | grown | расти, вырастать |
| 36. hang | hung | hung | вешать, развешивать, висеть |
| 37. have | had | had | иметь, обладать |
| 38. hear | heard | heard | слышать, услышать |
| 39. hide | hid | hidden | прятать, скрывать |
| 40. hit | hit | hit | ударять, поражать |
| 41. hold | held | held | держать, удерживать, |
| 42. hurt | hurt | hurt | ранить, причинять боль, ушибить |
| 43. keep | kept | kept | хранить, сохранять, поддерживать |
| 44. know | knew | known | знать, иметь представление |
| 45. lay | laid | laid | класть, положить, покрывать |
| 46. lead | led | led | вести за собой, руководить |
| 47. leave | left | left | покидать, уходить, уезжать, оставлять |
| 48. lend | lent | lent | одалживать, давать взаймы (в долг) |
| 49. let | let | let | позволять, разрешать |
| 50. lie | lay | lain | лежать |
| 51. lose | lost | lost | терять, лишаться, утрачивать |
| 52. make | made | made | делать, создавать, изготавливать |
| 53. mean | meant | meant | значить, иметь в виду, подразумевать |
| 54. meet | met | met | встречать, знакомиться |
| 55. pay | paid | paid | платить, оплачивать, рассчитываться |
| 56. put | put | put | ставить, помещать, класть |
| 57. read | read | read | читать, прочитать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58. ride | rode | ridden | ехать верхом, кататься |
| 59. ring | rang | rung | звенеть, звонить |
| 60. rise | rose | rose | восходить, вставать, подниматься |
| 61. run | ran | run | бежать, бегать |
| 62. say | said | said | говорить, сказать, произносить |
| 63. see | saw | seen | видеть |
| 64. sell | sold | sold | продавать, торговать |
| 65. send | sent | sent | посылать, отправлять, отсылать |
| 66. set | set | set | устанавливать, задавать, назначать |
| 67. shake | shook | shaken | трясти, встряхивать |
| 68. shine | shone | shone | светить, сиять, озарять |
| 69. shoot | shot | shot | стрелять |
| 70. show | showed | shown | показывать |
| 71. shut | shut | shut | закрывать, запирать, затворять |
| 72. sing | sang | sung | петь, напевать |
| 73. sit | sat | sat | сидеть, садиться |
| 74. sleep | slept | slept | спать |
| 75. speak | spoke | spoken | говорить, разговаривать, высказываться |
| 76. spend | spent | spent | тратить, расходовать, проводить (время) |
| 77. stand | stood | stood | стоять |
| 78. steal | stole | stolen | воровать, красть |
| 79. stick | stuck | stuck | втыкать, приклеивать |
| 80. sweep | swept | swept | мести, подметать, смахивать |
| 81. swim | swam | swum | плавать, плыть |
| 82. take | took | taken | брать, хватать, взять |
| 83. teach | taught | taught | учить, обучать |
| 84. tear | tore | torn | рвать, отрывать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 85. tell | told | told | рассказывать |
| 86. think | thought | thought | думать, мыслить, размышлять |
| 87. throw | threw | thrown | бросать, кидать, метать |
| 88. understand | understood | understood | понимать, постигать |
| 89. wake | woke | woken | просыпаться, будить |
| 90. wear | wore | worn | носить (одежду) |
| 91. win | won | won | победить, выиграть |
| 92. write | wrote | written | писать, записывать |

*Приложение 2*

# ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

**Выберите нужный вариант ответа:**

1. examine

a) –tion

b) –ity

c) –ness

2. It is not his fault. You cannot blame… .

a) his

b) he

c) him

3. "Would you like … to eat?" asked Tom.

a) -

b) anything

c) something

4. I think, it's … watch in the shop, you must buy it.

a) the best

b) the better

c) the goodest

5. Everyone …obey the law.

a) should

b) may

c) must

6. The boss said that I …be at work at nine o'clock.

a) had to

b) should

c) can

7. Children … play football in the streets.

a) can't

b) must not

c) don't need

8. … use the phone, please?

a) Must I

b) Have I to

c) May I

9. I … a very difficult day tomorrow. I need to read for the exam.

a) will have

b) am having

c) have

10. The weather forecast says  a severe wind … for another two days.

a) will blow

b) have blown

c) will be blowing

11. enter

a) -ance

b) -ist

c) -ity

12. Our holidays begins in … July

a) -

b) the

c) a

13. After classes I go to … library.

a) the

b) -

c) a

14. I get up at half past seven in ... morning.

a) a

b) the

c) -

15. She is … student in the class.

a) more intelligent

b) the most intelligent

c) much intelligent

16. She spoke in a very low voice, but I …understand what she said.

a) could

b) can

c) might

17. The jam sandwiches …with white bread.

a) made

b) is made

c) are made

18. Most children … by their parents.

a) are influencing

b) are influenced

c) has influenced

19. My brother is … full-time student.

a) the

b) a

c) –

20**.** am your new teacher.

a) he

b) I

c) you

21…. people give money to charity.

a) many

b) little

c) much

22. 1 was so tired. I …sleep for a week.

a) could

b) can

c) must

23. You … go to school today, it is Sunday.

a) don't have to

d) needn't to

c) should

24. About 50 people …to the party yesterday.

a) were invited

b) have been invited

c) was invited

25... Trained dogs … by the police to find drugs.

a) use

b) are using

c) are used -

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2**

**Выберите нужный вариант ответа**:

1. engage

a) -ist b) –ment c) –ity

2. special

a) – ity b) –ness c) –ize

3. observe

a) – ist b) – tion c) – al

4. appoint

a) – ment b) –ist c) –er

5. differ

a) – ent b) –ence c) - ity

6. Vitamins are very good for … health.

a) the b) a c) –

7. Last year my sister became … student.

a) the b) a c) –

8. In … first year we study Chemistry.

a) the b) a c) –

9. … academic year is divided in two terms.

a) the b) a c) –

10. All universities in England and Wales are … state universities.

a) the b) - c) a

11. Do you like apple juice? – No, I hate … .

a) he b) him c) it

12. Our math teacher is very strict. We are afraid of … .

a) she b) it c) her

13. My father likes to go fishing. I often join … .

a) him b) his c) he

14. Martha and Jane are good friends. People like … .

a) her b) them c) they

15. …should be present at the meeting. A very serious question will be discussed.

a) someone b) anyone c) everyone

16. We've got too …petrol. We must have the car filled at the nearest service station.

a) little b) much c) many

17. When the train arrived at the railway station … passengers got their suitcases.

a) some b) any c) every

18. There are …evenings when I do not want to go out at all.

a) some b) any c) no

19. Have you got … luggage? Let me help you.

a) any b) some c) –

20. . "Would you like … to eat?" asked Tom.

a) anything b) something c) some

21. It was the … day in my life.

a) baddest b) the worst c) worse

22. The examination was … than we had expected.

a) more easy b) the easiest c) easier

23. This hotel is … in the town.

a) more expensive b) the most expensive c) expensiver

24. Yesterday I came back … than I expected.

a) more late b) later c) the latest

25. His new book is not so … as his previous one.

a) interesting b) more interesting c) most interesting

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования
Кафедра «Общеобразовательных дисциплин»

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к проведению практических занятий по общеобразовательной
дисциплине ООД.07 Математика
для студентов 1 курса СПО всех направлений подготовки

Волгоград 2025 г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ по общеобразовательному учебному предмету «Математика» разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) и предназначены для студентов первого курса очной формы обучения всех направлений подготовки.

Данные методические указания включают в себя практические занятия по основным разделам курса, фрагменты теоретического материала, образцы выполнения практических заданий, примерные практические задания для каждой темы раздела, самостоятельные работы для студентов.

Составители Кадина И.В., Киселева Р.З., Киселев А.П.

# 1. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

## Практическая работа № 1.1

**Тема:** Выполнение тождественных преобразований над арифметическими корнями натуральной степени.

**Цель работы**: Повторение и систематизация знаний.

### Методические рекомендации

**Определение**

Арифметическим корнем натуральной степени $n \geq 2$ из неотрицательного числа $a$ называется неотрицательное число, $n$ – ая степень которого равна $a$.

**Примеры**

1. $\sqrt[3]{64} = 4$, так как $4 > 0$ и $4^3 = 64$
2. $\sqrt[3]{125} = 5$, так как $5 > 0$ и $5^3 = 125$

Из определения арифметического корня следует, что если $a \geq 0$, то $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$ и $\sqrt[n]{a^n} = a$

### Свойства арифметического корня:

Арифметический корень $n$ – ой степени обладает следующими свойствами: если $a \geq 0$, $b \geq 0$ и $n$, $m$ - натуральные числа, причём $n \geq 2$, $m \geq 2$, то

1. $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
2. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
3. $\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$
4. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

Корень нечётной степени из отрицательного числа $a$ вычисляется следующим образом:

$$\sqrt[2k+1]{a} = -\sqrt[2k+1]{|a|}$$

Например, $\sqrt[5]{-32} = -\sqrt[5]{2^5} = -2$

Примеры применения свойств арифметического корня.

1. $\sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[4]{3} = \sqrt[4]{27 \cdot 3} = \sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$
2. $\sqrt[3]{\frac{256}{625}} : \sqrt[3]{\frac{4}{5}} = \sqrt[3]{\frac{256}{625} : \frac{4}{5}} = \frac{\sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{4}{5}$
3. $\sqrt[7]{5^{21}} = \sqrt[7]{\left(5^3\right)^7} = 5^3 = 125$
4. $\sqrt[3]{\sqrt[4]{4096}} = \sqrt[12]{2^{12}} = 2$

5. $\left(\sqrt[4]{9}\right)^{-2} = \sqrt[4]{9^{-2}} = \sqrt[4]{\frac{1}{81}} = \frac{1}{3}$

6. Упростить $\frac{\left(\sqrt[4]{a^3b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$, где $a>0,\ b>0$.

Используя свойства арифметического корня, получаем

$$\frac{\left(\sqrt[4]{a^3b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}} = \frac{a^3b^2}{\sqrt[6]{a^{12}b^6}} = \frac{a^3b^2}{a^2b} = ab.$$

## Самостоятельная работа студентов

**1 вариант**

1. Вычислить: а) $\sqrt[5]{3^{10}\cdot 2^{15}}$; б) $\sqrt[4]{3^{12}\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^8}$

2. Упростить выражение: а) $\left(\sqrt[3]{y^2}\right)^3$; б) $\left(\sqrt[3]{a^2}\cdot\sqrt[4]{b^3}\right)^{12}$;

3. Вычислить: а) $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[4]{2}} + \sqrt[6]{27^2} - \sqrt{\sqrt[3]{64}}$; б) $\sqrt[3]{11-\sqrt{57}}\cdot\sqrt[3]{11+\sqrt{57}}$;

в) $\left(\sqrt[3]{128}+\sqrt[3]{\frac{1}{4}}\right):\sqrt[3]{2}$

4.Упростить выражение: $\sqrt[3]{\sqrt[3]{a^{18}}} + \left(\sqrt{\sqrt[3]{a^4}}\right)^3$

5. Упростить выражение: а) $\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{x-y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ б) $\frac{x-y}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}} - \frac{x+y}{\sqrt[3]{x}+\sqrt[3]{y}}$

**2 вариант**

1. Вычислить: а) $\sqrt[3]{2^3\cdot 5^6}$; б) $\sqrt[10]{4^{30}\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{20}}$

2.Упростить выражение: а) $\left(\sqrt{\sqrt[3]{a^2b}}\right)^6$; б) $\left(\sqrt{a}\cdot\sqrt[3]{b}\right)^6$

3. Вычислить: а) $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} + \sqrt[4]{18}\cdot\sqrt[4]{4\frac{1}{2}} - \sqrt{\sqrt{256}}$; б) $\sqrt[4]{17-\sqrt{33}}\cdot\sqrt[4]{17+\sqrt{33}}$;

в) $\left(\sqrt[3]{9}+\sqrt[3]{6}+\sqrt[3]{4}\right)\cdot\left(\sqrt[3]{3}-\sqrt[3]{2}\right)$

4.Упростить выражение: $\sqrt[3]{\sqrt{x^6y^{12}}} - \left(\sqrt[5]{xy^2}\right)^5$

5. Упростить выражение: а) $\frac{a-в}{a-\sqrt{в}} - \frac{a-в}{a+\sqrt{в}}$; б) $\frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{y}} - \frac{\sqrt{x}+\sqrt[4]{xy}}{\sqrt[4]{x}+\sqrt[4]{y}}$

## Практическая работа № 1.2

**Тема:** Преобразование выражений с рациональными и иррациональными показателями.

**Цель работы**: Повторение и систематизация знаний.

## Методические рекомендации

**Определение**

Если $n$ – натуральное число, $m$ – целое число и частное $-\frac{m}{n}$ является целым числом, то при a > 0 справедливо равенство $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

Пример: $16^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{16^3} = \sqrt[4]{2^{12}} = 2^3 = 8$

**Определение**

Для любых рациональных чисел p и q и $a>0$ и $b>0$ верны равенства:

1. $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$
2. $a^p : a^q = a^{p-q}$
3. $\left(a^p\right)^q = a^{p \cdot q}$
4. $(ab)^p = a^p \cdot a^q$
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$
6. Если $a \neq 0$ , то $a^0 = 1$

Пример

1). $8^{\frac{1}{3}} \cdot 8^{\frac{1}{3}} - 16 : 16^{\frac{3}{4}} + \left(9^{\frac{1}{7}}\right)^{\frac{7}{2}} = 8^{\frac{2}{3}} - 16^{\frac{1}{4}} + 9^{\frac{1}{2}} =$

$= (2^3)^{\frac{2}{3}} - \left(2^4\right)^{\frac{1}{4}} + \left(3^2\right)^{\frac{1}{2}} = 2^2 - 2 + 3 = 4 - 2 + 3 = 5$

2). $16^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{16^3} = \sqrt[4]{2^{12}} = 2^3 = 8$

3). $7^{\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{7^5} = \sqrt[4]{7^4 \cdot 7} = 7\sqrt[4]{7}$

4). $27^{-\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{27^{-2}} = \sqrt[3]{3^{-6}} = \sqrt[3]{\left(3^{-2}\right)^3} = 3^{-2} = \frac{1}{9}$

5). $7^{\frac{1}{4}} \cdot 7^{\frac{3}{4}} = 7^{\frac{1}{4}+\frac{3}{4}} = 7$

6). $9^{\frac{2}{3}} : 9^{\frac{1}{6}} = 9^{\frac{2}{3}-\frac{1}{6}} = 9^{\frac{1}{2}} = \sqrt{9} = 3$

7). $\left(16^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} = 16^{\frac{1}{3}\cdot\frac{9}{4}} = 16^{\frac{3}{4}} = \left(2^4\right)^{\frac{3}{4}} = 2^{4\cdot\frac{3}{4}} = 2^3 = 8$

8). $24^{\frac{2}{3}} = \left(2^3 \cdot 3\right)^{\frac{2}{3}} = 2^{3\cdot\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} = 4\sqrt[3]{3^2} = 4\sqrt[3]{9}$

9). $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{8^{\frac{1}{3}}}{27^{\frac{1}{3}}} = \frac{\left(2^3\right)^{\frac{1}{3}}}{\left(3^3\right)^{\frac{1}{3}}} = \frac{2}{3}$

10). Упростить выражение $\frac{a^{\frac{3}{4}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$

$$\frac{a^{\frac{3}{4}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}} = \frac{ab\left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}} = ab$$

11). Упростить выражение $\frac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$

Применяя свойства степени с действительным показателем, получаем

$$\frac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}} = \frac{a^{\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}+1\right)}}{a^{\sqrt{5}-3+4-\sqrt{5}}} = \frac{a^2}{a} = a$$

## Самостоятельная работа студентов

**1 вариант**

1. Вычислить: а) $27^{\frac{2}{3}}$; б) $9^{\frac{2}{3}} : 9^{\frac{1}{6}}$; в) $150^{\frac{3}{2}} : 6^{\frac{3}{2}}$; г) $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + 810000^{0,25} - \left(7\frac{19}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$

2. Представить в виде степени с рациональным показателем:

а) $a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$; б) $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a}$;

3. Вычислить: а) $3^{1+2\sqrt[3]{2}} : 9^{\sqrt[3]{2}}$; б) $\left(25^{1+\sqrt{2}} - 5^{2\sqrt{2}}\right) \cdot 5^{-1-2\sqrt{2}}$;

4.Сравнить числа: а) $2^{\sqrt{3}}$ или $2^{1,7}$; б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3}}$ или $\left(\frac{1}{2}\right)^{1,7}$; в) $0{,}88^{\frac{1}{6}}$ или $\left(\frac{6}{11}\right)^{\frac{1}{6}}$

г) $\left(\frac{1}{12}\right)^{-\frac{1}{4}}$ или $(0{,}41)^{-\frac{1}{4}}$

5. Упростить выражение: а) $\frac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}}\right)}$; б) $\frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{4}{9}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}} - \frac{b^{-\frac{1}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{b^{\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}}$

**2 вариант**

1. Вычислить: а) $81^{\frac{3}{4}}$; б) $4^{\frac{1}{3}} : 4^{\frac{5}{6}}$; в) $144^{\frac{3}{4}} : 9^{\frac{3}{4}}$; г) $(0{,}001)^{-\frac{1}{3}} - 2^{-2} \cdot 64^{\frac{2}{3}} - 8^{-1\frac{1}{3}}$

2. Представить в виде степени с рациональным показателем: а) $b^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{b}$;

б) $b^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{b}$

3. Вычислить: а) $5^{1+2\sqrt[3]{2}} : 25^{\sqrt[3]{2}}$; б) $\left(2^{2\sqrt{3}} - 4^{\sqrt{3}-1}\right) \cdot 2^{-2\sqrt{3}}$

4.Сравнить числа: а) $3^{1,4}$ или $3^{\sqrt{2}}$ б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4}$ или $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$; в) $0{,}88^{\frac{1}{7}}$ или $\left(\frac{6}{11}\right)^{\frac{1}{7}}$

г) $\left(\frac{5}{12}\right)^{-\frac{1}{3}}$ или $(0{,}41)^{-\frac{1}{3}}$

5. Упростить выражение: а) $\frac{b^{\frac{4}{3}}\left(b^{-\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}}\right)}{b^{\frac{1}{4}}\left(b^{\frac{3}{4}} + b^{-\frac{1}{4}}\right)}$;

б) $\frac{b^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{4}{9}}}{b^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{5}{4}}} - \frac{a^{-\frac{1}{2}} - a^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}}}$

## Практическая работа № 1.3

**Тема:** Решение показательных уравнений и неравенств.
**Цель работы**: Применение знаний при решении задач.

## Методические рекомендации

**Определение**

Показательными уравнениями называются уравнения, в которых неизвестное содержится в показателе степени.

1) Простейшие уравнения, т.е. такие, левую и правую части которых можно привести к одному основанию решаются так:

Пример

$5^x = 625 \Rightarrow 5^x = 5^4 \Rightarrow x = 4.$ *Ответ*: $x = 4$

2) Уравнения вида $2^x + 2^{x-1} - 2^{x-3} = 4$ решаются вынесением за скобки степени с наименьшим показателем.

3) Уравнения, вида $7^{2x} - 48 \cdot 7^x = 49$ решаются с помощью подстановки $a^x = y$, сводится к квадратному.

*Пример*

Решить уравнение: $5^{2x+1} - 26 \cdot 5^x + 5 = 0$

*Решение:*

$5^x = y$,

$5y^2 - 26y + 5 = 0$,

$D = 169 - 25 = 144$,

$y_1 = 5$ $y_2 = 1/5$

$5^x = 5 \Rightarrow x = 1$,

$5^x = 1/5 \Rightarrow x = -1$

*Ответ:* $x = 1$ и $x = -1$

4) При решении уравнения вида $a^x = b^x$ обе части уравнения необходимо разделить на $b^x$, т.к. $b^x \neq 0$

$$\frac{a^x}{b^x} = 1 \quad \Rightarrow \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = 1 \quad \Rightarrow \quad x = 0.$$

Решение показательных неравенств сводится к решению простейших неравенств вида $a^x > a^b$ или $a^x < a^b$

Если $a > 1$ и $a^x > a^b$, то $x > b$

Если $0 < a < 1$ и $a^x > a^b$, то $x < b$

*Пример* Решить неравенство: $\left(\sqrt{5}\right)^{4-x} \geq \frac{1}{125}$

*Решение*:

$5^{(4-x)/2} \geq 5^{-3}$, $a = 5$, сравним показатели
$(4 - x)/2 \geq -3$,
$4 - x \geq -6$,
$-x \geq -10$,
$x \leq 10$
*Ответ:* $x \leq 10$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

1. Решить уравнение: а) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$; б) $3^{x-1} - 3^x + 3^{x+1} = 63$;

в) $0{,}2^{x^2 + 4x - 5} = 1$; г) $4^x + 2^x - 20 = 0$; д) $\left(\sqrt{10}\right)^x = 10^{x^2 - x}$

2. Решить неравенство:

а) $7^{x-2} > 49$; б) $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$;

в) $9^x - 3^x - 6 > 0$; г) $\left(\sqrt{5}\right)^{x-6} < \frac{1}{5}$; д) $\left(\frac{2}{13}\right)^{x^2-1} \geq 1$.

**2 вариант**

1. Решить уравнение: а) $0{,}1^{2x-3} = 10$; б) $2^{x+3} - 2^{x+1} + \ = 12$;

в) $\left(2\frac{1}{3}\right)^{-x^2 - 2x + 3} = 1$; г) $9^x + 3^x - 6 = 0$; д) $100^{x^2-1} = 10^{1-5x}$.

2. Решить неравенство:

а) $3^{x-2} > 9$; б) $\left(1\frac{1}{5}\right)^x > \frac{5}{6}$;

в) $4^x - 2^x < 12$; г) $\left(\sqrt[3]{3}\right)^{x+6} > \frac{1}{9}$; д) $\left(1\frac{2}{7}\right)^{x^2-4} \leq 1$.

**Практическая работа № 1.4**

**Тема:** Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.

**Цель работы**: Закрепление знаний.

**Методические рекомендации**

**Определение**

Логарифмом числа $b$ по основанию $a$, где $a > 0$ , а $\neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число а, чтобы получить число $b$.

Примеры

1. $\log_5 25 = 2$, *т.к.* $5^2 = 25$
2. $\log_3 3 = 1$, *т.к.* $3^1 = 3$

Определение логарифма можно записать так $a^{\log_a b} = b$. Его называют основным логарифмическим тождеством.

При преобразовании и вычислении значений логарифмических выражений применяют свойства логарифмов.

**Свойства**

1. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$
2. $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$
3. $\log_a b^r = r \cdot \log_a b$
4. $\log_{a^p} b = \frac{1}{p} \cdot \log_a b$

Формула перехода к другому основанию: $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

**Определение**

Десятичным логарифмом числа называют логарифм этого числа по основанию 10 и пишут *lgb*в место $log_{10} b$, т.е. $log_{10} b = lgb$

**Определение**

Натуральным логарифмом числа называют логарифм этого числа по основанию $e$, где $e$ - иррациональное число, приближённо равное 2,7. При этом пишут *lnb* вместо $log_e b$, т.е. $log_e b = lnb$

Действие нахождения логарифма числа называется *логарифмированием.* Действие, обратное логарифмированию называется *потенцированием.*

Примеры

1) $\log_6 18 + \log_6 2 = \log_6 36 = 2$
2) $\log_{12} 48 - \log_{12} 4 = \log_{12} 12 = 1$
3) $\log_3 3^{\frac{1}{7}} = \frac{1}{7} \log_3 3 = \frac{1}{7}$

4) Вычислить $\log_5\sqrt{3}-\frac{1}{2}\log_5 12+\log_5 50$

Применяя формулы (1) - (3), находим

$$\log_5\sqrt{3}-\frac{1}{2}\log_5 12+\log_5 50=\log_5\frac{\sqrt{3}\cdot 50}{\sqrt{12}}=\log_5 25=2$$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

1. Вычислить: а) $9^{2\log_3 5}$; б) $2\log_{\frac{1}{3}}6-\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}}400+3\log_{\frac{1}{3}}\sqrt[3]{45}$;

в) $\dfrac{\log_2 24-\frac{1}{2}\log_2 72}{\log_3 18-\frac{1}{3}\log_3 72}$

2. Найти $x$ по данному логарифму: $\lg x=2\lg 2+\lg(a+b)+\lg(a-b)$

3. Прологарифмировать выражение: $x=a^3b^2\sqrt{c}$

4. Решить уравнение: $\log_9 x^2+\log_{\sqrt{3}} x=3$

5. При каких значениях $x$ имеет смысл выражение: $\log_6\left(49-x^2\right)$

**2 вариант**

1. Вычислить: а) $3^{5\log_3 2}$; б) $\frac{1}{2}\log_7 36-\log_7 14-3\log_7\sqrt[3]{21}$;

в) $\dfrac{\log_7 14-\frac{1}{3}\log_7 56}{\log_6 30-\frac{1}{2}\log_6 150}$

2. Найти $x$ по данному логарифму: $\log_{\frac{1}{2}} x=\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}} a-\frac{1}{5}\log_{\frac{1}{2}} b$

3. Прологарифмировать выражение: $x=\dfrac{a^4\sqrt[3]{b}}{c^3}$

4. Решить уравнение: $\log_3 x=9\log_{27}8-\log_3 4$

5. При каких значениях $x$ имеет смысл выражение: $\log_7\left(x^2+x-6\right)$

**3 вариант**

1. Вычислить: а) $9^{2\log_3 12}$; б) $\log_9 15+\log_9 18-\log_9 10$;

в) $\dfrac{\log_2 4+\log_2\sqrt{10}}{\log_2 20-3\log_2 2}$

2. Найти $x$ по данному логарифму : $\log_{\frac{2}{3}} x=\frac{1}{4}\log_{\frac{2}{3}} a+\frac{4}{7}\log_{\frac{2}{3}} b$

3. Прологарифмировать выражение: $x=\dfrac{5a^2c^3}{b^4}$

4. Решить уравнение: $\log_2 x\ -2\log_{\frac{1}{2}} x=9$

5. При каких значениях $x$ имеет смысл выражение: $\log_{\frac{1}{5}}\left(x^2+2x+7\right)$

**4 вариант**

1. Вычислить: а) $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{6\log_{\frac{1}{2}} 2}$; б) $\log_8 12-\log_8 15+\log_8 20$;

в) $\dfrac{3\log_7 2-\frac{1}{2}\log_7 64}{4\log_5 2+\frac{1}{3}\log_5 27}$

2. Найти $x$ по данному логарифму: $\log_3 x=3\log_3 a-2\log_3 b+\log_3(a+b)$

3. Прологарифмировать выражение: $x=7a^3b\sqrt[8]{c}$

4. Решить уравнение: $\log_5 x=2\log_5 3+4\log_{25} 2$

5. При каких значениях $x$ имеет смысл выражение: $\log_5\left(x^2-4x+3\right)$

**5 вариант**

1. Вычислить: а) $\left(\dfrac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}\log_3 4}$; б) $\log_{10} 8-\log_{10} 125+\log_{10} 5$;

в) $\dfrac{\log_4 9}{2\log_2 3}$

2. Найти $x$ по данному логарифму: $\log_3 x=4\log_3 a+7\log_3 b+\log_3(a+b)$

3. Прологарифмировать выражение: $x=8a^3b\sqrt[8]{c}$

4. Решить уравнение: $\log_3 x=9\log_{27} 8+3\log_3 4$

5. При каких значениях $x$ имеет смысл выражение: $\log_5\left(x^2-x+3\right)$

## Практическая работа № 1.5

**Тема:** Решение логарифмических уравнений и неравенств.
**Цель работы**: применение знаний при решении задач.

## Методические рекомендации

**Определение**

Уравнения, содержащие неизвестное под знаком логарифма, называются логарифмическими.

Такие уравнения решаются с помощью определения логарифма, теорем о логарифмах и утверждения, что если положительные числа равны, то и равны их логарифмы при данном основании и обратно, если логарифмы чисел равны, то равны и соответствующие им числа. Во всех случаях полученные решения необходимо проверить подстановкой их в данное уравнение и исключить посторонний корень. Часто используется формула перехода от одного основания к другому $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$

Пример: Решить уравнение $\log_2(x+1)+\log_2(x+3)=3$

*Решение*

$\log_2(x+1)+\log_2(x+3)=3 \qquad 3=\log_2 8$

$\log_2(x+1)+\log_2(x+3)=\log_2 8$

$(x+1)\cdot(x+3)=8$

$x^2+4x+3=8$

$x^2+4x-5=0$

$x_1=1, \quad x_2=-5$

*Проверка*

$x=1 \qquad \log_2(1+1)+\log_2(1+3)=\log_2 2+\log_2 4=1+2=3$ - левая часть

$3=3 \Rightarrow x = 1$ – корень уравнения

$x=-5 \qquad \log_2(-5+1)+\log_2(-5+3)=\log_2(-4)+\log_2(-2)$ - левая часть не имеет смысла $\Rightarrow$ $x$ = -5 не является корнем

*Ответ:* $x = 1$

При решении простейших логарифмических неравенств типа $\log_a x > \log_a b$ необходимо использовать следующее правило:

Если $a > 1$, то знак неравенства не меняется, т.е. $x > b$

Если $0 < a < 1$, то знак неравенства меняется на противоположный, т.е. $x < b$.

При решении логарифмических неравенств необходимо проверить, входит ли полученное решение в область определения неравенства.

Пример: Решить неравенство $\lg(x+1) \le 2$

*Решение*

$\lg(x+1) \le 2 \qquad 2 = \lg 100$

$\lg(x+1) \le \lg 100$

$a = 10, \quad a > 1 \quad \Rightarrow \; x+1 \le 100$

$x \le 99$

Область определения: $x + 1 > 0 \Rightarrow x > -1$

Общее решение: $\begin{cases} x \le 99, \\ x > -1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x \le 99$ *Ответ:* $-1 < x \le 99$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

1. Решить уравнение: а) $\log_5(2x-1) = 2$; б) $\lg(x-1) + \lg x = 0$;

в) $\log_5 \dfrac{1-2x}{x+3} = 1$; г) $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$

2. Решить неравенство: а) $\log_{\frac{1}{2}}(2x+3) > \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$; б) $\log_{\frac{1}{3}}(x-5) > 1$;

в) $\log_{\frac{1}{6}}(10-x) + \log_{\frac{1}{6}}(x-3) \ge -1$; г) $\log_8\left(x^2 - 4x + 3\right) < 1$

**2 вариант**

1. Решить уравнение: а) $\log_4(2x+3) = 3$; б) $\log_2(x-2) + \log_2(x-3) = 1$;

в) $\log_4 \dfrac{4+2x}{x-5} = 2$; г) $\log_{\sqrt{3}} x + \log_9 x = 10$

2. Решить неравенство: а) $\lg(3x-4) < \lg(2x+1)$; б) $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > 2$;

в) $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) + \log_{\frac{1}{2}}(9-x) \ge -3$ г) $\log_6\left(x^2 - 3x + 2\right) \ge 1$

# 2. Тригонометрия

## Практическая работа № 2.1

**Тема:** Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях.

**Цель работы**: использование тригонометрических формул для преобразования тригонометрических выражений.

## Методические рекомендации

### Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha = 1$

$\operatorname{tg}\alpha = \dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$\operatorname{ctg}\alpha = \dfrac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$

$\sin\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha = 1$

$\cos\alpha \cdot \sec\alpha = 1$

$\sec^2\alpha = 1 + \operatorname{tg}^2\alpha$

$\operatorname{cosec}^2\alpha = 1 + \operatorname{ctg}^2\alpha$

$\cos^2\alpha = \dfrac{1}{1+\operatorname{tg}^2\alpha} = \dfrac{\operatorname{ctg}^2\alpha}{1+\operatorname{ctg}^2\alpha}$

$\sin^2\alpha = \dfrac{1}{1+\operatorname{ctg}^2\alpha} = \dfrac{\operatorname{tg}^2\alpha}{1+\operatorname{tg}^2\alpha}$

### Формулы сложения и вычитания

| Функция | Аргумент | |
|---|---|---|
| | $\alpha+\beta$ | $\alpha-\beta$ |
| sin | $\sin\alpha\cdot\cos\beta + \cos\alpha\cdot\sin\beta$ | $\sin\alpha\cdot\cos\beta - \cos\alpha\cdot\sin\beta$ |
| cos | $\cos\alpha\cdot\cos\beta - \sin\alpha\cdot\sin\beta$ | $\cos\alpha\cdot\cos\beta + \sin\alpha\cdot\sin\beta$ |
| tg | $\dfrac{\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{tg}\beta}{1-\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{tg}\beta}$ | $\dfrac{\operatorname{tg}\alpha-\operatorname{tg}\beta}{1+\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{tg}\beta}$ |
| ctg | $\dfrac{\operatorname{ctg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\beta-1}{\operatorname{ctg}\alpha+\operatorname{ctg}\beta}$ | $\dfrac{\operatorname{ctg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\beta+1}{\operatorname{ctg}\beta-\operatorname{ctg}\alpha}$ |
| sec | $\dfrac{1}{\cos\alpha\cdot\cos\beta-\sin\alpha\cdot\sin\beta}$ | $\dfrac{1}{\cos\alpha\cdot\cos\beta+\sin\alpha\cdot\sin\beta}$ |
| cosec | $\dfrac{1}{\sin\alpha\cdot\cos\beta+\cos\alpha\cdot\sin\beta}$ | $\dfrac{1}{\sin\alpha\cdot\cos\beta-\cos\alpha\cdot\sin\beta}$ |

### Формулы суммы и разности тригонометрических функций

| | |
|---|---|
| $\sin\alpha+\sin\beta$ | $2\sin\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cdot\cos\dfrac{\alpha-\beta}{2}$ |
| $\sin\alpha-\sin\beta$ | $2\cos\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cdot\sin\dfrac{\alpha-\beta}{2}$ |
| $\cos\alpha+\cos\beta$ | $2\cos\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cdot\cos\dfrac{\alpha-\beta}{2}$ |
| $\cos\alpha-\cos\beta$ | $-2\sin\dfrac{\alpha+\beta}{2}\cdot\sin\dfrac{\alpha-\beta}{2}$ |
| $\cos\alpha+\sin\alpha$ | $\sqrt{2}\cdot\cos\left(\dfrac{\pi}{4}-\alpha\right)$ |
| $\cos\alpha-\sin\alpha$ | $\sqrt{2}\cdot\sin\left(\dfrac{\pi}{4}-\alpha\right)$ |
| $\operatorname{tg}\alpha\pm\operatorname{tg}\beta$ | $\dfrac{\sin(\alpha\pm\beta)}{\cos\alpha\cdot\cos\beta}$ |
| $\operatorname{ctg}\alpha\pm\operatorname{ctg}\beta$ | $\dfrac{\sin(\beta\pm\alpha)}{\sin\alpha\cdot\sin\beta}$ |
| $\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{ctg}\beta$ | $\dfrac{\cos(\alpha-\beta)}{\cos\alpha\cdot\sin\beta}$ |

При доказательстве тригонометрических тождеств обычно используют следующие способы:

1. Выражение, стоящее в одной части равенства, с помощью тождественных преобразований приводят к выражению, стоящему в другой части равенства.
2. Выражения, стоящие в левой и правой части тождества с помощью тождественных преобразований приводят к одному и тому же виду.
3. Доказывают, что разность между левой и правой частью тождества равны нулю.

При доказательстве тригонометрических тождеств используют основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента, формулы приведения, формулы сложения, формулы для двойного и половинного аргумента, формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, а также числовые значения тригонометрических функций для некоторых углов.

Пример 1. Доказать тождество: $\cos^2\alpha = (1-\sin\alpha)\cdot(1+\sin\alpha)$

Доказательство: $(1-\sin\alpha)\cdot(1+\sin\alpha) = 1-\sin^2\alpha = \cos^2\alpha$ - правая часть

$$\cos^2\alpha = \cos^2\alpha$$

Пример 2. Доказать тождество: $\dfrac{\cos\alpha}{1-\sin\alpha} = \dfrac{1+\sin\varepsilon}{\cos\alpha}$

Доказательство: $\dfrac{\cos\alpha}{1-\sin\alpha} - \dfrac{1+\sin\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{\cos^2\alpha - \left(1-\sin^2\alpha\right)}{\cos\alpha(1-\sin\alpha\ )} = \dfrac{\cos^2\alpha-\cos^2\alpha}{\cos\alpha(1-\sin\alpha\ )} = 0$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

1. Доказать тождество: $(\sin\alpha-\cos\alpha)^2 = 1-\sin 2\alpha$.

2. Упростить выражение: а) $\sin(\alpha-\beta)-\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-\alpha\right)\cdot\sin(-\beta)$;

б) $\sin 2\alpha + (\sin\alpha-\cos\alpha)^2$.

3. Вычислить $\cos(\alpha-\beta)$, если $\cos\alpha = -0{,}8$; $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$, $\sin\beta = -\dfrac{12}{13}$, $\pi<\beta<\dfrac{3}{2}\pi$

4. Используя формулы приведения, вычислить: 1) $\cos 780^\circ$; 2) $\sin\dfrac{13}{6}\pi$

5. Какие значения может принимать $\sin\alpha$, если $\cos\alpha = -\dfrac{1}{\sqrt{5}}$

6. Найти: $\cos\alpha$, если $\sin\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$ и $\dfrac{\pi}{2}\le\alpha\le\pi$.

**2 вариант**

1. Доказать тождество: $2\cos^2 z - \cos 2z = 1$

2. Упростить выражение: а) $\dfrac{2(\cos z+\cos 3z)}{2\sin 2z+\sin 4z}$; б) $\cos z\cdot tgz - 2\sin z$

3. Вычислить $\sin 2z, если \sin z = \dfrac{3}{5}, \dfrac{\pi}{2}<z<2\pi$

4. Используя формулы приведения, вычислить: 1) $\sin 780^\circ$; 2) $\cos\dfrac{13}{6}\pi$

5. Какие значения может принимать $\cos z$, *если* $\sin z = -\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

6. Найти: $tg\ \alpha$ , если $\cos\alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ и $\pi \le \alpha \le \frac{3\pi}{2}$.

**3 вариант**

1. Доказать тождество: $\cos^4 z - \sin^4 z = \cos 2z$

2. Упростить выражение: а) $\left(\frac{1+\cos^2\alpha}{\sin\alpha} - \sin\alpha\right)\frac{1}{2}tg\alpha$ б) $\cos\alpha - \sin\alpha \cdot ctg\alpha$

3. Вычислить $\sin(z-\beta)$, если *cos z* = - 0,8 $\frac{\pi}{2} < z < \pi, \sin\beta = -\frac{12}{13}, \pi < \beta < \frac{3}{2}\pi$

4. Используя формулы приведения, вычислить: 1) sin 750º ; ) cos $\frac{47}{6}\pi$

5. Какие значения может принимать $\sin\ z, если \quad \cos\ z = \frac{2}{3}$

6. Найти: sin $\alpha$ , если $tg\alpha = 2\sqrt{2}$ и $0 \le \alpha \le \frac{\pi}{2}$.

**4 вариант**

1. Доказать тождество: $\sin 2z = (\sin z + \cos z)^2 - 1$

2. Упростить выражение.

а) $ctg\alpha\left(\frac{1+\sin^2\alpha}{\cos\alpha} - \cos\alpha\right)$ б) $2\sin z \cdot \cos\beta + \cos(z+\beta)$

3. Вычислить

$\cos(z+\beta), если\ \sin z = -\frac{3}{5}, \frac{3}{2}\pi < z < 2\pi, \sin\beta = \frac{8}{17}, 0 < \beta < \frac{\pi}{2}$

4. Используя формулы приведения, вычислить: 1) cos 750º; 2) sin $\frac{47}{6}\pi$

5. Какие значения может принимать $\cos z, если \sin z = \frac{2\sqrt{3}}{5}$

6. Найти: cos $\alpha$ , если $ctg\alpha = 2$ и $\pi \le \alpha \le \frac{3\pi}{2}$.

## Практическая работа № 2.2

**Тема:** Решение тригонометрических уравнений.
**Цель:** Применение знаний к решению задач.

### Методические рекомендации

**Определение**

Уравнение называется тригонометрическим, если неизвестная величина входит в него как аргумент тригонометрической функции.

**Решение тригонометрических уравнений**

| Уравнение | $a$ | Формулы решений | Частные случаи |
|---|---|---|---|
| $\sin x = a$ | $\lvert a\rvert > 1$ | Нет решений | — |
| | $\lvert a\rvert \leqslant 1$ | $x = (-1)^k \times \arcsin a + \pi k,\ k \in z$ | $\sin x = 0;\ x = \pi k,\ k \in z$ |
| | | | $\sin x = 1;\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k,\ k \in z$ |
| | | | $\sin x = -1;\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k,\ k \in z$ |
| $\cos x = a$ | $\lvert a\rvert > 1$ | Нет решений | — |
| | $\lvert a\rvert \leqslant 1$ | $x = \pm\arccos a + 2\pi n,\ n \in z$ | $\cos x = 0;\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n,\ n \in z$ |
| | | | $\cos x = 1;\ x = 2\pi n,\ n \in z$ |
| | | | $\cos x = -1;\ x = \pi + 2\pi n,\ n \in z$ |
| $\operatorname{tg} x = a$ | $a$ — любое число | $x = \operatorname{arctg} a + \pi k,\ k \in z$ | — |
| $\operatorname{ctg} x = a$ | $a$ — любое число | $x = \operatorname{arcctg} a + \pi n,\ n \in z$ | — |

Уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$ называются простейшими. Для них выведены формулы корней:

| Уравнение | Формула корней | Частные случаи |
|---|---|---|
| $\sin x = a$ | $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in Z$ | $\sin x = 0,\ x = \pi n,\ n \in Z,$ $\sin x = 1,\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n,\ n \in Z,$ $\sin x = -1,\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n,\ n \in Z.$ |
| $\cos x = a$ | $x = \pm\arccos a + 2\pi n, n \in Z$ | $\cos x = 0,\ x = \frac{\pi}{2} + \pi n,\ n \in Z,$ $\cos x = 1,\ x = 2\pi n,\ n \in Z,$ $\cos x = -1,\ x = \pi + 2\pi n,\ n \in Z.$ |
| $tg\ x = a$ | $x = arctg\ a + \pi n, n \in Z$ | - |
| $ctg\ x = a$ | $x = arctg\ \frac{1}{a} + \pi n, n \in Z$ | - |

К этим уравнениям сводятся все другие. Для большинства таких уравнений требуется применение различных формул и преобразование тригонометрических выражений.

**1.** Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям $8\sin^2 x - 6\sin x - 3 = 0$. Вводят новую переменную *sin x= t*

Пример. Решить уравнение $2\cos^2 x - 5\sin x + 1 = 0$.

Заменяя $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$, получаем $2\left(1 - \sin^2 x\right) - 5\sin x + 1 = 0$, или

$2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$.

Обозначим $\sin x = y$, получаем $2y^2 + 5y - 3 = 0 \Rightarrow y_1 = -3 \quad y_2 = \frac{1}{2}$

Тогда 1) $\sin x = -3$ - уравнение не имеет корней, т.к. $|-3| > 1$;

2) $\sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = (-1)^n \arcsin\frac{1}{2} + \pi n = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, \ n \in Z.$

Ответ: $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, \ n \in Z.$

**2.** Уравнения вида $a\sin x + b\cos x = 0 \quad a \neq 0, \ b \neq 0$ называются однородными относительно *sin x* и *cos x.* Оно решается делением обеих частей на *cos x* $\neq 0$. В результате получается уравнение $a \cdot tgx + b = 0$. Этим же способом решается уравнение 2 $sin^2$ *x* – 5 *sin x cos x* + 3 $cos^2$ *x* = 0. Обе части уравнения делятся на $cos^2 x$ или $sin^2 x$.

Пример. Решить уравнение $2\sin x - 3\cos x = 0$.

Поделив уравнение на *cos x*, получим $2tgx - 3 = 0 \Rightarrow tgx = \frac{3}{2}$

$x = arctg\frac{3}{2} + \pi n, \ n \in Z.$

Ответ: $x = arctg\frac{3}{2} + \pi n, \ n \in Z.$

**3.** Уравнения, решаемые разложением левой части на множители

*Пример*

$\sin 2x - \sin x = 0$

$2\sin x \cdot \cos x - \sin x = 0$ Общий множитель *sin x* выносится за

$\sin x \cdot (2\cos x - 1) = 0$

скобки.

$\sin x = 0$ *или* $2\cos x - 1 = 0$

$x = \pi n, n \in Z \qquad \cos x = \frac{1}{2}$

$x = \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

*Ответ:* $x = \pi n, \quad x = \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi n, \quad n \in Z$

Если уравнение имеет две серии корней, полученных при решении тригонометрических уравнений, имеющую общую часть, в ответе можно оставлять обе серии. Например, x = πn ; x = $\frac{\pi n}{3}, n \in Z$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

Решить уравнения:

**1)** $\left(2\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)-1\right)(2ctgx+1)=0$

**2)** $tgx + 9ctgx - 10 = 0$

**3)** $2\sin 2x = 3\cos 2x$

**4)** $3\sin^2 x + \sin x \cdot \cos x - 2\cos^2 x = 0$

**5)** $\sin 5x = \sin x$

**6)** $\sin 4x + \sin^2 2x = 0$

**2 вариант**

Решить уравнения:

**1)** $\left(1-\sqrt{2}\cos\frac{x}{4}\right)\left(1+\sqrt{3}ctgx\right)=0$

**2)** $4\sin^2 x - \cos x - 1 = 0$

**3)** $4\sin x + \cos x = 0$

**4)** $3\sin^2 x - 7\sin x \cdot \cos x + 2\cos^2 x = 0$

**5)** $\cos 3x - \cos 5x = \sin 4x$

**6)** $2\sin x \cdot \cos x = \cos x$

**3 вариант**

Решить уравнения:

**1)** $\left(1+\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\right)\cdot\left(tgx-\sqrt{3}\right)=0$

**2)** $tg^2 x - 3tgx - 4 = 0$

**3)** $\sqrt{3}\cos x + \sin x = 0$

**4)** $4\sin^2 x - 5\sin x \cdot \cos x - 6\cos^2 x = 0$

**5)** $\sin 7x - \sin x = \cos 4x$

**6)** $\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x = \sin^2 x$

**4 вариант**

Решить уравнения:

**1)** $\left(ctgx-\sqrt{3}\right)\cdot\left(2\sin\frac{x}{12}+1\right)=0$

**2)** $6\sin^2 x - \cos x + 6 = 0$

**3)** $\sin x = 2\cos x$

**4)** $2\sin^2 x + 3\sin x \cdot \cos x - 2\cos^2 x = 0$

**5)** $\cos x = \cos 3x$

**6)** $\sin 4x = \sin 2x$

## Практическая работа № 2.3

**Тема:** Решение тригонометрических неравенств.

**Цель:** Применение знаний при решении задач.

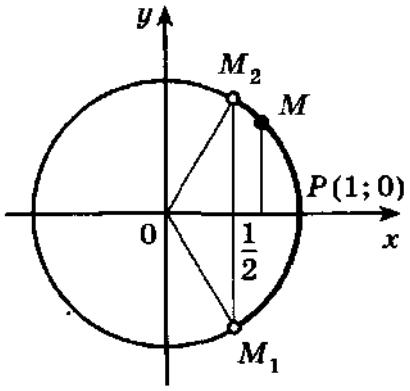
## Методические рекомендации

**Определение**

Неравенства, содержащие переменную под знаком тригонометрической функции, называются тригонометрическими.

При решении тригонометрических неравенств используют единичную окружность.

*Задача №1* Решить неравенство $\cos x > \frac{1}{2}$




По определению cos x – это абсцисса точки единичной окружности. Абсциссу, равную $\frac{1}{2}$ , имеют две точки единичной окружности $M_1$ и $M_2$ . Абсциссу, большую $\frac{1}{2}$ имеют все точки M дуги единичной окружности, лежащие правее прямой $M_1M_2$ . Таким образом, решениями неравенства cos x $> \frac{1}{2}$ являются все числа x из промежутка $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$.

Все решения данного неравенства – множество интервалов

$$-\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$$

*Ответ:* $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

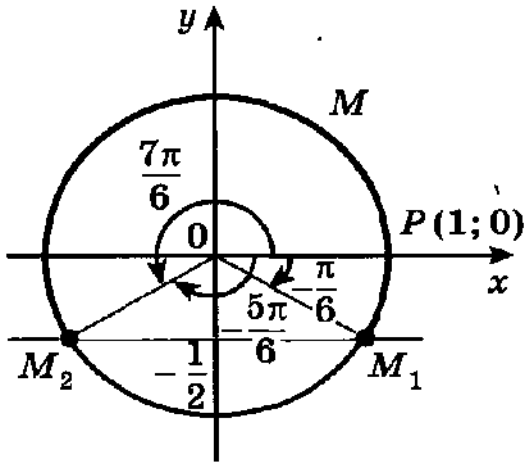



*Рис. 82*

Задача №2

**Решить неравенство** $\sin x \geqslant -\frac{1}{2}$.

**Ординату, не меньшую** $-\frac{1}{2}$, **имеют все точки дуги** $M_1MM_2$ **единичной окружности (рис. 82). Поэтому решениями неравенства** $\sin x \geqslant -\frac{1}{2}$ **являются числа** $x$, **принадлежащие промежутку** $-\frac{\pi}{6} \leqslant x \leqslant \frac{7\pi}{6}$. **Все решения данного неравенства — множество отрезков**

$$-\frac{\pi}{6} + 2\pi n \leqslant x \leqslant \frac{7\pi}{6} + 2\pi n,\ n \in Z. \lhd$$

**Отметим, что все точки окружности, лежащие ниже прямой** $M_1M_2$, **имеют ординату, меньшую** $-\frac{1}{2}$ **(рис. 82). Поэтому все числа** $x \in \left(-\frac{5\pi}{6};\ -\frac{\pi}{6}\right)$ **являются решениями неравенства** $\sin x < -\frac{1}{2}$. **Все решения этого неравенства — интервалы**

$$\left(-\frac{5\pi}{6} + 2\pi n;\ -\frac{\pi}{6} + 2\pi n\right),\ n \in Z.$$

**Самостоятельная работа студентов**

**1 вариант**

Решить неравенства:

1) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ; 2) $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 3) $\sin x \leq \frac{1}{2}$ ;

4) $\sin x > -\sqrt{3}$ 5) $\sin 3x > -\frac{1}{2}$.

**2 вариант**

Решить неравенства:

1) $\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}$ ; 2) $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 3) $\sin x \geq \frac{1}{2}$ ;

4) $\sin x < -\sqrt{3}$ 5) $\sin 3x < -\frac{1}{2}$.

# 3. Функции, их свойства и графики

## Практическая работа № 3.1

**Тема:** Числовая функция, её свойства и графики.
**Цель:** Применение знаний к решению задач.

### Методические рекомендации

**Определение**

Областью определения функции называют множество всех значений, которые может принимать её аргумент ( переменная х)

**Определение**

Если функция задана формулой, то принято считать, что она определена при всех тех значениях аргумента, при которых эта формула имеет смысл, т.е выполнимы все действия, указанные в выражении, стоящем в правой части формулы.

**Определение**

Множеством значений функции называется множество всех значений, которые принимает функция ( переменная у)

*Пример* Найти область определения функции $y = \sqrt{x+1}$

*Решение:* обл. опр. $x + 1 \geq 0$

$x \geq -1$

*Ответ:* $D(y)$: $x \geq -1$

**Определение**

Функция $y = f(x)$ называется чётной, если для всех $x \in D(f)$ выполняется равенство $f(-x) = f(x)$

**Определение**

Функция $y = f(x)$ называется нечётной, если для всех $x \in D(f)$ выполняется равенство $f(-x) = -f(x)$

*Пример.* Определить, является ли функция чётной или нечётной $f(x) = x \cdot \sin x$

*Решение*

$f(-x)=(-x)\cdot\sin(-x)=-x\cdot(-\sin x)=x\cdot\sin x=f(x)\Rightarrow f(x)-$ чётная

**Определение**

Функция $y = f(x)$ называется периодической, если существует такое число T ≠ 0, что для любого x из области определения этой функции выполняется равенство $f(x-T) = f(x) = f(x+T)$. Число T называется периодом функции $f(x)$.

*Пример* Доказать, что функция $f(x)=\sin 3x$ периодическая с периодом $\frac{2\pi}{3}$

*Доказательство:* $f(x+T)=f\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)=\sin 3\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)=\sin(3x+2\pi)=\sin 3x=f(x)$

$\Rightarrow$ функция периодическая.

## Самостоятельная работа

**1 вариант**

1. Найти область определения функции: а) $y=\frac{1}{x+2}$;

б) $y=\sqrt[4]{x^2-7x+10}$.

2. Доказать, что функция периодическая с периодом T: $y=\sin 2x$, T = π
3. Выяснить, является ли данная функция чётной или нечётной: y = x· sin x
4. Построить график функции, заданной : а) формулой

$$y=\begin{cases}x^2+4, \text{ если } x\le 1\\ 5, \text{ если } x>1\end{cases};$$

б) описанием: $Д(f) = [1; 7]$, $f(7) = 1$, $f(x) = x^2$ при $1 \le x \le 2$, y = f(x) убывает на промежутке $2 < x \le 7$.

5. На рисунке 1 жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 июля 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.

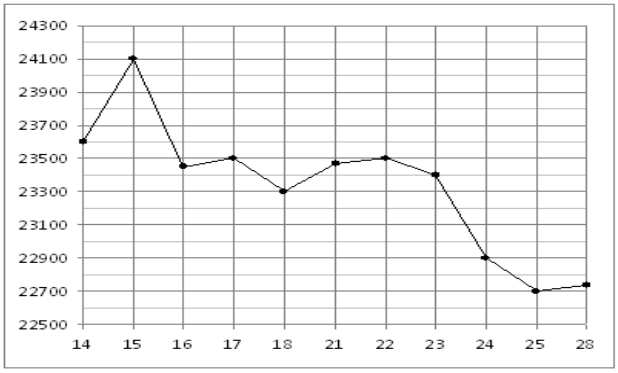



Рисунок 1

**2 вариант**

1. Найти область определения функции: а) $y = \frac{1}{x-3}$ ;

   б) $y = \sqrt[4]{x^2 + 4x - 5}$.

2. Доказать, что функция периодическая с периодом Т: $y = \cos\frac{x}{2}$, Т = $4\pi$
3. Выяснить, является ли данная функция чётной или нечётной: y = x + sin x
4. Построить график функции, заданной : а) формулой

$$y = \begin{cases} 1 - x^2, \text{ если } x \le 1 \\ -3, \text{ если } x > 1 \end{cases};$$

   б) описанием: *Д* (f) = [-3; 3] , E(f) : f(x) < 0 , функция чётная, возрастает при x < 0, убывает при x ≥ 0.
5. На рисунке 2 жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену олова на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за тонну).

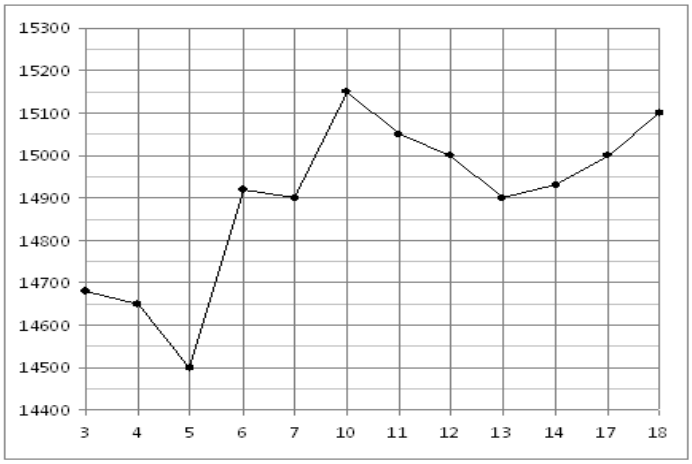



Рисунок 2

## Практическая работа № 3.2

**Тема:** Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.

**Цель:** Применение знаний, их использование при решении задач.

### Методические рекомендации

**Определение**

Функция вида $y = x^p$, где $p \in$ R (любое действительное число), называется степенной.

## Степенная функция с натуральным показателем

Функция $y = x^n$, где n - натуральное число, называется степенной функцией с натуральным показателем.
При n = 1 получаем функцию y = x.
При n = 2 получаем функцию $y = x^2$.

### Функция $y = x^2$

Перечислим свойства функции $y = x^2$.
1) Область определения функции - вся числовая прямая.
2) $y = x^2$ - четная функция ($f(-x) = (-x)^2 = x^2 = f(x)$).
3) На промежутке $[0; +\infty)$ функция возрастает (если $0 \le x_1 < x_2$ , то $x_1^2 < x_2^2$, а это и означает возрастание функции).
4) На промежутке $(-\infty ; 0]$ функция убывает ( если $x_1 < x_2 \le 0$, то $x_1^2 > x_2^2$ , а это и означает убывание функции).

Графиком функции $y = x^2$ является **парабола** (см. рис 3).

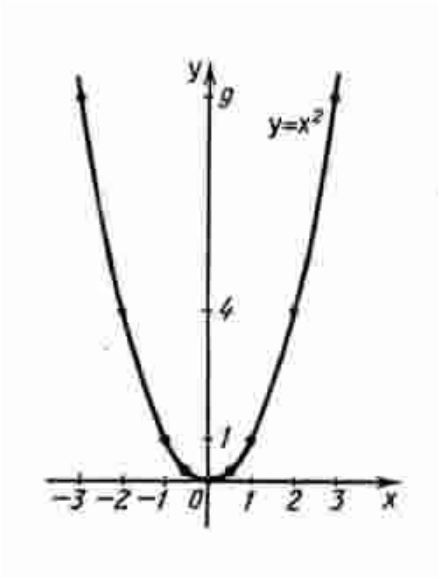



Рисунок 3

При n = 3 получаем функцию $y = x^3$.

### Функция $y = x^3$

Перечислим свойства функции $y = x^3$.
1) Область определения функции - вся числовая прямая.
2) $y = x^3$ - нечетная функция ($f(-x) = (-x)^3 = -x^3 = -f(x)$)
3) Функция $y = x^3$ возрастает на всей числовой прямой.
График функции $y = x^3$ изображен на рисунке 4. Он называется **кубической параболой**.

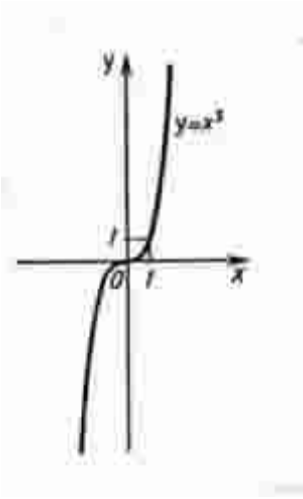


Рисунок 4

Пусть n - произвольное четное натуральное число, большее двух: n = 4, 6, 8, ... . В этом случае функция $y = x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y = x^2$. График такой функции напоминает параболу $y = x^2$, только ветви графика при $|x| > 1$ тем круче идут вверх, чем больше n, а при $|x| < 1$ тем "теснее прижимаются" к оси x, чем больше n. (рис. 5а)

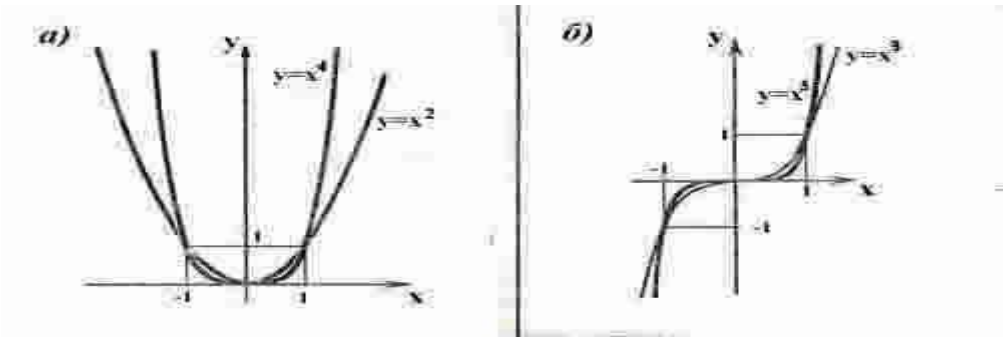


Рисунок 5

Пусть n - произвольное нечетное число, большее трех: n = 5, 7, 9, … . В этом случае функция $y = x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y = x^3$. График такой функции напоминает кубическую параболу (только ветви графика тем круче идут вверх, вниз, чем больше n) (рис. 5б). Отметим также, что на промежутке (0; 1) график степенной функции $y = x^n$ тем медленнее отдаляется от оси x с ростом x, чем больше n.

**Степенная функция с целым отрицательным показателем**

Рассмотрим функцию $y = x^{-n}$, где n - натуральное число.

При n = 1 получаем $y = x^{-1}$ или $y = 1/x$. Свойства этой функции рассмотрены выше.

Пусть n - нечетное число, большее единицы, n = 3, 5, 7, …

В этом случае функция $y = x^{-n}$ обладает в основном теми же свойствами, что

и функция y = 1/x. График функции y = $x^{-n}$ (n = 3, 5, 7, …) напоминает график функции y = 1/x (рис.6а).

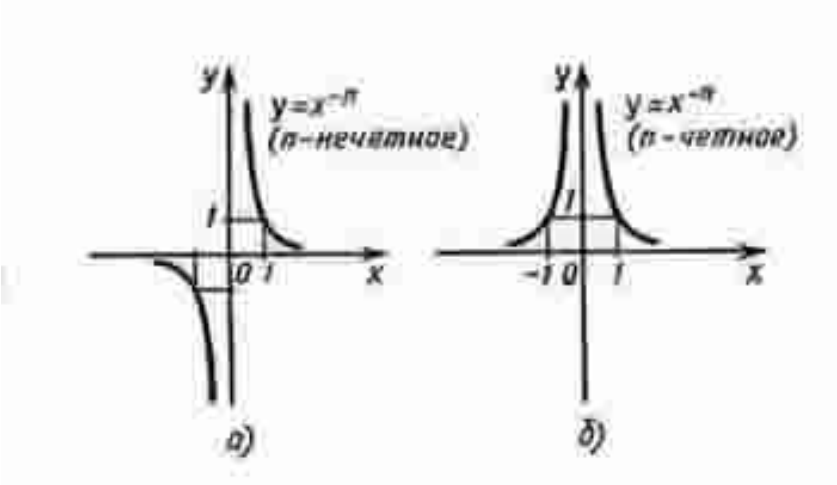



Рисунок 6

Пусть n - четное число, например n = 2.
Перечислим некоторые свойства функции y = $x^{-2}$, т. е. функции y = $1/x^2$.
1) Функция определена при всех $x \neq 0$
2) y = $1/x^2$ - четная функция.
3) y = $1/x^2$ убывает на (0; + ∞) и возрастает на ( - ∞; 0).
Теми же свойствами обладают любые функции вида y = $x^{-n}$ при четном n, большем двух.
График функции y = $1/x^2$ изображен на рисунке 6б. Аналогичный вид имеет график функции y = $x^{-n}$, если n = 4, 6, ...

## Функция $y = x^{1/2}$

Перечислим свойства функции y = $\sqrt{x}$.
1) Область определения - луч [0; + ∞). Это следует из того, что выражение $\sqrt{x}$ определено лишь при $x \geq 0$.
2) Функция y = $\sqrt{x}$ ни четна, ни нечетна.
3) Функция y = $\sqrt{x}$ возрастает на луче [0; + ∞).
График функции y = $\sqrt{x}$ изображен на рисунке 7 а.

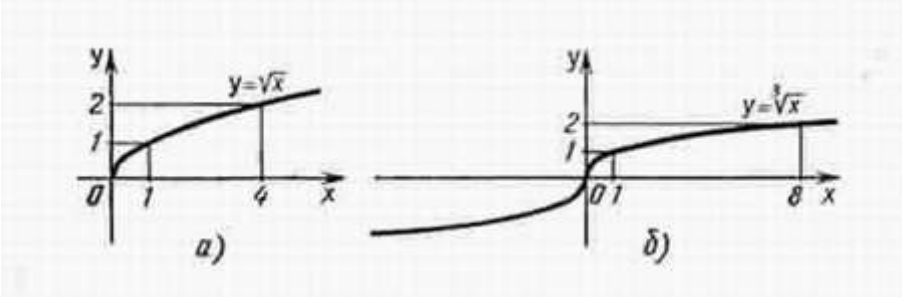



Рисунок 7

## Функция $y = x^{1/3}$

Перечислим свойства функции y = $\sqrt[3]{x}$.
1) Область определения функции - вся числовая прямая.
2) Функция y = $\sqrt[3]{x}$ нечетна.
3) Функция y = $\sqrt[3]{x}$ возрастает на всей числовой прямой.
График функции y = $\sqrt[3]{x}$ изображен на рисунке 7б.

## Функция $y = x^{1/n}$

При четном n функция y = $\sqrt[n]{x}$ обладает теми же свойствами, что и функция y = $\sqrt{x}$, и график ее напоминает график функции y = $\sqrt{x}$.
При нечетном n функция y = $\sqrt[n]{x}$ обладает теми же свойствами, что и функция y = $\sqrt[3]{x}$, и график ее напоминает график функции y = $\sqrt[3]{x}$.

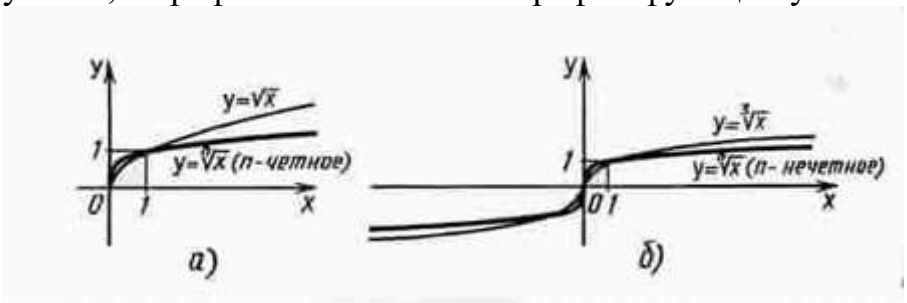


Рисунок 8

## Степенная функция с положительным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y = x^r$, где r - положительная несократимая дробь.
Перечислим некоторые свойства этой функции.
1) Область определения - луч $[0; +\infty)$.
2) Функция ни четная, ни нечетная.
3) Функция $y = x^r$ возрастает на $[0; +\infty)$.
На рисунке 9а изображен график функции $y = x^{2,5}$ .

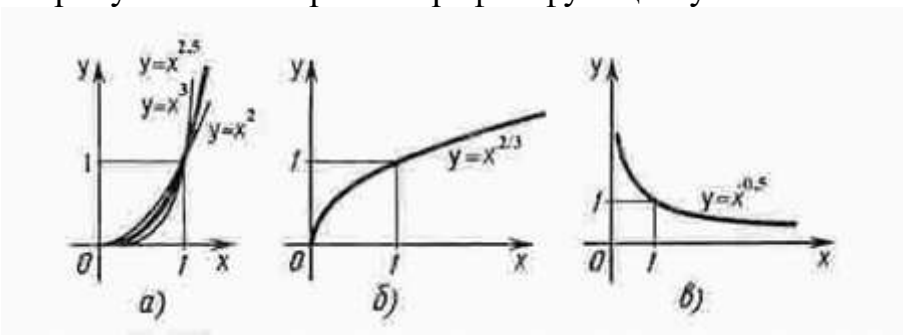


Рисунок 9

Он заключен между графиками функций $y = x^2$ и $y = x^3$, заданных на промежутке $[0; +\infty)$.
Подобный вид имеет график любой функции вида $y = x^r$, где $r > 1$.
На рисунке 9б изображен график функции $y = x^{2/3}$. Подобный вид имеет график любой степенной функции $y = x^r$, где $0 < r < 1$.

## Степенная функция с отрицательным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y = x^{-r}$, где r - положительная несократимая дробь.
Перечислим свойства этой функции.
1) Область определения - промежуток $(0; +\infty)$.
2) Функция ни четная, ни нечетная.
3) Функция $y = x^{-r}$ убывает на $(0; +\infty)$
Построим график функции $y = x^{-1/2}$ (рис. 9 в). Подобный вид имеет график любой функции $y = x^r$, где r - отрицательная дробь.

## Показательная функция

Показательная функция задается формулой $y = a^x$, где $a > 0$ и $a \neq 1$.
Перечислим свойства функции $y = a^x$ при $a > 1$.
1) Область определения функции - вся числовая прямая.
2) Область значений функции - промежуток $(0; +\infty)$.
3) Функция не является ни четной, ни нечетной. Это следует из того, что $a^{-x} \neq a^x$ и $a^{-x} \neq -a^x$.
4) Функция возрастает на всей числовой прямой.
График функции $y = a^x$ при $a > 1$ выглядит так, как показано на рисунке 10а. Отметим, что эта функция принимает любые положительные значения.

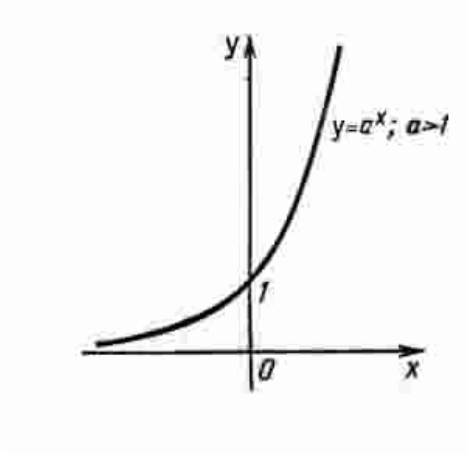



Рисунок 10 а

Свойства функции $y = a^x$ при $0 < a < 1$.
1) Область определения функции - вся числовая прямая.
2) Область значений - $(0; +\infty)$.
3) Функция не является ни четной, ни нечетной.
4) Функция убывает на всей числовой прямой.
График функции $y = a^x$ при $0 < a < 1$ выглядит так, как показано на рисунке 10б. Отметим, что эта функция принимает любые положительные значения.

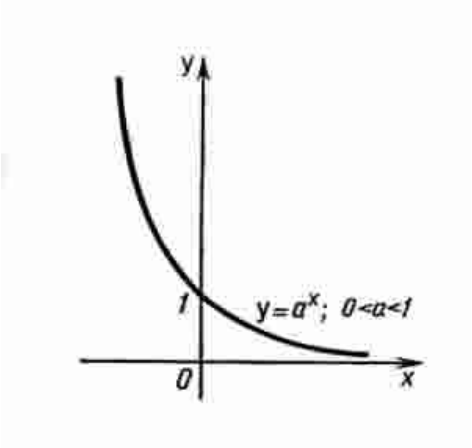



Рисунок 10 б

## Логарифмическая функция

Логарифмическая функция $y = \log_a x$ обладает следующими свойствами :

1) Область определения - $(0; +\infty)$.

2) Область значений - $(-\infty; +\infty)$

3) Функция ни четная, ни нечетная.

4) Функция возрастает на промежутке $(0; +\infty)$ при $a > 1$, убывает на $(0; +\infty)$ при $0 < a < 1$.

График функции $y = \log_a x$ может быть получен из графика функции $y = a^x$ с помощью преобразования симметрии относительно прямой $y = x$. На рисунке 11а построен график логарифмической функции для $a > 1$, а на рисунке 11б - для $0 < a < 1$.

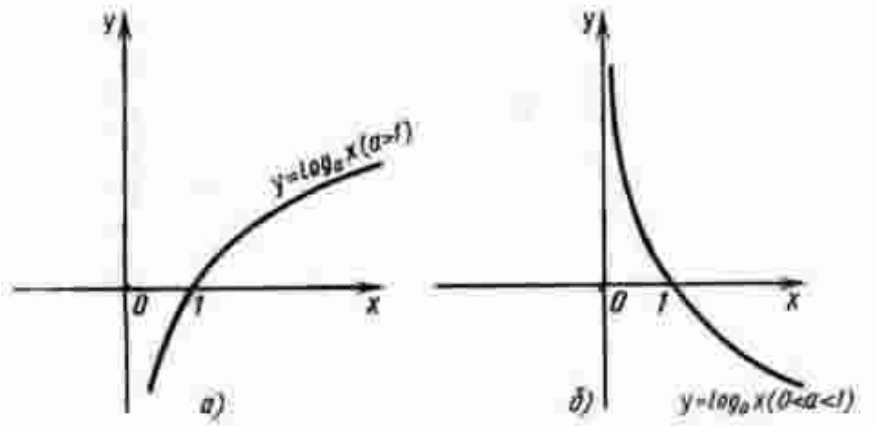



Рисунок 11

## Функция y = ln x

Среди показательных функций $y = a^x$, где $a > 1$, особый интерес для математики и ее приложений представляет функция, обладающая следующим свойством: касательная к графику функции в точке (0; 1) образует с осью x угол 45°. Основание a такой функции ax принято обозначать буквой e, т. е. $y = e^x$. Подсчитано, что e = 2, 7182818284590..., и установлено, что e - иррациональное число. Логарифмическую функцию, обратную показательной функции $y = e^x$, т. е. функцию $y = \log_e x$, принято обозначать $y = \ln x$

(ln читается "натуральный логарифм"). График функции y = ln x изображен на рисунке 12.

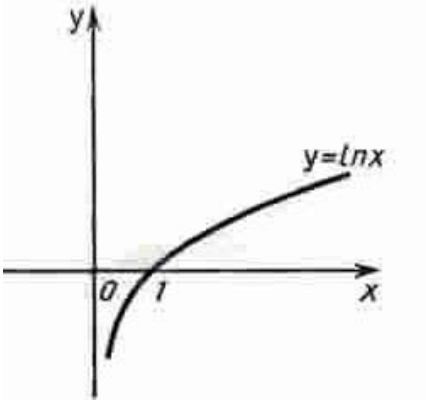



Рисунок 12

## Самостоятельная работа

**1 вариант**

1. Изобразить схематически график функции, указать её область определения и множество значений: а) $y = x^{\frac{1}{2}}$; б) $y = \lg x$; в) $y = (0{,}4)^x$.
2. Построить график функции ( таблицу) : а) $y = 3^x$; б) $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.
3. Решить графически уравнение: $\log_3 x = \frac{3}{x}$.
4. Решить графически неравенство: $\log_{\frac{1}{3}} x > x - 4$.
5. Сравнить числа: а) $2{,}5^{-3{,}1}$ *и* $2{,}6^{-3{,}1}$; б) $\left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$ *и* $\left(\frac{1}{5}\right)^{1{,}4}$;

в) $\log_{\frac{1}{3}} 9$ *и* $\log_{\frac{1}{3}} 17$.

**2 вариант**

1. Изобразить схематически график функции, указать её область определения и множество значений: а) $y = x^{\frac{1}{3}}$; б) $y = \ln x$; в) $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$.
2. Построить график функции ( таблицу): а) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; б) $y = \log_3 x$.
3. Решить графически уравнение: $\log_{\frac{1}{2}} x = 2x - 1$.

4. Решить графически неравенство: $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq x+1$.

5. Сравнить числа: а) $0{,}3^{0{,}3}$ *и* $0{,}2^{0{,}3}$ ; б) $(5)^{\sqrt{2}}$ *и* $(5)^{1{,}4}$ ;
в) $\log_3 9$ *и* $\log_3 17$.

**3 вариант**

1. Изобразить схематически график функции, указать её область определения и множество значений: а) $y = x^{-2}$; б) $y = \log_{\frac{1}{5}} x$ ;
в) $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

2. Построить график функции ( таблицу): а) $y = 3^x$; б) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

3. Решить графически уравнение: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} = 2x+5$.

4. Решить графически неравенство: $3^x \geq 4 - x$.

5. Сравнить числа: а) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2}$ *и* $\left(\frac{8}{10}\right)^{-2}$; б) $(4)^{\sqrt{2}}$ *и* $(4)^{1{,}4}$ ;
в) $\log_3 15$ *и* $\log_3 12$.

**4 вариант**

1. Изобразить схематически график функции, указать её область определения и множество значений: а) $y = x^{-3}$; б) $y = \log_{0{,}4} x$ ;
в) $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$.

2. Построить график функции (таблицу): а) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ б) $y = \log_2 x$.

3. Решить графически уравнение: $2^{-x} = 3x + 10$.

4. Решить графически неравенство: $\log_2 x > 3 - x$.

5. Сравнить числа: а) $\left(\frac{10}{11}\right)^{2{,}3}$ *и* $\left(\frac{12}{11}\right)^{2{,}3}$; б) $\left(\frac{1}{7}\right)^{\sqrt{2}}$ *и* $\left(\frac{1}{7}\right)^{1{,}4}$ ;
в) $\log_{\frac{1}{3}} 9$ *и* $\log_{\frac{1}{3}} 17$.

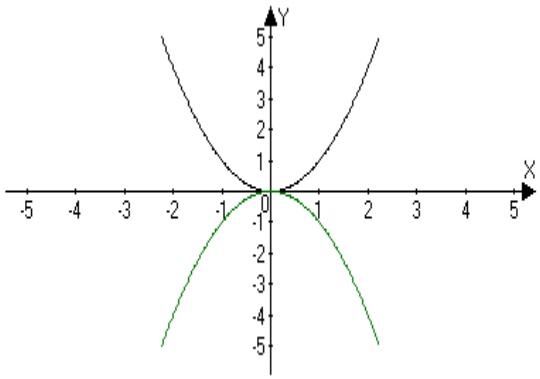
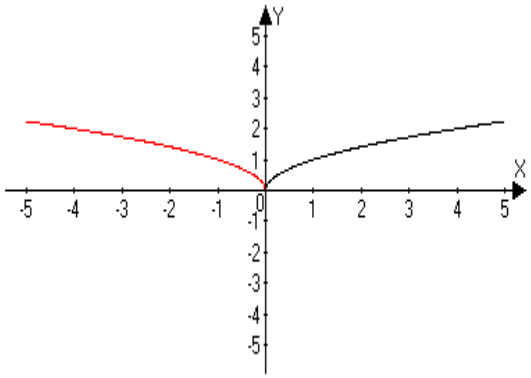
## Практическая работа №3.3

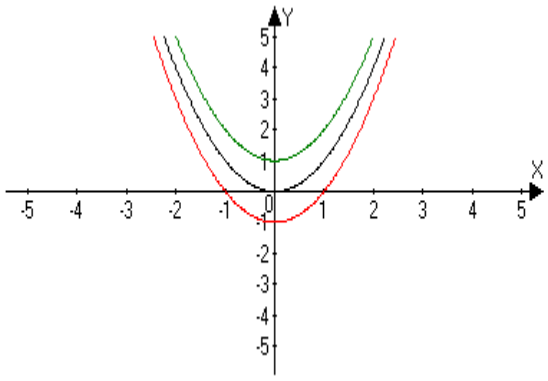
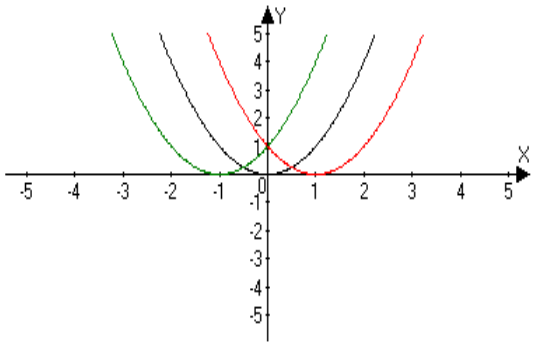
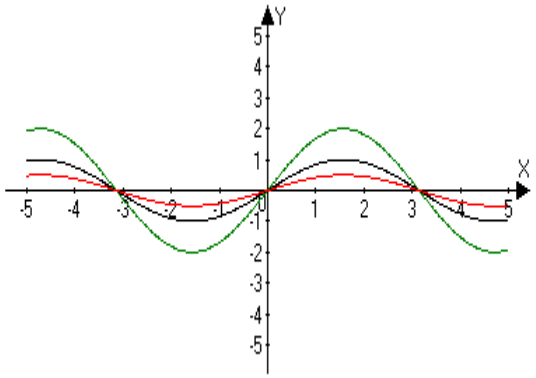
**Тема:** Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.

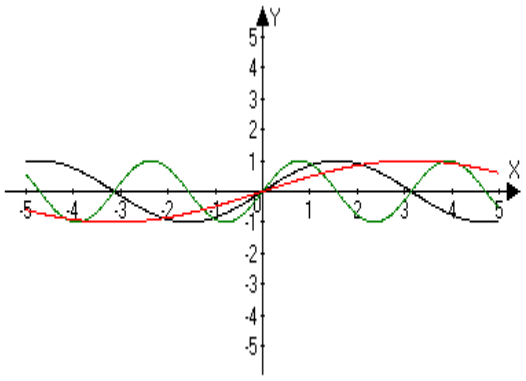
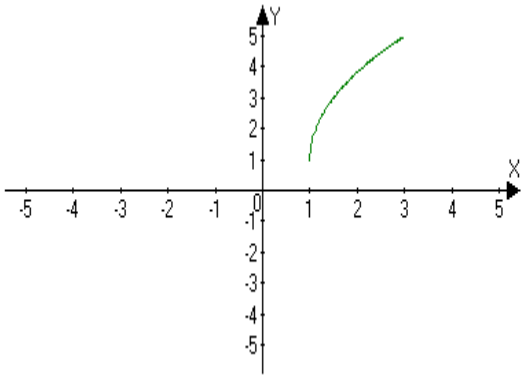
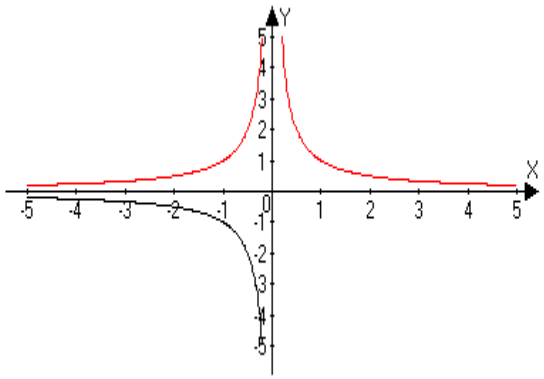
**Цель:** Применение знаний к решению задач.

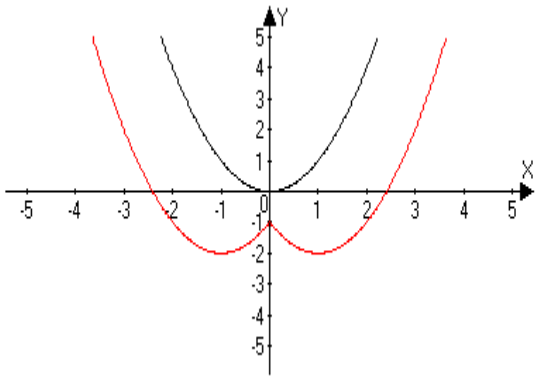
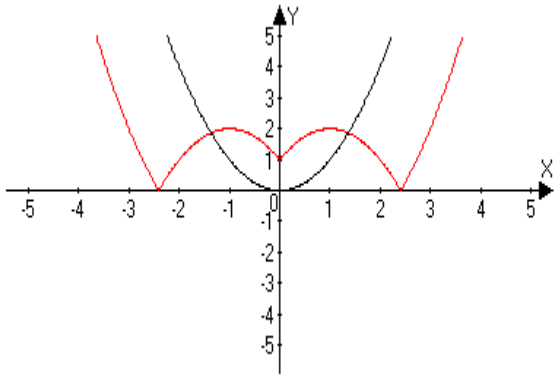
**Методические рекомендации**

# Геометрические преобразования графиков функции

| № | Функция | Преобразование | Графики |
|---|---|---|---|
| 1 | $y = -f(x)$ | Сначала строим график функции $f(x)$, а затем симметрично отображаем его относительно оси OX. | $y = -(x^2)$<br>$y = x^2 \rightarrow -(x^2)$<br>  |
| 2 | $y = f(-x)$ | Сначала строим график функции $f(x)$, а затем симметрично отображаем его относительно оси OY. | $y = \sqrt{}(-x)$<br>$y = \sqrt{}(x) \rightarrow \sqrt{}(-x)$<br>  |
| 3 | $y = f(x) + A$<br>A - const | Сначала строим график функции $f(x)$, а затем, если $A>0$ поднимаем полученный график на A единиц вверх по оси OY. Если $A<0$, то опускаем вниз. | $y = x^2 \rightarrow x^2 + 1$<br>$y = x^2 \rightarrow x^2 - 1$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| 4 | y = $f$(x −a) | Сначала строим график функции $f$(x), а затем, если a>0, то график функции смещаем на a единиц вправо, а если a<0, то на a единиц влево.<br>"–" – →<br>"+" – ← | y = $x^2$ → $(x + 1)^2$<br>y = $x^2$ → $(x -1)^2$<br>  |
| 5 | y = K $f$(x )<br>k − const<br>k>0 | Сначала строим график функции $f$(x), а затем, если K>0, то растягиваем полученный график в K раз вдоль оси OY. А если 0< K<1, то сжимаем полученный график в 1 ⁄ K раз вдоль оси OY.<br>↕ ↓<br>↑ | y = sin(x) → **2**sin(x)<br>y = sin(x) → **S** sin(x)<br>  |
| 6<br>7 | y = $f$(к x )<br>k − const<br>k>0<br>y = A $f$(к x+a) +B<br>A, к, a, B − const | Сначала строим график функции $f$(x), а затем, если к >1, то сжимаем полученный график в к раз вдоль оси OX. А если 0< к <1, то растягиваем полученный график в 1⁄ к раз вдоль оси OX. | y = sin(x) → sin(**2**x)<br>y = sin(x) → sin (**S** x) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | к >1 – →←<br>0< к <1 – ←→<br>$f$( x ) → $f$(к x ) → $f$(к( x + а/к )) →А $f$(к( x + а/к )) → А $f$(к( x + а/к )) +В |  <br>y = 2√(2x-2)+1<br>y =√x →√2x→√2(x -1) → 2√2(x -1) →2√2(x-1)+1<br>  |
| 8 | y = \| $f$(x) \| | Сначала строим график функции $f$(x), а затем часть графика, расположенную выше оси OX оставляем без изменения, а часть графика, расположенную ниже оси OX, заменяем симметричным отображением относительно OX. | y = \| x $^{-3}$ \|<br>y = x $^{-3}$→ \| x $^{-3}$ \|<br>  |
| 9 | y = $f$( \| x \| ) | Сначала строим график функции $f$(x), а затем часть графика, расположенную правее оси OУ, оставляем без изменения, а левую | y = ( \| x \| –1)$^2$ –2<br>y = x$^2$→(x -1)$^2$→ (x -1)$^2$ – 2→( \| x \| –1)$^2$ –2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | часть графика заменяем симметричным отображением правой относительно ОУ. |  |
| 10 | y = $\lvert f(\lvert x \rvert) \rvert$ | $f(x) \to f(\lvert x \rvert) \to \lvert f(\lvert x \rvert) \rvert$ | y= $\lvert (\lvert x \rvert -1)^2 - 2 \rvert$<br>y= $x^2 \to (x-1)^2 \to (x-1)^2 - 2 \to (\lvert x \rvert -1)^2 - 2 \to \lvert (\lvert x \rvert -1)^2 - 2 \rvert$<br>  |

**Самостоятельная работа**

**1 вариант**

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos 2x$;

в) $y = \cos x - 1$;

б) $y = tg\dfrac{x}{2}$;

г) $y = \lvert \sin x \rvert$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку [0; 3π] : $\sin x = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку [0; 3π] :

$\sin x > \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

**2 вариант**

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos\dfrac{x}{2}$;

в) $y = 2 + \sin x$;

б) $y = tg2x$;

г) $y = \lvert \cos x \rvert$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку [0; 3π]: $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку [0; 3π]:

$\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$.

**3 вариант**

1. Построить графики функций.

а) $y = \sin\frac{x}{2}$;

б) $y = tg4x$;

в) $y = \sin x + 1$;

г) $y = 2\cos x$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку [0; 3π]: $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку [0; 3π]:

$\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$.

**4 вариант**

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos\frac{x}{2}$;

б) $y = ctg\frac{x}{2}$;

в) $y = 2\sin x$;

г) $y = \sin x - 1$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку [0; 3π]: $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку [0; 3π]:

$\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}$.

# 4. Производная функции

## Практическая работа №4.1

**Тема:** Нахождение производных функций.
**Цель:** Применение знаний при решении задач.

### Методические рекомендации

**Определение**

Производной функции f(x) в точке x называется предел разностного отношения $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ при $h \to 0$.

$f'(x) = \lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$.

**Определение**

Операция нахождение производной называется дифференцированием.

Это правило является основным, т.к. выведено из самого определения. Однако при дифференцировании сложных функций, суммы, произведения, частного применение общего правила представляет большие трудности. Поэтому применяют правила дифференцирования.

**Правила**

1. $(f'(x)+g(x))=f'(x)+g'(x)$ - Производная суммы равна сумме производных.
2. $(c\cdot f(x))'=c\cdot f'(x)$ - Постоянный множитель можно вынести за знак производной.
3. $(f(x)\cdot g(x))'=f'(x)\cdot g(x)+f(x)\cdot g'(x)$ - Производная произведения.
4. $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)'=\frac{f'(x)\cdot g(x)-f(x)\cdot g'(x)}{g^2(x)}$ Производная частного

**Формулы дифференцирования**

| | |
|---|---|
| $C'=0$ | $(\ln x)'=\frac{1}{x}$ |
| $(x)'=1$ | $(\sin x)'=\cos x$ |
| $(x^2)'=2x$ | $(\cos x)'=-\sin x$ |
| $(x^3)'=3x^2$ | $(tgx)'=\frac{1}{\cos^2 x}$ |
| $(x^p)'=p\,x^{p-1}$ | $(ctgx)'=-\frac{1}{\sin^2 x}$ |
| $(e^x)'=e^x$ | $(a^x)'=a^x\cdot\ln x$ |
| $(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$ | $(\log x)'=\frac{1}{x\cdot\ln x}$ |
| $\left(\frac{1}{x}\right)'=-\frac{1}{x^2}$ | $f(g(x))'=f'(g(x))\cdot g'(x)$ |
| $(kx+b)'=k$ | $f'(kx+b)=k\cdot f'(kx+b)$ |

При решении задач на нахождение уравнения касательной к графику функции в точке используется геометрический смысл производной $f'(x_0)=k$

*Уравнение касательной* $y=f(x_0)+f'(x_0)\cdot(x-x_0)$

*Примеры:*

$$(x^2)' = 2x^{2-1} = 2x, \quad (x^3)' = 3x^{3-1} = 3x^2,$$

$$(x^{-1})' = (-1)\,x^{-1-1} = -\frac{1}{x^2}, \quad \left(x^{\frac{1}{2}}\right)' = \frac{1}{2}\,x^{\frac{1}{2}-1} = \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

Задача 4

**Вычислить $f'(-3)$, если $f(x) = \sqrt{4-7x}$.**

**Запишем данную функцию так: $f(x) = (-7x+4)^{\frac{1}{2}}$.**

**По формуле (2) находим $f'(x) = -\frac{7}{2}(-7x+4)^{-\frac{1}{2}}$.**

**При $x = -3$ получаем $f'(-3) = -\frac{7}{2}\,25^{-\frac{1}{2}} = -0{,}7.$ ◁**

Задача 5

**Найти производную функции:**

**1) $f(x) = x^3 - x^2 + x - 3$; 2) $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$.**

**1) $f'(x) = (x^3)' - (x^2)' + (x)' - (3)' = 3x^2 - 2x + 1$;**

**2) $f'(x) = \left(x^{\frac{1}{2}}\right)' - \left(x^{-\frac{1}{2}}\right)' = \frac{1}{2}\,x^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}\,x^{-\frac{3}{2}}$. ◁**

## Самостоятельная работа

**1 вариант**

Задание 1. Найти производную функции

а) $y = x^3 - 9x^2 + x - 1$; *б)* $y = \dfrac{x^3+1}{x^2+1}$; в) $y = x^2 \cdot \sin x$;

*г)* $y = \sin^2 3x$; *д)* $y = \log_3 4x$; е) $y = \dfrac{3}{5x^2}$.

Задание 2. Решить уравнение f′(x) = 0, если $f(x) = x - \cos x$.

Задание 3. Написать уравнение касательной к графику функции y = f(x) в точке с абсциссой $x_0$

$$f(x) = x - 3x^2 \quad x_0 = 2.$$

**2 вариант**

Задание 1. Найти производную функции

а) $y = 5x^4 - 3x^2 + 5$; *б)* $y = \dfrac{x^2+1}{3x}$; в) $y = \sin\left(x^2 - 2x + 4\right)$;

*г)* $y = x \cdot \sin 2x$; *д)* $y = \sqrt{1+x^3}$; е) $y = (2+5x)^4$.

Задание 2. Решить уравнение f′(x) = 0, если $f(x) = \ln(x+1) - 2x$.

Задание 3. Написать уравнение касательной к графику функции y = f(x) в точке с абсциссой $x_0$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad x_0 = 3.$$

**3 вариант**

Задание 1. Найти производную функции

а) $y = 6x^4 - 9e^x$; *б)* $y = \sqrt{x+5}$; в) $y = x \cdot e^{x^2}$;

*г)* $y = \dfrac{x^3+1}{x^2-1}$; *д)* $y = \log_5 10x$; е) $y = tg(2x)$.

Задание 2. Решить уравнение f′(x) = 0, если $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2$.

Задание 3. Найти угол между осью Ох и касательной к графику функции y=f(x) в точке с абсциссой $x_0$ и написать уравнение касательной в этой точке.

$f(x) = 2\sqrt{x} \quad x_0 = 3$.

**4 вариант**

Задание 1. Найти производную функции

а) $y = \dfrac{1}{4}x^8 + 3\sin x$; *б)* $y = tg\ x^5$; в) $y = x \cdot 2^x$;

*г)* $y = \sin(2x+5)$; *д)* $y = \dfrac{3-x}{x^2}$; е) $y = \left(x^4 - x - 1\right)^4$.

Задание 2. Решить уравнение f′(x) = 0, если $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 3$.

Задание 3. Найти угол между осью Ох и касательной к графику функции y=f(x) в точке с абсциссой $x_0$ и написать уравнение касательной в этой точке.

$f(x) = \dfrac{1}{3x^2} \quad x_0 = 1$.

## Практическая работа №4.2

**Тема:** Построение графиков функций с помощью производной.

**Цель:** Применение производной к исследованию функций и построению графиков функций.

### Методические рекомендации

Общее исследование функции и построение её графика рекомендуется выполнять по следующей схеме:

1. Найти область определения функции.
2. Производную.
3. Стационарные точки.
4. Производную.
5. Промежутки возрастания и убывания.
6. Точки экстремума и значение функции в этих точках.

*Задача*

Построить график функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$ (рис. 1)

*Решение*

2. Производная : $f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$

1. Область определения: $x \in R$

3. Стационарные точки: $f'(x) = 0$

$$3x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 3} = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{6} = \frac{4 \pm 2}{6} \qquad x_1 = 1 \qquad x_2 = \frac{1}{3}$$

5. Промежутки возрастания и убывания

$x_1 = \frac{1}{3} - максимум$ $\qquad$ $x_1 = 1 -$ *минимум*

6. Точки экстремума и значение функции в этих точках.

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{4}{27} \qquad f(1) = 0$$

$\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{27}\right)$ *– точка максимума* $\quad (1;0)$ *– точка минимума*

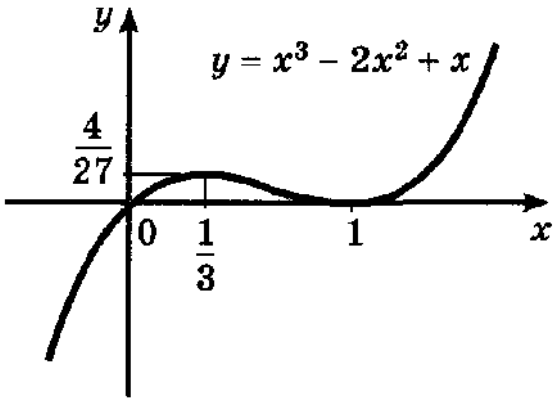



Рисунок 1

**Вариант 1**

Задание 1

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = x^3 - 3x^2 + 4$ $\qquad$ б) $y = 1 + 2x^2 - x^4$

Задание 2

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = 2 + 3x - x^3$ $\qquad$ б) $y = x^4 - 2x^2 + 2$

**Вариант 2**

Задание 1

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = x^3 - 3x^2 + 4$ $\qquad$ б) $y = 1 + 2x^2 - x^4$

Задание 2

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = 2 + 3x - x^3$ $\qquad$ б) $y = x^4 - 2x^2 + 2$

**Вариант 3**

Задание 1

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = x^3 - 3x^2 + 4$ б) $y = 1 + 2x^2 - x^4$

Задание 2

Исследовать функцию с помощью производной и построить её график.

а) $y = 2 + 3x - x^3$ б) $y = x^4 - 2x^2 + 2$

## Практическая работа №4.3

**Тема:** Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.

**Цель:** Применение знаний при решении задач.

### Методические указания

Пусть дана дифференцируемая функция $y = f(x)$ .

f ′ (x) - первая производная

f″ (x) - вторая производная

С помощью второй производной находят интервалы выпуклости и вогнутости функции.

**Признак вогнутости и выпуклости**

Если вторая производная функции на данном промежутке положительная, то кривая вогнута,

если вторая производная - отрицательная, то - выпуклая, т.е

если $f''(x) > 0$ , то кривая вогнутая

если $f''(x) < 0$ , то кривая выпуклая

*Пример*

Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции $f(x) = x^3$ .

*Решение:* $f'(x) = 3x^2$

$f''(x) = 6x$

$f''(x) = 0$ , $6x = 0$, $x = 0$

При $x > 0$ - $f''(x) > 0$

При $x < 0$ - $f''(x) < 0$ . Значит при $x > 0$ кривая вогнутая, а при $x < 0$ кривая выпуклая.

Ответ: При $x > 0$ кривая вогнутая, при $x < 0$ кривая выпуклая.

**Определение**

Точка, которая отделяет выпуклую часть кривой от её вогнутой части, называется точкой перегиба.

**Признак существования точки перегиба**

Если вторая производная непрерывна и меняет свой знак при переходе через т.$x_0$ , то т.$x_0$ - точка перегиба.

*Пример*

Найти точки перегиба функции $f(x) = x^4 - 2x^3$

*Решение:* $f'(x) = 4x^3 - 6x^2$ , $f''(x) = 12x^2 - 12x$

$f''(x) = 0$ $12x^2 - 12x = 0$

$$12 \cdot x \cdot (x-1) = 0$$

$$x_1 = 0, \quad x_2 = 1$$

$x = -1$ $f''(-1) = 12(-1)(-1-1) = 24$ (+)

$x = \frac{1}{2}$ $f''\left(\frac{1}{2}\right) = -3$ (–)

$x = 2$ $f''(2) = 24$ (+)

$x = 0$, $x = 1$ - точки перегиба

Ответ: $x = 0$, $x = 1$ - точки перегиба

## Самостоятельная работа

**Вариант 1**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = x^4 - 6x^2 + 4$.

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^5 - 80x^2$; б) $y = \cos x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 2**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = 2x^4 - 12x^2 + 8$

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^3 - 6x^2 + 4$;

б) $y = \sin x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 3**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции: а)

$y = x^4 - 6x^2 + 4$.

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^5 - 80x^2$;

б) $y = \cos x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 4**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = 2x^4 - 12x^2 + 8$

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^3 - 6x^2 + 4$;

б) $y = \sin x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 5**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = x^4 - 6x^2 + 4$

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^5 - 80x^2$;

б) $y = \cos x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 6**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = 2x^4 - 12x^2 + 8$.

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^3 - 6x^2 + 4$;

б) $y = \sin x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 7**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции:

$y = x^4 - 6x^2 + 4$.

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^5 - 80x^2$;

б) $y = \cos x$, $-\pi < x < \pi$.

**Вариант 8**

Задание 1. Найти интервалы выпуклости и вогнутости функции: $y = 2x^4 - 12x^2 + 8$.

Задание 2. Найти точки перегиба функции: а) $y = x^3 - 6x^2 + 4$;
б) y = sin x , $-\pi < x < \pi$.

## Практическая работа № 4.4

**Тема:** Решение прикладных задач на «max» и «min» с помощью производной.
**Цель:** Применение знаний при решении задач.

## Методические указания

На практике часто приходится решать задачи на нахождение наибольшего или наименьшего значения функции на отрезке (рис.2).

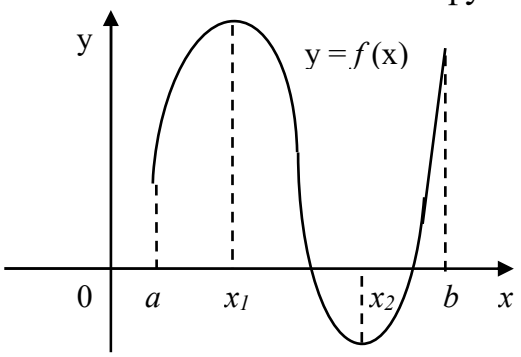



Рисунок 2

Наибольшее $f(b)$, наименьшее $f(x_2)$

$x_1, x_2$ – стационарные точки

*Для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [a; b] нужно:*

1) найти значение функции на концах отрезка, т.е . *f(a) и f( b) ;*

2) найти её значения в тех критических точках, которые принадлежат интервалу $(a;b)$

3) из найденных значений выбрать наибольшее и наименьшее.

**Замечание:** Если на $(a, b)$ нет стационарных точек, то наибольшее и наименьшее значения функция принимает на концах отрезка $[a; b]$.

Пример:

$y = -2x^3 - 3x^2 + 4$ на [-2; 1]

1) $y(-2) = 16 - 12 + 4 = 8$

$y(1) = -2 - 3 + 4 = -1$

2) $y'(x) = -6x^2 - 6x$ $y' = 0$ при $x = 0$ и $x = -1$

$x = 0 \in (-2;1) \Rightarrow y(0) = 4$

$x = -1 \in (-2;1) \Rightarrow y(-1) = 2 - 3 + 4 = 3$

$\max\limits_{[-2;1]} y(x) = y(-2) = 8$ $\min\limits_{[-2;1]} y(x) = y(1) = -1$

*Для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на интервале ( a ; b ) , нужно:*

Если функция дифференцируема на интервале ( $a$ ; $b$ ) и имеет только одну стационарную точку $x_0$: это либо точку максимума, либо точку минимума, тогда

если $x_0$ - точка максимума, то функция в этой точке принимает наибольшее значение;

если $x_0$ - точка минимума, то функция в этой точке принимает наименьшее значение;

*Задача*

Число 36 записать в виде произведения 2-х положительных чисел, сумма которых наименьшая.

*Решение*

Пусть первый множитель равен $x$, тогда второй множитель равен $\frac{36}{x}$.

Сумма этих чисел равна $x+\frac{36}{x}$. По условию задачи x – положительное число. Таким образом задача свелась к нахождению такого значения $x$, при котором функция $f(x)=x+\frac{36}{x}$ принимает наименьшее значение на интервале $x > 0$.

Найдём производную : $f'(x)=\left(x+\frac{36}{x}\right)'=1-\frac{36}{x^2}=\frac{(x+6)\cdot(x-6)}{x^2}$

Стационарные точки: $x_1 = 6$ и $x_2 = -6$. На интервале $x > 0$ есть только одна стационарная точка x= 6.

При переходе через точку x = 6 производная меняет знак с « - » на « + », и поэтому точка x = 6 – точка минимума. Следовательно, наименьшее значение на интервале $x > 0$ функция $f(x)=x+\frac{36}{x}$ принимает в точке $x = 6$ . это значение $f(6)=12$

*Ответ:* $36 = 6 \cdot 6$

*Пример*

1) $f(x)=2x^3+3x^2-36x$ на [-4; 3]

1) $f(-4)=-128+48+144=64$

$f(3)=54+27-108=-27$

2) $f'(x)=6x^2+6x-36$

$x^2+x-6=0$

$x_1=-3 \quad x_2=2 \; - \in (-4; 3)$

$f(-3)=-54+27+108=81$

$f(2)=16+12-72=-44$

*Ответ:* $\max\limits_{[-4;3]} f(x)=f(-3)=81$

$\min\limits_{[-4;3]} f(x)=f(2)=-44$

**Самостоятельная работа**

**1 вариант**

Задание 1. Найти такое число, которое будучи сложенное со своим квадратом даёт наименьшую сумму.

Задание 2. Сумма катетов прямоугольного треугольника равна 40. Какую длину должны иметь катеты, чтобы площадь треугольника была наибольшей?

Задание 3. Разложить число 100 на 2 слагаемых так, чтобы их произведение было наибольшим.

**2 вариант**

Задание 1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

а) $y = x^3 - 6x$ на отрезке [-3; 4]; б) $y = x^2 - 4x + 3$ на отрезке [0; 3].

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на интервале

$y = 1 - x^4 + x^5$ на (-3; 3)

Задание 3. Разложить число 100 на 2 слагаемых так, чтобы их произведение было наибольшим.

**3 вариант**

Задание 1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

а) $y = \sqrt{x+5}$ на отрезке [-1; 4]; б) $y = \sin x + \cos x$ на отрезке $[0; \frac{\pi}{2}]$.

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на интервале:

$y = \frac{2}{x} - x^2$ при $x < 0$.

Задание 3. Найти такое число, которое будучи сложенное со своим квадратом даёт наименьшую сумму.

**4 вариант**

Задание 1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

а) $y = x^3 + 6x^2 + 9x$ на отрезке [-4; 0]; б) $y = x - \sqrt{x}$ на отрезке [0; 4].

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на интервале:

$y = x^2 + \frac{16}{x^2}$ при $x < 0$.

Задание 3. Из всех прямоугольников площадью 9 см$^2$ найти прямоугольник с наименьшим периметром.

**5 вариант**

Задание 1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

а) $y = \ln x - x$ на $[\frac{1}{2}; 3]$; б) $y = \sin x + \cos x$ на $[\pi; \frac{3}{2}\pi]$.

Задание 2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на интервале:

$y = \frac{1}{x} + \ln x$ на (0; 2).

Задание 3. Сумма катетов прямоугольного треугольника равна 40. Какую длину должны иметь катеты, чтобы площадь треугольника была наибольшей?

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:


1. Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник / — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-09-087550-9.
2. Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: базовый и углубл. уровни : учебник /. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-09-087603-2.
3. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-09-087768-8.
4. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник /. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-09-087641-4.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования

**Методические указания по изучению дисциплины**

***ООД.08 Информатика***

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

***36.02.05 Кинология***

## Общие положения

Методические указания предназначены для выполнения практических работ по дисциплине «Информатика». Выполнение практических работ способствует закреплению и обобщению материала теоретического курса.

Студентам предоставлен материал, предназначенный для правильной организации практической работы и рационального использования своего времени при овладении содержанием данной дисциплины, закрепления теоретических знаний и умений.

Методические указания предназначены для студентов профессионального образования по дисциплине «Информатика» для специальностей: 09.02.07 Информационные системы и программирование; 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения; 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; 20.02.01 Экологическая безопасность природохозяйственных комплексов; 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях; 20.02.04 Пожарная безопасность; 09.02.07 Информационные системы и программирование; 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения; 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов; 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях; 20.02.04 Пожарная безопасность; 21.02.19 Землеустройство; 35.02.05 Агрономия; 35.02.08 Электротехнические системы в АПК; 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство; 35.02.15 Кинология; 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования; 36.02.01 Ветеринария; 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям); 38.02.02 Страховое дело (по отраслям); 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

Цель данной работы: оказание помощи студентам в выполнении практических работ учебного предмета «Информатика» по специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля.

В процессе выполнения заданий у студентов формируются умения:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

Для выполнения практических работ учебного предмета «Информатика» студенты должны **знать:**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

Учебные занятия практикума проводятся в компьютерном классе «Информатика», оборудование которого, соответствует требованиям ФГОС.

***Правила выполнения практических работ:***

1. Студент должен выполнить практическую работу самостоятельно (или в группе, если это предусмотрено заданием).
2. Если студент не выполнил практическую работу или часть работы за отведенное время, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.
3. Каждый студент после окончания урока, должен представить преподавателю выполненную работу в электронном виде с анализом полученных результатов и выводом по работе.
4. Дифференцированную оценку по практической работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;

*Практикум по «Информатике» включает следующие практические работы:*

| № п/п | Тема практической работы | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Практическое занятие №1<br>Информационные ресурсы общества | 2/2 |
| 2 | Практическое занятие №2<br>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение | 2/2 |
| 3 | Практическое занятие №3<br>Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации | 2/2 |
| 5 | Практическое занятие №4<br>Создание архива данных и работа с ним. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов | 2/2 |
| 6 | Практическое занятие №5<br>Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности | 2/2 |
| 7 | Практическое занятие №6<br>Операционная система, работа со стандартными приложениями ОС | 2/2 |
| 8 | Практическое занятие №7<br>Работа с антивирусной программой | 2/2 |
| 10 | Практическое занятие №8<br>Создание компьютерных публикаций на основе готовых шаблонов | 6/6 |
| 11 | Практическое занятие №9<br>Использование электронных таблиц для математических расчетов | 6/6 |
| 13 | Практическое занятие №10<br>Создание презентаций на свободную тему | 6/6 |
| 14 | Практическое занятие №11<br>Создание сайта | 6/6 |
| 15 | Практическое занятие №12<br>Создание ящика электронной почты и настройка его параметров | 6/6 |
| 16 | Практическое занятие №13<br>Использование тестирующих систем в учебной деятельности | 4/4 |
| | итого | 48 |
| | Зачет с оценкой | |

**Практическая работа №1**

**Тема: «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление»**

***1. Цель работы:*** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть навыками установки программного обеспечения.

***2.Оборудование:*** персональный компьютер с выходом в Интернет, методические рекомендации по проведению практической работы

***3. Краткие теоретические сведения***

**Информационные ресурсы. Образовательные информационные ресурсы**

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«Информационный ресурс – это знания, представленные в проектной форме»,– такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным.

Таким образом, информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Для классификации информационных ресурсов могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной,- архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации– массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

**4.Содержание задания**

*Задание 1.*

1. Загрузите Интернет.
2. В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3. Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет.
4. Охарактеризуйте любые три.

*Задание 2.*

С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1. Укажите время утверждения григорианского календаря.
2. Каков диаметр атома?
3. Укажите смертельный уровень звука.
4. Какова температура кипения железа?
5. Какова температура плавления ртути?
6. Укажите скорость обращения Луны вокруг Земли?
7. Какова масса Земли?
8. Какая гора в России является самой высокой?
9. Дайте характеристику народа кампа.

*Задание 3.*

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» из папки «ПР1» Рабочего стола на компьютер. Опишите все этапы установки.
2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы.

***5.Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе (ответ на контрольные вопросы):

1. Что такое информационное общество?
2. Что такое информационные ресурсы?
3. Чем характеризуются национальные ресурсы общества?
4. Что такое инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?
5. Порядок инсталляция (деинсталляция) программного обеспечения?

## Практическая работа №2.

**Тема: «Лицензионный и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»**

***1. Цель работы:*** изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с выходом в Интернет.

***3. Краткие теоретические сведения***

**Классификация программ по их правовому статусу**

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые.

**Лицензионные программы.** В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

**Условно бесплатные программы.** Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

**Свободно распространяемые программы.** Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения.

**Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения**

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ:

1.Техническая поддержка производителя программного обеспечения.

- Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

2.Обновление программ.

- Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack).
- 3.Законность и престиж.

Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

**Организация обновления программного обеспечения через Интернет**

**Обновления** представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера. Оптимальный способ получения обновлений безопасности - включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности. В этой статье речь пойдет именно о Центре обновления Windows.

*Все обновления подразделяются на*

Важные обновления обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности.

Рекомендуемые обновления могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным.

К необязательным обновлениям относятся обновления, драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную.

К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

*В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности:*

Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие.

Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности.

Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление

***4. Задание***

*Задание 1.* Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

1. информация;
2. информационные технологии;

3. информационно-телекоммуникационная сеть;
4. доступ к информации;
5. конфиденциальность информации;
6. электронное сообщение;
7. документированная информация.

*Задание 2 Какие программы называют лицензионными?*

*Какие программы называют условно бесплатными?*

*Какие программы называют свободно распространяемыми?*

*В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?*

*Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?*

*Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?*

*Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?*

*Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?*

*Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?*

*Назовите стадии инсталляции программы.*

*Что такое инсталлятор?*

*Как запустить установленную программу?*

*Как удалить ненужную программу с компьютера?*

***5. Содержание отчета.***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе (ответы на контрольные вопросы):

## Практическая работа №3.
## Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

***1. Цель работы:*** изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

***2. Краткие теоретические сведения.***

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организованно два важных процесса: кодирование и декодирование.

**Кодирование** – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

**Декодирование** – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

- 0 – отсутствие электрического сигнала;
- 1 – наличие электрического сигнала.

### Аналоговый и дискретный способ кодирования

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета.

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного

графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

**Дискретизация** – это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

## Кодирование изображений

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. **Пиксель** – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: RGB или CMYK. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах… Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

| R | G | B | Цвет |
|---|---|---|---|
| | | | Белый |
| | | | Желтый |
| | | | Пурпурный |
| | | | Красный |
| | | | Голубой |
| | | | Зеленый |
| | | | Синий |
| | | | Черный |

Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего

1280 * 1024 = 1310720 точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти:

32 * 1310720 = 41943040 бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

## Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс…). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия). Наиболее популярные растровые форматы:

Bit MaP image (BMP) – универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

Tagged Image File Format (TIFF) – формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации.

Graphics Interchange Format (GIF) – формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256).

Portable Network Graphic (PNG) – формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG) – формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

## Двоичное кодирование звука

Звук – волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно N = 216 = 65536.

## Представление видеоинформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеоинформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеоинформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат Quick Time, первоначально возникший на компьютерах Apple.

***Задание***

*Задание 1.* Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировкеWindows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MSWord с помощью команды: вкладка Вставка>Символ>Другие символы.

В поле Шрифт выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192

*Пример:*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| И | В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 94 | 92 | 05 | 06 | 94 | | 92 | 08 | 10 | 97 | 04 | | 07 | 97 | 10 | 08 | 06 | 94 | 00 | 15 |

*Задание 2.*

1) Используя стандартную программу БЛОКНОТ, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить БЛОКНОТ. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появиться соответствующий символ.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 255 | | 243 | 247 | 243 | 241 | 252 | | 226 | | 208 | 232 | 234 | | 239 | 238 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 241 | 239 | 229 | 246 | 232 | 224 | 235 | 252 | 237 | 238 | 241 | 242 | 232 | | | |

2) В кодировке Unicod запишите название своей специальности.

***4. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

***5. Контрольные вопросы***

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. В чем суть FM-метода кодирования звука?
4. В чем суть Wave-Table-метода кодирования звука?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
7. Какие форматы видео файлов вы знаете?

## Практическая работа № 4.

**Тема:** ***«Создание архива данных и работа с ними. Запись информации на компакт-диски различных видов»***

***1. Цель работы:*** изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по

созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов, приобретение навыков записи компакт-дисков.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, ОС Windows, архиваторы WinRar, WinZip.

***3. Краткие теоретические сведения.***

**Архивы данных. Архивация.**

**Архивация (упаковка)** — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

**Архиваторы** позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

**Архивный файл** — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

**Разархивация (распаковка)** — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

**Самораспаковывающийся архивный файл** — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (SelF-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

***Задание***

*Задание 1*.

1. В операционной системе Windows создайте на рабочем столе создайте папку Archives, в которой создайте папки Pictures и Documents.
2. Найдите и скопируйте в папку Pictures по два рисунка с расширением *.jpg и *.bmp.
3. Сравните размеры файлов *.bmp и *.jpg. и запишите данные в таблицу 1.
4. В папку Documents поместите файлы *.doc (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу_1.

*Задание 2.* Архивация файлов WinZip

1. Запустите WinZip 7. (Пуск >Все программы > 7-Zip>7 Zip File Manager).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: ...\Рабочий стол\Archives\Pictures. Установите курсор на имя графического файла Зима.jpg. Выполните команду Добавить (+).
3. Введите имя архива в поле Архив – Зима.zip и убедитесь, что в поле Формат архива установлен тип Zip.
4. Установите в поле Режим изменения: добавить и заменить.
5. В раскрывающемся списке Уровень сжатия: выберите пункт Нормальный. Запустите процесс архивации кнопкой ОК.
6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла Данные запишите в таблицу_1.
7. Создайте архив Зима1.zip, защищенный паролем
8. Выделите архив Зима1.zip, выполните команду Извлечь. В появившемся диалоговом окне Извлечь в поле Распаковать в: выберите папку-приемник - …Рабочий стол\Archives\Pictures\Зима1\.

9. Щелкните на кнопке ОК. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.

10. Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.

11. Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.

12. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.

13. Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив. Для этого установите курсор на имя архива Зима.zip, выполните команду Добавить (+).

14. Введите имя архива в поле Архив – Зима.7z и убедитесь, что в поле Формат архива установлен тип 7z.

15. Установите в поле Режим изменения: добавить и заменить.

16. Установите флажок Создать SFX-архив.

17. Запустите процесс архивации кнопкой ОК.

18. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу_1.

*Задание 3.* Архивация файлов WinRar

1. Запустите WinRar (Пуск >Все программы > WinRar).

2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: Рабочий стол\Archives\Pictures.

3. Установите курсор на имя графического файла Зима.jpg.

4. Выполните команду Добавить. В появившемся диалоговом окне введите имя архива Зима.rar. Выберите формат нового архива - RAR, метод сжатия - Обычный. Убедитесь, что в группе Параметры архивации ни в одном из окошечек нет флажков. Щелкните на кнопке ОК для создания архива. Во время архивации отображается окно со статистикой. По окончании архивации окно статистики исчезнет, а созданный архив станет текущим выделенным файлом.

5. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу 1.

6. Создайте самораспаковывающийся RAR – архив, включающий в себя текстовые и графические файлы.

7. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу_1. Процент сжатия определяется по формуле $P=S/S_0$, где S – размер архивных файлов, So – размер исходных файлов.

Таблица 1

| | Архиваторы | | Размер исходных файлов |
|---|---|---|---|
| | WinZip | WinRar | |
| Текстовые файлы:<br>1. Документ1.doc | | | |
| 2. Документ2.doc | | | |
| 3. Документ3.doc | | | |
| Графические файлы:<br>1. Зима.jpg | | | |
| 2. Рябина.bmp | | | |
| Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов) | | | |
| Процент сжатия графической информации (для всех файлов) | | | |

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его выполнение.
4. Вывод по работе (ответы на контрольные вопросы):
1. Что такое архивация? Для чего она нужна?
2. Как создать архив, самораспаковывающийся архив?
3. Как установить пароль на архив?
4. Как осуществляется запись информации на компакт-диск?

## Практическая работа № 5
## «Использование различных видов АСУ на практике в профессиональной деятельности»

***1. Цель работы:*** выработать практические навыки определение скорости передачи данных, создания ящика электронной почты, настойки параметров и работы с электронной почтой.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с выходом в Интернет.

***3. Краткие теоретические сведения.***

**Информационный процесс** — процесс получения, создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и использования информации. (См. рис.)

**Информационные системы** - системы, в которых происходят информационные процессы.

Виды систем управления: ручные, автоматизированные (человеко-машинные) , автоматические (технические) .

**Автоматизированная система управления** или АСУ – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Цели автоматизации управления. Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений:
информационное, программное, техническое, организационное, метрологическое, правовое, лингвистическое.

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Примеры:

- Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
- Автоматизированная система управления предприятием или АСУП– Для решения этих задач применяются MRP,MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
- Автоматическая система управления для гостиниц.
- Автоматизированная система управления операционным риском– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

***4. Задание***

*Задание 1.* Изучить презентацию «Автоматизированные системы управления».

*Задание 2.* Просмотреть видеоролики «Конвейерная линия обработки металлопроката» и «Производство металлопроката труб».

*Задание 3.* Ответить на контрольные вопросы

*Задание 4.* Найдите информацию об АСУ по вашей специальности.

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

***6. Контрольные вопросы***

1. Что такое автоматизированная система управления.
2. Назначение АСУ.
3. Какие функции осуществляют АСУ?
4. Привести примеры АСУ.

## Практическая работа № 6

## Тема: «Операционная система, работа со стандартными приложениями ОС»

***1. Цель работы:*** выработать практические навыки работы с операционной системой Windows, с файлами и папками в ОС Windows; навигации с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК, изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows.

***3. Краткие теоретические сведения.***

**Работа с программой Проводник**

**Проводник** – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

**Создание, удаление и переименование папок**

*Создать новую папку:*

1. на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;

2. выбрать команду Файл/Создать/Папка. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);

3. ввести имя папки в текстовое поле;

4. нажать клавишу Enter.

5. нажать и удерживать клавишу Shift;

*Изменить имя папки:*

*Создание файла:*

- команда Файл/Создать ® выбрать нужный тип файла.

*Переименование файла:*

- команда Файл/Переименовать ® ввести новое имя.

*Удаление файла:*

- команда Файл/ Удалить или клавишей Delete.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

- 1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.
- 2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор....

**Ярлык** – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

- 1 способ – в контекстном меню выбрать команду Создать ярлык ® перенести ярлык в нужное место;
- 2 способ – по команде меню Файл/Создать/Ярлык ® перенести ярлык в нужное место.

***Задание***

*Задание 1.* Заполнить таблицу:

| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
|---|---|
| 1. После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач. | |
| 2. Перечислить, сколько и какие объекты (паки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе. | |

*Задание 2.* Заполнить таблицу:

| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
|---|---|
| 1. Открыть Главное меню. Указать команду. | |
| 2. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню. | |
| 3. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню. | |

*Задание 3.* Заполнить таблицу:

| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
|---|---|
| 1. Открыть Контекстное меню. Указать команду. | |
| 2. Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты. | |
| 3. Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили. | |

Задание 4. Заполнить таблицу:

| Выполняемое действие | Применяемая команда |
|---|---|
| 1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы. | |
| 2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия. | |
| 3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем. | |
| 4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК. | |
| 5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК. | |
| 6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя. | |
| 7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word. | |
| 8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы. | |
| 9. Удалить с рабочего стола папку БИК. | |
| 10. Открыть папку Мои документы. | |
| 11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате. | |
| 12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы. | |

Задание 5. Заполнить таблицу:

| Выполняемое действие | Применяемая команда |
|---|---|
| 1. Запустить программу ПРОВОДНИК с помощью главного меню. Указать, какая папка открыта на левой панели ПРОВОДНИКА. | |
| 2. На правой панели ПРОВОДНИКА создать папку Эксперимент. | |
| 3. На левой панели развернуть папку Мои документы щелчком на значке узла «+». Убедиться в том, что на левой панели в папке Мои документы образовалась вложенная папка Эксперимент. | |
| 4. Открыть папку Эксперимент. Указать содержимое правой панели ПРОВОДНИКА. | |
| 5. Создать на правой панели ПРОВОДНИКА новую папку НОМЕР ГРУППЫ внутри папки Эксперимент. На левой панели убедиться в том, что рядом со значком папки Эксперимент образовался узел «+». О чем он свидетельствует? | |
| 6. На левой панели ПРОВОДНИКА разыскать папку TEMP, но не раскрывать её. | |
| 7. Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку TEMP. | |
| 8. На левой панели ПРОВОДНИКА открыть папку TEMP. На правой панели убедиться в наличии в ней папки Эксперимент. | |
| 9. Разыскать на левой панели ПРОВОДНИКА Корзину и перетащить папку Эксперимент на её значок. | |

### *1. Содержание отчета*

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе (ответы на контрольные вопросы):

1. Что такое файловая структура компьютера?
2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?
3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?
4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?
5. Для чего предназначено Главное меню?
6. Как открывается контекстное меню?
7. В чем особенности ОС Windows?

8. Что является средствами управления ОС Windows?
9. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?
10. Для чего предназначена Корзина?
11. Перечислите основные типы представления объектов.
12. Перечислите методы сортировки объектов.

## Практическая работа №7.
## «Работа с антивирусной программой».

***1. Цель работы:*** выработать практические навыки работы с антивирусными программами.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, антивирусная программа.

***3. Краткие теоретические сведения.***

### Вирусы. Антивирусное программное обеспечение

**Компьютерный вирус** - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

### Классификация компьютерных вирусов

*По среде обитания:*

- *Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям
- *Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- *Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
- *Фалово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

- *Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения
- *Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию:

- *Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- Опасные – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- Очень опасные – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма:

- *Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- *Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии

- *Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- *Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- *Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

**Основные меры по защите от вирусов**

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Weber, Norton Antivirus, AVP
- постоянно обновляйте антивирусные базы
- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

***4. Задание***

*Задание 1.* Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Ответить на вопросы.
4. Вывод по работе.

***6. Контрольные вопросы***

1. Виды защиты информации?
2. Перечислить методы защиты носителей информации и самой информации, суть каждого метода?
3. В чём отличие криптографии от криптоанализа?
4. Дать определения некоторым терминам, относящимся к криптографии: алфавит, текст, дешифрование, ключ?
5. Что такое цифровая подпись?
6. Основные функции, которые должны осуществляться программными средствами по защите информации от несанкционированного доступа?
7. Средства защиты от копирования?
8. Задачи, решаемые использованием аппаратных средств защиты информации?
9. Рекламные программы, загрузочные вирусы, макровирусы, фишинг, черви, трояны?
10. Антивирусная программа
11. Методы работы антивирусного ПО
12. По каким признакам можно классифицировать антивирусные продукты?
13. Недостатки антивирусов
14. Заполнить таблицу:

| Проблема | Причина | Решение |
|---|---|---|
| баннер на рабочем столе компьютера, блокирующий его работу и требующий отправить смс для разблокировки | | |
| Закрыт доступ к интернет-ресурсам, ошибка «сервер не найден» | | |
| При попытке зайти на сайт появляется надпись «Уважаемый пользователь! С Вашего аккаунта была замечена неоднократная SPAM рассылка! В связи с этим Ваша страница была временно заблокирована» | | |
| Пропадает свободное место на локальном диске при | | |

| | | |
|---|---|---|
| условии, что вы работаете только в текстовых программах и в интернете | | |

**Практическая работа №8**

**Тема: «Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов»**

***1. Цель работы:*** выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, программа MS Publisher.

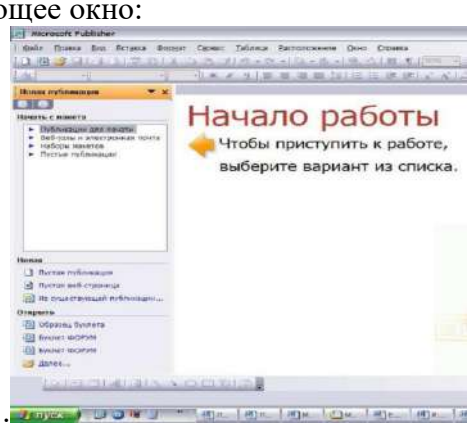
***3. Краткие теоретические сведения***

**Программа MS Publisher** позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлетни, брошуры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Способы создания публикации:

- Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)
- Web-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации
- Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щёлчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:




Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

- Публикации для печати
- Веб-узлы и электронная почта
- Наборы макетов
- Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)

В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

- Быстрые публикации
- Бланки
- Буклеты

- Бумажные модели
- Бюллетени

Визитные карточки

- Деловые бланки
- Календари
- Каталоги
- Наклейки
- Плакаты
- Приглашения
- Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)

Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.

Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.

Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится.

***4. Задание***

*Задание 1.* Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР14_1.pub.

*Задание 2.* Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР14_2.pub.

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и краткое описание его выполнения.
4. Ответы на контрольные вопросы.
5. Вывод по работе ( ответы на контрольные вопросы):

1. Каковы возможности MS Publisher?
2. Какие виды публикаций различают в MS Publisher?
3. Охарактеризуйте основные этапы создания публикаций в MS Publisher.

## Практическая работа № 9

## Тема: «Использование электронных таблиц для математических расчетов»

***1. Цель работы:*** освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер, программа MS Excel.

***3. Краткие теоретические сведения.***

Представление данных в виде прямоугольных таблиц является удобным и привычным. В виде таблиц можно оформлять деловые документы: счета, накладные, ведомости и прочее. Для работы с табличными данными предназначены современные программы, называемые **электронными таблицами**. Примером электронных таблиц служат электронные таблицы MS Excel.

Все данные таблицы размещаются в ячейках. Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула.

Вводить данные в электронные таблицы можно с помощью автозаполнения, а также используя другие приемы вставки строк и столбцов или приемы удаления строк, столбцов и ячеек. Текст и числа рассматриваются как константы. Изменить их можно только путем

редактирования соответствующих ячеек. Формулы же автоматически пересчитывают свои значения, как только хотя бы один их операнд был изменен.

В Excel операции перемещения и копирования данных осуществляется с помощью Drag-and Drop („перетащить и бросить”) и буфера обмена. Для копирования в Excel используется маркер заполнения – рамка выделения в правом нижнем углу, имеющая утолщение, напоминающее прямоугольник. При помощи него можно скопировать содержимое в соседние ячейки.

**Формула** — это совокупность операндов, соединенных между собой знаками операций и круглых скобок. Операндом может быть число, текст, логичное значение, адрес ячейки (ссылка на ячейку), функция. В формулах различают арифметические операции и операции отношений.

Excel допускает арифметические операции "+" — сложение, "-" — вычитание, "*" — умножение,"/" — деление, "^" — возведение в степень; операции отношений: ">" — больше, "<" — меньше, "=" — равно, "<=" — меньше или равно, ">=" — больше или равно, "<>" — не равно.

Арифметические операции и операции отношений выполняются над числовыми операндами. Над текстовыми операндами выполняется единственная операция "&", которая к тексту первого операнда присоединяет текст второго операнда. Текстовые константы в формуле ограничиваются двойными кавычками. При вычислении формулы сначала выполняются операции в круглых скобках, потом арифметические операции, за ними операции отношений.

Адрес ячейки включает имя колонки и номер строки. Адреса ячеек (ссылки на ячейки) можно использовать в формулах. Возможны относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Ссылка, которая включает имя колонки и номер строки, является относительной. При копировании формулы, а также редактировании листа такая ссылка будет модифицироваться. В абсолютных ссылках перед именем колонки и номером строки стоит символ $. Такие ссылки не модифицируются. В смешанных ссылках абсолютной является название колонки и относительной — номер строки, или наоборот (например, $A1, A$1). В них модифицируется только относительная часть ссылки.

**Функции.** Excel содержит более 400 встроенных функций. Функция имеет имя и список аргументов в круглых скобках. Аргументами могут быть числовые и текстовые константы, ячейки, диапазоны ячеек. Некоторые функции доступны только тогда, когда открыта соответствующая надстройка.

Ввести функции в формулу можно вручную или с использованием мастера функций. Для работы с мастером функций надо нажать кнопку Мастер функций панели инструментов Стандартная или выполнить команду *Вставка - Функции*. При этом открывается диалоговое окно Мастер функций шаг 1 из 2, в котором можно выбрать категорию функций. При выборе категории в поле Функция выводится список функций данной категории. В этом списке можно выбрать нужную функцию. В строке состояния выводится краткое описание функции.

После выбора функции надо нажать кнопку Далее, в результате чего откроется окно диалога Мастер функций шаг 2 из 2, в котором можно указать аргументы функции. В поле Значение выводится значение функции при указанных аргументах. После нажатия кнопки Готово формула вставляется в активную ячейку.

Для наглядного представления данных, входящих в электронные таблицы, служат диаграммы и графики. Они размещаются обычно на рабочем листе и позволяют проводить сравнение данных, находить закономерности. Excel предоставляет широкие возможности в построении различных видов диаграмм (линейчатых, круговых, кольцевых, лепестковых и т.д.).

Для построения диаграмм входят в меню Мастер диаграмм, где выбирается тип диаграммы, ее объемный вариант, диапазон данных и устанавливается название диаграммы и меняется цвет. При необходимости добавляется легенда – прямоугольник, в которой помещаются обозначения и названия рядов данных.

При построении графика функции следует выбрать тип диаграммы – точечный, со значениями, соединенными сглаживающими данными.

***4. Задание***

*Задание 1.*

1. Запишите формулы по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0{,}5x - \frac{[(ax-b)+c]x-b}{x-1}, \qquad y = \frac{0{,}5x^3+ab}{1+x^2} + \frac{a}{a+b^2}, \qquad y = \frac{x+ab}{1+x^2+\frac{1}{1+ab}} + \frac{a}{a+b}$$

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

| | **A** | **B** | **C** | **D** |
|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | x |
| | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 |
| | | | | 0,2 |
| | | | | 0,3 |
| | | | | 0,4 |
| | | | | 0,5 |

3. Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохраните под именем ПР15.xls.

*Задание 2.* Запишите формулу $y = 0{,}5x^2 - \frac{[(ax-b)+c]x-b}{x-1}$ по всем требованиям MS Excel. Рассчитайте значение функции y для x от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции y(x).

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a | b | c | x | y |
| 2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0 | |
| 3 | | | | 0,1 | |
| 4 | | | | 0,2 | |
| … | | | | … | |
| 11 | | | | 1 | |

*Задание 3.* Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | День недели | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
| 2 | Точка 1 | 20 | 25 | 32 | 30 | 23 | 30 | 20 |
| 3 | Точка 2 | 33 | 28 | 25 | 25 | 22 | 25 | 20 |
| 4 | Точка 3 | 15 | 20 | 22 | 29 | 34 | 35 | 30 |

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

1.Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.

2.Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.

3.Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

*Задание 4.* Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

*Задание 5.* На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР15.xls.

***5. Содержание отчета***

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе ( ответы на контрольные вопросы):

1. Что такое редактор электронных таблиц?
2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
5. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
6. Как построить диаграммы по числовым данным

**Практическая работа №10**
**«Создание презентации на свободную тему»**

***Оборудование****:* компьютерный кабинет, программы Microsoft Office Word и PowerPoint.

***Тип занятия****:* практическая работа.

***Формы работы****:* индивидуальная работа за компьютером.

***Цель работы:*** изучение информационной технологии разработки презентации в MS Power Point.

**Задание.** Создать презентацию, состоящую из 8 слайдов. Тема презентации – изученные программы Microsoft Office.

Презентация должна иметь следующую структуру:

1-й слайд – титульный;

2 – оглавление;

3, 4, 5, 6-й слайды посвящены программам MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point;

7-й слайд – структурная схема информационного обмена при создании презентации;

8-й слайд – резюме.

В презентации установить на объекты эффекты анимации, гиперссылки. Установить эффекты смены слайдов.

**Задание 1.** Создание титульного слайда презентации.

**Порядок выполнения задания №1:**

1. Запустите программу Microsoft Power Point. Для этого выполните *Пуск/Программы/Microsoft Office/Microsoft Power Point.*

2. При запуске программа PowerPoint открывается в режиме, называемом обычным режимом, который позволяет создавать слайды и работать с ними. Слайд, который автоматически появляется в презентации, называется титульным и содержит два местозаполнителя, один из которых отформатирован для заголовка, а второй — для подзаголовка.

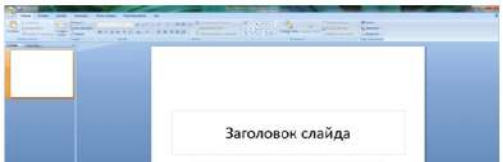


Рис. 1 Слайд с разметкой для ввода текста

3. Выберите цветовое оформление слайдов. Power Point 2007 предоставляет множество тем, упрощая изменение общего вида презентации. документам, используя конкретные сочетания цветов, шрифтов и эффектов. Выберем тему Солнцестояние во вкладке Дизайн.

4. Введите с клавиатуры текст заголовка – *Microsoft Office* и подзаголовка – *Краткая характеристика изученных программ.* Для этого достаточно щелкнуть мышью по местозаполнителю и ввести текст, который автоматически будет оформлен в соответствии с установками выбранного шаблона (рис. 2).

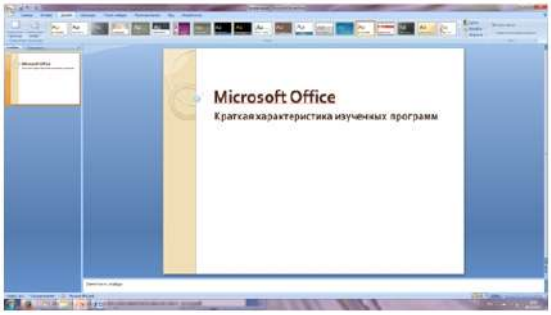



Рис. 2 Выбор цветового оформления слайдов

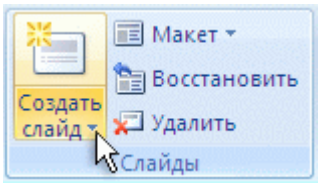
5. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой Кнопка Office */Сохранить.*

**Задание 2.** Создание второго слайда презентации – оглавления.

**Порядок выполнения задания №2:**

Чтобы одновременно с добавлением слайда в презентацию выбрать макет нового слайда, можно выполнить следующие действия:

1. В группе *Слайды* вкладки *Главная* щелкните стрелку рядом с кнопкой *Создать слайд.*




Появится коллекция, в которой отображаются эскизы различных доступных макетов слайдов.

2. Выберите макет – Заголовок и объект

3. В верхнюю строку введите слово «Оглавление»

4. В нижнюю рамку введите текст в виде списка. Щелчок мыши по место-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу осуществляется нажатием клавиши [Enter].

- Текстовый редактор MS Word
- Табличный процессор MS Excel
- СУБД MS Access
- MS Power Point

5. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 3.** Создание третьего слайда презентации – текста со списком.

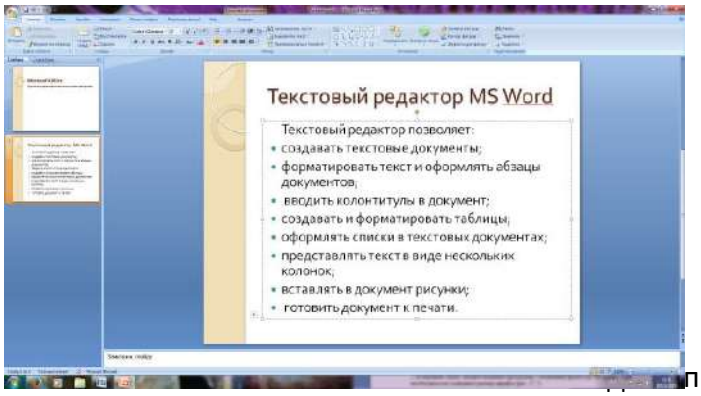
**Порядок выполнения задания №3:**

1. Создать новый слайд. Выберите макет – Заголовок и объект .
*2.* В верхнюю строку введите название программы «Текстовый редактор MS Word».
3. В нижнюю рамку введите текст в виде списка. Щелчок мыши по место-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу осуществляется нажатием клавиши [Enter].

**Образец текста**

Текстовый редактор позволяет:

- создавать текстовые документы;
- форматировать текст и оформлять абзацы документов;
- вводить колонтитулы в документ;
- создавать и форматировать таблицы;
- оформлять списки в текстовых документах;
- представлять текст в виде нескольких колонок;
- вставлять в документ рисунки;
- готовить документ к печати



писком

4. Готовый слайд будет иметь вид, как на рис. 4.
5. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 4.** Создание четвертого слайда презентации – текста в две колонки.

**Порядок выполнения задания №4:**

1. Выполните команду Создать слайд. Выберите авторазметку – два объекта.
*2.* В верхнюю строку введите название программы «Табличный процессор MS Excel». При необходимости уменьшите размер шрифта .
3. Введите содержание в колонки. Щелчок мыши по метке-заполнителю колонки позволяет вводить в нее текст (рис.5).

**Образец текста**

Возможности табличного процессора:

- ввод данных в ячейки;
- автозаполнение ячеек;
- применение относительной и абсолютной адресаций;
- организация расчетов;
- сортировка данных;
- построение и форматирование диаграмм;
- использование функций в расчетах;
- фильтрация данных и условное форматирование;

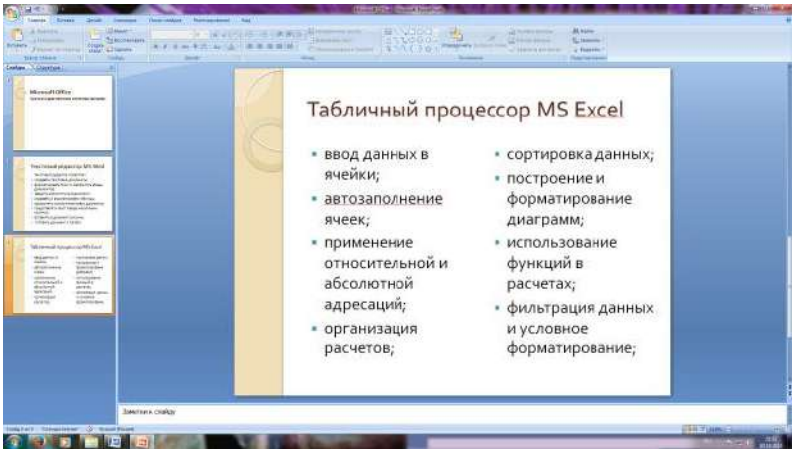



Рис. 5.Слайд презентации – текст в две колонки

4. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 5.** Создание пятого слайда презентации – текста с таблицей.

**Порядок выполнения задания №5:**

1. Выполните команду *Создать слайд.* Выберите макет – заголовок и объект.

*2.* В верхнюю строку введите название программы «СУБД MS Access». При необходимости измените размер шрифта.

3. В нижней рамке выберите команду *Вставить таблицу* – появится окно задания параметров таблицы данных. Задайте количество столбцов – 2, строк – 5. В группе Стили таблиц выберите « нет стиля».

4. В появившейся таблице выполните объединение ячеек в первой строке таблицы и заливку, используя панель инструментов.

5. Введите исходные данные

| Проектирование базы данных | |
|---|---|
| Таблицы | для хранения данных |
| Формы | для ввода данных |
| Запросы | для работы с данными |
| Отчеты | для ввода информации из БД |

6. Конечный вид пятого слайда приведен на рис. 6.

7. Выполните текущее сохранение файла.

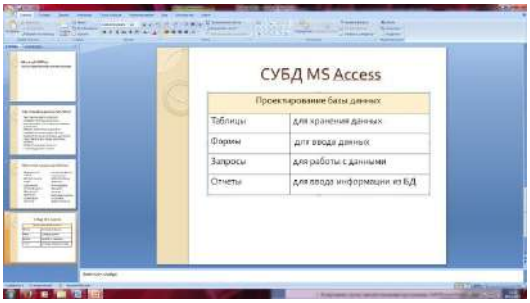



Рис. 6 Конечный вид пятого слайда с таблицей

**Задание 6.** Создание шестого слайда презентации – текста с рисунком.

**Порядок выполнения задания №6:**

1. Для шестого слайда выберите макет – два объекта.

2. В верхнюю строку введите название программы «MS Power Point». При необходимости измените размер шрифта.

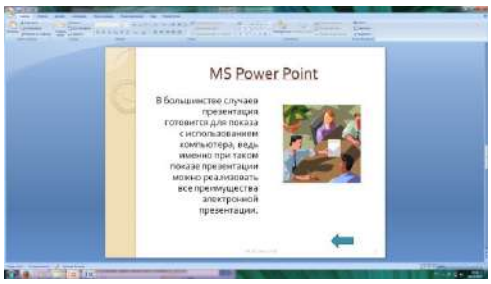



Рис. 7. Шестой слайд презентации – текст с рисунком

3. В левую рамку введите текст по образцу. Выполните правостороннее выравнивание текста (рис. 7).

**Образец текста**

В большинстве случаев презентация готовится для показа с использованием компьютера, ведь именно при таком показе презентации можно реализовать все преимущества электронной презентации.

4. В правую рамку введите рисунок, выбрав в рамке команду клип. Рисунок вставьте из коллекции Microsoft Office.

5. Выполните текущее сохранение файла нажатием клавиш [Ctrl]-[S].

**Задание 7.** Создание седьмого слайда презентации – структурной схемы.

**Порядок выполнения задания №7:**

1. Выполните команду Создать *слайд.* Выберите разметку – заголовок и объект.

2. Введите текст заголовка «Организация работы с информацией». При необходимости измените размер шрифта

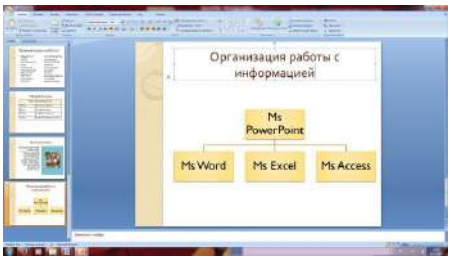



Рис. 8. Слайд презентации со структурной схемой

3. Вставить рисунок SmartArt . Их группы «Иерархия» выбрать макет «Организационная диаграмма». В диаграмме удалить один блок. Ввести текст (названия программ).

4. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 8.** Создание восьмого слайда презентации – резюме.

**Порядок выполнения задания №8:**

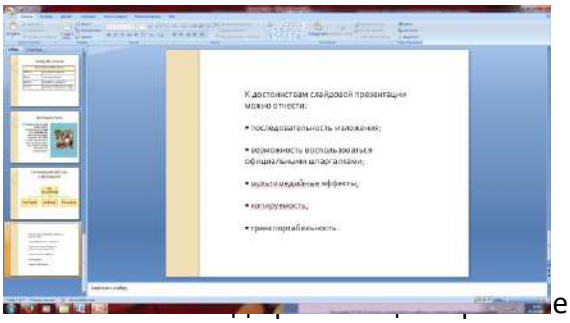
1. Вставьте новый слайд и введите текст резюме по образцу.

**Образец текста**

К достоинствам слайдовой презентации можно отнести:

• последовательность изложения;

• возможность воспользоваться официальными шпаргалками;
• мультимедийные эффекты;
• копируемость;
• транспортабельность.



е.

2.Выполните текущее сохранение файла.

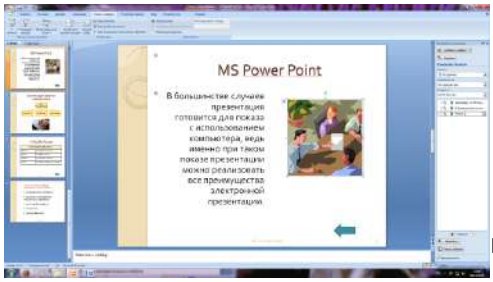
**Задание 9.** Применение эффектов анимации.

**Порядок выполнения задания №9:**

1. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду Анимация/ *Настройка анимации.* В окне *настройка анимации у*становите параметры настройки анимации (выберите эффект – вылет слева).

2. Установите на каждый объект (текст, рисунок) по одному эффекту анимации. Учитывайте начало анимации: по щелчку, с предыдущим, после предыдущего.

3. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду *Вид/Показ слайдов* или нажмите клавишу [F5].




ии показа слайдов

4. Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 10.** Установка способа перехода слайдов.

**Порядок выполнения задания №10:**

Способ перехода слайдов определяет, каким образом будет происходить появление нового слайда при демонстрации презентации.

1. Во вкладке Анимация выберите команду *Смена слайдов*. Установите смена слайдов – автоматически после 6 секунд.

2. Выберите эффект смены слайдов. Применить ко всем.

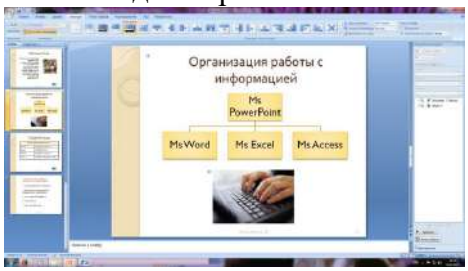



Рис. 11. Задание способа перехода слайдов при демонстрации

3.Выполните текущее сохранение файла.

**Задание 11.** Включение в слайд даты/времени и номера слайда.

**Порядок выполнения задания №11:**

1. Для включения в слайд номера слайда выполните команду *Вставка/Номер слайда. П*оставьте галочку в окошке *Номер слайда.*

*2.* Для включения в слайд даты/времени в этом же окне *Колонтитулы* отметьте мышью *Автообновление* и *Дата/Время.*

3. Нажмите кнопку *Применить ко всем.*

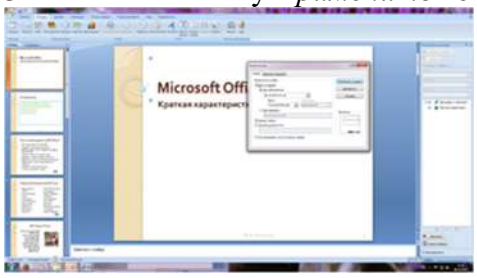


Рис. 12. Окно Колонтитулы слайда

4.Выполните текущее сохранение файла.

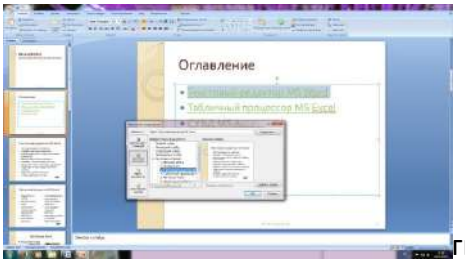
Задание 12. Добавление гиперссылок.

**Порядок выполнения задания №12:**

Для перехода с одного слайда на другой, к ресурсу в локальной сети или в Интернете либо даже к другому файлу или программе можно воспользоваться гиперссылками.

1. Выделите текст, который нужно щелкнуть для активации гиперссылки. либо можно выделить объект (например, клип или рисунок SmartArt ).
2. В группе Связи вкладки Вставка щелкните элемент Гиперссылка.
3. В диалоговом окне Вставка гиперссылки в поле «Связать с» выберите кнопку «местом в документе». Укажите слайд, к которому будет осуществляться переход.
4. На слайде оглавление установите гиперссылки к слайдам с соответствующими заголовками.

На 3-7 слайдах установите стрелку «К оглавлению».




гиперссылки

6.Выполните текущее сохранение файла.

7. Просмотрите созданную презентацию. Показ слайдов, С начала.

**Задание №13. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

---

**Практическая работа №11**
**Тема: «Создание сайта»**

***Цели работы:***

1. Рассмотреть основные принципы создания сайтов
2. Научиться:

- создавать, просматривать и редактировать HTML-документы;
- оформлять заголовки;
- управлять размером шрифта;
- выделять и выравнивать абзацы;
- размещать графику на web-странице.

- Оформлять гиперссылки

***Теория по теме***

**Зачем нужен сайт?**

Web-сайт - это Ваш электронный офис. Сайты создаются для различных целей. Но так как Интернет стал средой для экономической деятельности, то сайты в основном создаются для ведения бизнеса, т.е. получения прибыли. Известно, что в настоящее время существует два основных направления использования Интернет в бизнесе: Internet как средство коммуникации, источник справочной информации, средство рекламы и маркетинга для ведения бизнеса (хозяйственной деятельности) вне электронных сетей и Internet как инструмент ведения электронного бизнеса, основанного на принципах сетевой экономики.

В первом случае сайты создаются для формирования имиджа компании, ведения эффективной рекламы и маркетинговых исследований с целью поиска новых покупателей и увеличение объема продаж, а также для информационной и сервисной поддержки клиентов. Кроме того, сайты могут быть использованы в качестве информационных каналов обмена информации с партнерами. Сайты также используются как средство поддержки очного и заочного учебного процесса и повышения квалификации по определенному курсу.

Во втором случае – сайты выполняют все вышеуказанные функции и, кроме того, являются инструментом ведения электронного или сетевого бизнеса. В этом случае сайты выполняют функции торговых площадок, к которым относятся: Интернет - биржи, аукционы и. т.д.

***Что такое сайт?***

Web - сайт – это набор Web-страниц и файлов связанных между собой гиперссылками. Web-страницы или гипертекстовые документы представляют собой текст, в котором содержатся специальные команды, называемые тегами (tags). Эти теги обеспечивают форматирование элементов страницы и позволяют размещать на ней графические объекты, рисунки, гиперссылки и т.д.

Web-страницы создаются с помощью специального языка HTML. HTML или Hyper Text Markup Language является языком разметки гипертекста, разметка осуществляется с помощью тегов. Сегодня кроме HTML применяются и другие языка разметки: WML, XML. В настоящее время для создания интерактивных сайтов применяются различные современные технологии:, PHP, ASP, Perl, JSP, CSS, базы данных DB2, MsSQL, Oracle, Access и т.д. Современные сайты, как правило, управляемые сайты, т.е. сайты, которые оснащены CMS (Системой Управления Контентом - Content Management Systems). Управляемые сайты создаются разработчиками для того, чтобы информационную поддержку и сопровождение сайта (например, обновление содержания или контента сайта) мог осуществлять сам владелец сайта.

***Обычно сайт должен включать:***

1. Информацию о компании, реквизиты: почтовый адрес. Телефон, адрес электронной почты
2. Каталог предлагаемой продукции или услуг
3. Информационный раздел (новости, статьи, аналитические обзоры по тематике предлагаемой продукции или услуг)
4. Гостевую книгу
5. Способы оплаты
6. Счетчики числа посетителей (счетчики рейтингов).

**Регистрация домена**

Регистрация домена осуществляется в выбранной пользователем зоне ua, ru, com, net, info и так далее. В зависимости от назначения сайта выбирается его зона регистрации. Для регистрации сайта желательно выбрать домен второго уровня, например www.lessons-tva.info, хотя можно работать и с доменом третьего уровня, например tva.jino.ru.

Домен второго уровня регистрируется у регистратора – организации занимающейся администрированием доменных имен, например http://www.imhoster.net/domain.htm. Домен третьего уровня приобретается, как правило, вместе с хостингом у хостинговой компании.

Имя сайта выбирают исходя из вида деятельности, названия компании или фамилии владельца сайта.

***Разработка сайта - важнейший этап создания сайта***

Разработка сайта это сложный и трудоемкий процесс. При разработке сайта необходимо уделять большое внимание содержимому, структуре и дизайну (графическому оформлению) Web-страниц, а также структуре Web-сайта и методам навигации по Web-узлу.

Главное на сайте – это его содержание или контент, структурированность информации, навигация, а затем графическое оформление или дизайн сайта. Другими словами дизайн сайта определяется содержанием материалов, которые будут на нем публиковаться.

Для разработки сайта используются различные средства: конструкторы сайтов (дизайнеры), WebCoder 1.6.0.0, профессиональные приложения: Macromedia HomeSite Plus v5.1 for Windows XP, Macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage и т.д. Для создания сайтов целесообразно использовать редакторы на русском языке Macromedia Dreamweaver 8.0.1 или FrontPage 2003.

В редакторе FrontPage существуют мастера, которые позволяют легко создавать Web-сайт, и шаблоны Web-страниц и Web-узлов, содержащие разметку (структуру) и дизайн необходимые для быстрого создания как Web-страниц, так и Web-сайтов. С помощью FrontPage можно также создавать Web-страницы и Web-сайты на базе пустой страницы и пустого Web-узла.

При создании сайта необходимо оптимизировать его для поисковых систем, так как целевой посетитель приходит на сайты в основном с поисковых систем, поэтому необходимо стремиться к высокому рейтингу в поисковых системах.

Особое внимание необходимо уделять таким мета - тегам как Title (заголовок), Keywords (ключевые слова) и Description (описание), а также расположению ключевых слов в тексте Web-страниц.

***Задание.*** *Создать сайт.*

**Порядок выполнения задания:**

1. Создайте папку site .
2. Откройте текстовый редактор Блокнот.
3. Наберите следующий HTML-код:

```
        <HTML>
<HEAD>
<TITLE> Компьютер</TITLE>
</HEAD>
<BODY >
Давайте знакомиться – компьютер
</BODY>
</HTML>
```

4. Сохраните под именем index.htm в папке site.
5. Закройте текстовый редактор Блокнот.
6. Откройте папку site. В ней находится файл web-страницы, который открывается и распознаётся браузером Internet Explorer:
7. Откройте файл index.htm для просмотра в браузере. Проанализируйте полученный результат.
8. Оформим фразу “Давайте знакомиться – компьютер” как заголовок. Для этого откроем HTML-код нашей страницы:
9. Зададим выравнивание заголовка “по центру”:
10. Добавим на страницу основной текст: *«Страницы этого сайта позволят Вам больше узнать о компьютере, его программном и аппаратном обеспечении. Терминологический словарь познакомит Вас с компьютерными терминами.Вы получите информацию о ценах на компьютерные комплектующие»*
11. Добавим на нашу страницу картинку.

12.Вставим гиперссылки и посмотрим на полученную страницу

13. Откройте текстовый редактор Блокнот .

14. Наберите следующий HTML-код:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Компьютер</TITLE>
</HEAD>
<BODY >
Программное обеспечение
</BODY>
</HTML>
```

15. Сохраните под именем index1.htm в папке site.

16. Закройте текстовый редактор Блокнот.

17. Откройте папку site. В ней находится файл web-страницы, который открывается и распознаётся браузером Internet Explorer:

18. Откройте двойным щелчком файл index1.htm для просмотра в браузере. Проанализируйте полученный результат.

19. Оформим фразу “Программное обеспечение” как заголовок. Для этого откроем HTML-код нашей страницы:

20. Зададим выравнивание заголовка “по центру”:

21. Создадим главный нумерованный список основных категорий ПО

22. Добавим вложенный список.

23. Добавим на нашу страницу картинку.

24.Вставим гиперссылки и посмотрим на полученную страницу.

25.Закрыть все окна и проверить работу двух созданных страниц

**Задание. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

## Практическая работа №12
## Тема: Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги

**Цель:** изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

### Теоретические сведения к практической работе

**Электронная почта** – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

### Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат *пользователь@машина*

*Пример адреса электронной почты*: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov– имя почтового ящика.

softpro.saratov– название почтового сервера

ru– код Российской Федерации

Точки и символ @– разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента.

### Содержание работы:

**Задание №1.** Изучите презентацию «Электронная почта» (расположена на сетевом диске компьютера). И заполните следующую таблицу:

| Вопрос | Ответ |
|---|---|
| Что представляет собой электронная почта? | |

| | |
|---|---|
| Как записывается адрес электронной почты? | |
| В чем особенность электронной почты? | |
| Что представляет собой почтовый ящик? | |
| Что такое Спам? | |
| В чем преимущества электронной почты? | |
| Что такое протокол электронной почты? | |

**Задание №2.** Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера http://www.mail.ru
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:

E-mail,

1) Пароль,
2) Если вы забудете пароль,
3) Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
4) Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).

5. Нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

**Задание №3.** Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку **Написать письмо**.
2. Напишите 2 письма своему одногруппнику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

**Задание №4. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

## Практическая работа №13

**Тема: «Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети»**

***Цель работы:*** выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах.

***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с выходом в Интернет, инсталляторы программ Skype, ICQ, интернет-браузер.

***Краткие теоретические сведения.***

**Форум** – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт yandex.ru и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема». Например, «форум кошки».

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

**ICQ** – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу **http://www.icq.com/join/ru**

2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придётся все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.

- имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
- адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
- Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;
- Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям (изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);
- Пол;
- Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.
- Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.

3. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.

4. В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.

5. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.

6. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.

7. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

**Задание №1**. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в строительстве
- Информационные технологии для механиков и т.п.

**Задание №2.** Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одногруппников, передать им текстовые сообщения.

**Задание №4. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

***Литература***

1. Информатика и ИКТ: учебник для начального и среднего профессионального образования. Цветкова Н.С., Великович Л.С. – Академия, 2020 г.
2. Информатика и ИКТ. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, под ред. М.С. Цветковой, Академия, 2022г.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2020г. – 246 с.: ил.
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 кл. / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4 изд., испр. – М. – Бином. Лаборатория знаний, 2019г.
5. Информатика и ИКТ. 10 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2020г.
6. Информатика и ИКТ. 11 кл. Базовый уровень под ред. Н.В.Макаровой – Спб – Лидер, 2021г.
7. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г.Семакина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021г.
8. http//www.informatika.ru;
9. http//www.student.informatika.ru;
10. http://mirgeo.ucoz.ru/.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В**
**СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению общеобразовательной учебной дисциплины

ООД.09 Физическая культура

Волгоград 2025 г.

Методические рекомендации по изучению дисциплины ООД.09 Физическая культура.

Методические рекомендации по изучению дисциплины ООД.09 Физическая культура по специальности 36.02.05 Кинология рассмотрены методической комиссией Института непрерывного образования (протокол № 06 от мая 2025 г.)

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.05 Кинология.

Учебная дисциплина *Физическая культура* относится к базовым дисциплинам программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *36.02.05 Кинология.*

Цель: формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда.

Задачи:

- развитие физических качеств основных - силы, быстроты, ловкости, выносливости;
- укрепление здоровья организма обучающихся;
- подготовка к профессиональной деятельности;
- воспитание морально-нравственных, духовных черт личности обучающихся.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен достигнуть следующих результатов

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
|---|---|---|
| | **Общие** *(Указываются личностные (Л) и метапредметные (М) результаты из ФГОС СОО в последней редакции в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной и соответствующие ее специфике)* | **Дисциплинарные** (*Дисциплинарные (предметные) (П) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем в ФГОС СОО*) |
| | **Л1** – сформирован здоровый и безопасный образ жизни, ответственное отношения к своему здоровью;<br>**Л2** – присутствует потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;<br>**Л3** – активно не принимает вредные привычки и иные формы причинения вреда физическому и психическому здоровью;<br>**М1** – осуществляет коммуникации во всех сферах жизни;<br>**М2** – понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы;<br>**М3** – принимает цели совместной деятельности, организовывает и координирует действия по ее достижению: составляет план | **П1** – умеет использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);<br>**П2** – владеет современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;<br>**П3** – владеет основными |

| | | |
|---|---|---|
| | действий, распределяет роли с учетом мнений участников, обсуждает результаты совместной: работы;<br>**М4** – оценивает качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;<br>**М5** – принимает себя, понимая свои недостатки и достоинства; | способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;<br>**П4** – владеет физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;<br>**П5** – владеет техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активно применяет их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;<br>**П6** – проявляет положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости). |

## 2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов |
|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| **Раздел 1. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека**. | | ***38*** |
| **Тема 1.1** Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов | **Содержание учебного материала:** | ***6*** |
| | 1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.<br>2. Современное состояние физической культуры и спорта. | *2* |
| | 3. Физическая культура личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. | *2* |
| | 4. Основные положения организации физического воспитания в средне специальном учебном заведении. | *2* |
| | **В том числе, практических занятий:** | - |
| **Тема 1.2.** Организм человека как единая биологическая система. | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| | 1. Сердечно-сосудистая система. Дыхательная система. | 2 |
| | 2.Система крови. Пищеварительная система. | 2 |
| | 3.Выделительная система. Эндокринная система | 2 |
| | 4.Опорно-двигательнцый аппарат | 2 |
| | **В том числе, практических занятий:** | **-** |
| **Тема1.3**. Основы здорового образа жизни | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| | 1. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие | 2 |
| | 2. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 3. Здоровый образ жизни и его составляющие | 2 |
| | 4. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. | 2 |
| | **В том числе, практических занятий:** | **-** |
| **Тема1.4.** Влияние занятий физическими упражнениями на организм человека. | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| | 1.Влияние занятий физическими упражнениями на сердечно-сосудистую и дыхательную системы | 2 |
| | 2. Влияние занятий физическими упражнениями на опорно-двигательный аппарат | 2 |
| | **В том числе, практических занятий:** | **-** |
| **Тема 1.5.** Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями | **Содержание учебного материала:** | **12** |
| | 1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. | 2 |
| | 2.Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. | 2 |
| | 3. Планирование и управление самостоятельными занятиями. | 2 |
| | 4.Спортивный травматизм | 2 |
| | 5. Врачебный контроль и самоконтроль в процессе физического воспитания | 2 |
| | 6. Основные качества, характеризующие физическое развитие человека | 2 |
| | **В том числе, практических занятий:** | **-** |
| **Раздел 2. Виды спорта** | | **40** |
| **Тема 2.1**. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка | **Содержание учебного материала:** | **20** |
| | **В том числе, практических занятий:** | |
| | 1.Техника бега на короткие дистанции 30 м | 2 |
| | 2.Техника бега на короткие дистанции 60 м | 2 |
| | 3.Техника бега на короткие дистанции 100 м | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 4. Техника бега по прямой с различной скоростью | 2 |
| | 5.Техника равномерного бега на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши). | 4 |
| | 6. Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование | 4 |
| | 7. метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши). | 4 |
| **Тема 2.2** Гимнастика. Общая физическая подготовка | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| | **В том числе, практических занятий:** | |
| | 1. Общеразвивающие упражнения, упражнения в паре с партнером, упражнения с гантелями, с набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки). | 2 |
| | 2.Развитие физических качеств | 6 |
| **Тема 2.3.** Спортивные игры | **Содержание учебного материала:** | **12** |
| | **В том числе, практических занятий:** | |
| | 1.Волейбол. Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам. | **6** |
| | 2.Баскетбол. Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание, прием техники защиты - перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры.<br>Игра по упрощенным правилам баскетбола. | **6** |
| Всего: | | **78** |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физическая культура

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины (всего)** | **78** |
| в т.ч.: | |
| **Основное содержание** | **78** |
| в т.ч.: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 40 |
| **индивидуальный проект (да/нет)** | **нет** |
| Самостоятельная работа обучающегося | – |
| **Промежуточная аттестация в форме зачёта/дифференцированного зачета** | **–** |

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (личностные, мета-предметные, предметные) | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Л1** – сформирован здоровый и безопасный образ жизни, ответственное отношения к своему здоровью;<br>**Л2** – присутствует потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;<br>**Л3** – активно не принимает вредные привычки и иные формы причинения вреда физическому и психическому здоровью;<br>**М1** – осуществляет коммуникации во всех сферах жизни;<br>**М2** – понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы;<br>**М3** – принимает цели совместной деятельности, организовывает и координирует действия по ее достижению: составляет план действий, распределяет роли с учетом мнений участников, | В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:<br>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>- технически правильно осуществлять двигательные действия избранного вида спортивной специализации, использовать их в условиях соревновательной деятельности и организации собственного досуга;<br>- проводить самостоятельные занятия по развитию основных физических способностей, коррекция осанки и телосложения;<br>- разрабатывать индивидуально правильный режим, подбирать и планировать физические упражнения, поддерживать оптимальный уровень индивидуальной работоспособности; | Текущий контроль:<br>- оценивание практических умений выполнения физических упражнений;<br><br>Промежуточный контроль:<br>- сдача нормативов;<br><br>Итоговы |

| | | |
|---|---|---|
| обсуждает результаты совместной: работы;<br>**М4** – оценивает качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;<br>**М5** – принимает себя, понимая свои недостатки и достоинства;<br>**П1** – умеет использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);<br>**П2** – владеет современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;<br>**П3** – владеет основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;<br>**П4** – владеет физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;<br>**П5** – владеет техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активно применяет их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;<br>**П6** – проявляет положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости). | - соблюдать правила безопасности и профилактики травматизма на занятиях физическими упражнениями, оказывать первую помощь при травмах.<br>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:<br>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>- основы здорового образа жизни;<br>- психофункциональные особенности собственного организма, индивидуальные способы контроля за развитием его адаптивных свойств, укрепления здоровья и повышения физической подготовленности;<br>- способы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями с разной функциональной направленностью;<br>- правила использования спортивного инвентаря и оборудования;<br>- средства профессионально-прикладной физической подготовки. | й контроль:<br>- дифференцированный зачет |

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины библиотечный фонд ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

*1.* Казантинова, Г. М. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Г. М. Казантинова, Т. А. Чарова, Н. Б. Озерина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2023. — 72 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://windo.edu.ru - свободный доступ к каталогу образовательных интернет- ресурсов и полнотекстовой электронной учебно- методической библиотеке для общего и профессионального образования.
2. http:// www.znanium.com

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Гопп К. Э. Общая физическая подготовка: оздоровительные упражнения в системе занятий физической культурой студентов СПО: учебно-методическое пособие /К.Э. Е.В. Чубарова, Н.Ю. Семенова, М.Д. Чхеидзе - Издательство «Флинта», 2021. 28 с. URL: https://znanium.com/catalog/document?id=389945

2. Терминология физических упражнений. Правила составления комплексов: учебно-методическое пособие / Т. Н. Власова, Т. Н. Козлова, А. А. Бондарь; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. : [ил.]. - ISBN 978-5-4479-0216-2 : 59,85. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100326

3. Власова, Т.Н. Краткий теоретический курс по видам спорта и системам физических упражнений: учебное пособие / Т. Н. Власова [и др.] ; под общ. ред. Т. Н. Власовой; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 112 с. - URL: http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/18277 .

**Министерство науки и высшего образования**
**Российской федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Институт непрерывного образования**
**Отделение «Общеобразовательные дисциплины»**

**П.В. Тоноян**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по дисциплине Основы безопасности и защиты Родины**
***для студентов СПО, обучающихся на базе***
***основного общего образования***
**(технический, естественно-научный**
**и социально-экономический профили обучения)**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 372:614
ББК 68.9
К-14

Резенцент –
подполковник запаса, преподаватель Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *В.А. Шашко*

**Тоноян, Павел Владимирович**
**К-14** Методические указания по дисциплине **Основы безопасности и защиты Родины** для студентов СПО, обучающихся на базе основного общего образования (технический, естественно-научный и социально-экономический профили обучения) / П.В. Тоноян. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский, 2025. – 40 с.

Методические указания содержат: а) темы занятий с вопросами для самоконтроля; б) примерную тематику рефератов по дисциплине; в) вопросы для тестирования; г) список рекомендуемой литературы; д) список вопросов к промежуточной аттестации.

Рекомендовано для студентов среднего профессионального образования, обучающихся на базе основного общего образования по специальностям технического, естественно-научного и социально-экономического профилей, изучающих дисциплину «Основы безопасности жизнедеятельности», а также для преподавателей, ведущих эту дисциплину.

УДК 94
ББК 63.3(0)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© Тоноян П.В., 2025

# ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях глобализации развития мировой экономики, усложнения, интенсификации и увеличения напряженности профессиональной деятельности специалистов существенно возрастает общественно-производственное значение состояния здоровья каждого человека. Здоровье становится приоритетной социальной ценностью. В связи с этим исключительную важность приобретает высокая профессиональная подготовка специалистов различного профиля к принятию решений и действиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС), а при их возникновении – к проведению соответствующих мероприятий по ликвидации их негативных последствий, и прежде всего к оказанию первой помощи пострадавшим.

Общеобразовательная учебная дисциплина Основы безопасности и защиты Родины изучает риски производственной, природной, социальной, бытовой, городской и других сред обитания человека как в условиях повседневной жизни, так и при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и социального характера. Данная дисциплина является начальной ступенью в освоении норм и правил безопасности и обеспечении комфортных условий жизнедеятельности.

Основными содержательными темами программы являются: введение в дисциплину, обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья, государственная система обеспечения безопасности населения, основы обороны государства и воинская обязанность, основы медицинских знаний.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины Основы безопасности и защиты Родины завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОПСПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Введение (2 часа)

1. Актуальность изучения дисциплины Основы безопасности и защиты Родины, цели и задачи дисциплины.
2. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «опасность», «риск», «безопасность».
3. Необходимость формирования безопасного мышления и поведения.
4. Культура безопасности жизнедеятельности – современная концепция безопасного типа поведения личности.
5. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

Тема 2. Здоровье и здоровый образ жизни (2 часа)

1. Общие понятия о здоровье.
2. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.
3. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой.
4. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья.

*Вопросы для самоконтроля* (Далее выделены курсивом):

*1. Каково соотношение основных факторов, влияющих на здоровье человека?*

*2. Дайте определение понятию «здоровье».*

*3. Каковы основные составляющие здорового образа жизни?*

*4. Сформулируйте мотивации формирования здорового образа жизни.*

Тема 3. Факторы, способствующие укреплению здоровья (2 часа)

1. Режим дня, труда и отдыха.
2. Рациональное питание и его значение для здоровья.
3. Влияние двигательной активности на здоровье человека.
4. Закаливание и его влияние на здоровье.
5. Правила личной гигиены и здоровье человека

*1. Чем обусловлена биологическая необходимость двигательной активности человека в процессе его жизнедеятельности?*

*2. Какое значение имеют занятия физической культурой для укрепления и сохранения здоровья?*

*3. Какова роль гармоничного распределения умственной нагрузки и двигательной активности человека для сохранения его здоровья?*

*4. Как учитывать биоритмы в повседневной жизни?*

*5. Какие виды физических нагрузок наиболее эффективно восстанавливают вашу учебную работоспособность?*

## Тема 4. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека (2 часа)

1. Основные источники загрязнения окружающей среды.
2. Техносфера как источник негативных факторов.

*1. Назовите причину глобального экокризиса на планете.*

*2. Перечислите факторы риска жизнедеятельности современного общества (человека).*

*3. Назовите причины деформации современного человека.*

*4. Каковы причины системного кризиса в России?*

## Тема 5. Вредные привычки и их профилактика (4 часа)

1. Алкоголь и его влияние на здоровье человека, социальные последствия употребления алкоголя, снижение умственной и физической работоспособности.
2. Курение и его влияние на состояние здоровья.
3. Табачный дым и его составные части.
4. Влияние курения на нервную систему, сердечно-сосудистую систему.
5. Пассивное курение и его влияние на здоровье
6. Наркотики, наркомания и токсикомания, общие понятия и определения.
7. Социальные последствия пристрастия к наркотикам.
8. Профилактика наркомании.

*1. Каковы основные нарушения, происходящие в нервной системе, под воздействием алкоголя?*

*2. Каково действие алкоголя на иммунную систему?*

*3. Каково действие алкоголя на дыхательную систему?*

*4. Охарактеризуйте действие алкоголя на сердечно-сосудистую систему.*

*5. Охарактеризуйте действие алкоголя на функцию надпочечников и щитовидную железу.*

*6. Каковы особенности влияния алкоголя на женский организм.*

*7. Каково влияние табакокурения на иммунную систему?*

*8. Охарактеризуйте влияние табакокурения на сердечно-сосуди-стую систему.*

*9. Назовите особенности влияния табакокурения на женский организм.*

*10. Дайте определение понятию «наркотическое вещество».*

*11. Назовите основные критерии диагностики наркомании.*

*12. Охарактеризуйте стадии развития наркотической зависимости.*

Тема 6. Правила и безопасность дорожного движения (2 часа)

1. Модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения.

*1. Почему, на ваш взгляд, с 2007 г. ужесточаются наказания для пешеходов и водителей, нарушающих Правила дорожного движения?*

*2. Почему любое транспортное средство является источником опасности?*

*3. В чем, на ваш взгляд, заключается лучший способ повысить личную дорожно-транспортную безопасность?*

*4. Какую роль может сыграть вождение велосипеда для подготовки грамотного водителя мотоцикла или автомобиля?*

Тема 7. Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества (2 часа)

1. Социальная роль женщины в современном обществе.
2. Репродуктивное здоровье женщины и факторы, влияющие на него.
3. Здоровый образ жизни – необходимое условие сохранности репродуктивного здоровья.

*1. Какова роль семьи в обеспечении смены поколений в обществе?*

*2. Какими качествами должны обладать молодые люди, решившие создать молодую семью?*

*3. К каким отрицательным последствиям для здоровья человека могут привести ранние половые связи? Приведите примеры из жизни знакомых вам людей.*

*4. Какие существуют наиболее распространенные инфекции, передаваемые половым путем?*

*5. Какие меры профилактики следует соблюдать, чтобы избежать заражения ИППП?*

*6. Какое наказание предусматривается в Уголовном кодексе России за умышленное заражение венерической болезнью?*

Тема 8. Правовые основы взаимоотношения полов (2 часа)

1. Брак и семья.
2. Культура брачных отношений.
3. Основные функции семьи.
4. Основы семейного права в Российской Федерации.
5. Права и обязанности родителей.
6. Конвенция ООН «О правах ребенка».

*1. Каковы условия и порядок заключения брака в Российской Федерации?*

*2. Как Семейный кодекс Российской Федерации определяет личные права и обязанности супругов?*

*3. Как Семейный кодекс Российской Федерации определяет имущественные права супругов?*

*4. Как Семейный кодекс Российской Федерации определяет права и обязанности родителей?*

Тема 9. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера (2 часа)

1. Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
2. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания.
3. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
4. Отработка правил поведения при получении сигнала о чрезвычайной ситуации согласно плану образовательного учреждения (укрытие в защитных сооружениях, эвакуация и др.).

*1. Дайте классификацию ЧС по физическим признакам.*

*2. Дайте классификацию ЧС по масштабу проявлений.*

*3. Дайте характеристики следующим ЧС: стихийным бедствиям, землетрясениям, пыльным бурям, ураганам, смерчам, наводнениям, пожарам и их последствиям, оползням, снежным лавинам.*

## Тема 10. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) (2 часа)

1. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

*1. Что такое РСЧС? Перечислите ее задачи и функции.*

*2. Опишите технологии проведения АСДНР.*

## Тема 11. Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны (2 часа)

1. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны.
2. Структура и органы управления гражданской обороной.
3. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

*1. Сформулируйте задачи и функции Гражданской обороны страны.*

*2. Опишите организационную структуру Гражданской обороны.*

## Тема 12. Мероприятия по защите населения (2 часа)

1. Мероприятия по защите населения.
2. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.
3. Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций.
4. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.
5. Инженерная защита, виды защитных сооружений.
6. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны.
7. Правила поведения в защитных сооружениях.

*1. Каковы основные способы защиты населения?*

*2. Перечислите мероприятия, которые повышают эффективность способов защиты населения?*

*3. Охарактеризуйте способы и принципы эвакуации.*

## Тема 13. Аварийно-спасательные работы (2 часа)

1. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций.
2. Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ.
3. Санитарная обработка людей после их пребывания в зонах заражения.

*1. Какие мероприятия проводятся при аварийно-спасательных работах?*

*2. Какие мероприятия проводятся при неотложных работах?*

*3. Что, на ваш взгляд, является первоочередной задачей спасателей при прибытии в зону чрезвычайной ситуации?*

Тема 14. Средства индивидуальной защиты (2 часа)

1. Устройство и назначение средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени

*1. Перечислите средства индивидуальной защиты.*

Тема 15. Первичные средства пожаротушения (2 часа)

1. Устройство и назначение первичных средств пожаротушения.

*1. Какие права и обязанности имеют граждане Российской Федерации в области пожарной безопасности?*

*2. Какие наиболее распространенные причины пожаров в быту вы знаете?*

*3. Что необходимо сделать, если вы почувствовали запах дыма в подъезде вашего дома?*

*4. Что необходимо сделать, если у вас в квартире вспыхнула новогодняя елка?*

*5. Какие существуют правила безопасного поведения при возникновении пожара в общественном месте?*

Тема 16. Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций (2 часа)

1. Основные направления деятельности государственных организаций и ведомств Российской Федерации по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения.

2. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение.

3. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника.

4. Меры безопасности для населения, оказавшегося на территории военных действий.

*1. Как организованы централизованные службы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях?*

*2. Как вы будете действовать, если по радио услышали об угрозе наводнения и распоряжение об эвакуации? Что возьмете с собой в первую очередь?*

*3. Какие важные мероприятия предусматриваются для защиты студентов и персонала учебного заведения в случае чрезвычайной ситуации?*

## Тема 17. Федеральные органы власти по охране здоровья и безопасности граждан (2 часа)

1. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций.
2. Полиция Российской Федерации – система государственных органов исполнительной власти в области защиты здоровья, прав, свободы и собственности граждан от противоправных посягательств.
3. Служба скорой медицинской помощи. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор России).
4. Другие государственные службы в области безопасности.
5. Правовые основы организации защиты населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций мирного времени.

*1. Раскройте структуру РСЧС России.*

*2. Дайте характеристику режимам функционирования РСЧС.*

## Тема 18. История создания Вооруженных Сил России (2 часа)

1. Организация вооруженных сил Московского государства в XIV-XV веках.
2. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века.
3. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности.
4. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии.
5. Создание советских Вооруженных Сил, их структура и предназначение.
6. Основные предпосылки проведения военной реформы Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе.
7. Функции и основные задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности.

*1. Назовите знаменитых русских и советских полководцев и флотоводцев.*

*2. Кто возглавлял русские войска в сражении на Чудском озере? Когда оно произошла?*

*3. Когда произошла Куликовская битва? Кто в ней командовал русскими войсками?*

*4. Кто возглавлял народные ополчения России в борьбе с польскими интервентами в XVII в.?*

*5. Кто из русских полководцев отличился в ходе Семилетней (1756-1763) войны с Пруссией?*

*6. Какие победы, одержанные русской армией под командованием А.В. Суворова, вы можете назвать?*

*7. Назовите дату Бородинского сражения, героев Отечественной войны 1812 г.*

*8. Кто руководил обороной Севастополя в Крымской войне 1853-1856 гг.? Приведите примеры подвигов русских воинов в ходе этой войны.*

*9. Кто командовал русскими армиями, геройски отличившимися в период Первой Мировой войны?*

*10. Назовите дату начала Великой Отечественной войны. Какие страны воевали на стороне Германии в начале Великой Отечественной войны?*

*11. Когда началась битва под Москвой? Кто руководил обороной Москвы? Когда началось контрнаступление советских войск под Москвой?*

*12. Назовите даты начала и завершения Сталинградской битвы. Приведите примеры подвигов советских воинов в ходе сражения.*

*13. Когда и где был подписан Акт о безоговорочной капитуляции Германии? Когда был подписан Акт о безоговорочной капитуляции Японии?*

*14. Назовите дни воинской славы России.*

*15. Перечислите города России, которые были удостоены почетного звания «Город воинской славы».*

## Тема 19. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации (2 часа)

1. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск.

2. Сухопутные войска: история создания, предназначение, структура.

3. Военно-воздушные силы: история создания, предназначение, структура.

4. Военно-морской флот, история создания, предназначение, структура.

5. Ракетные войска стратегического назначения: история создания, предназначение, структура.

6. Войска воздушно-космической обороны: история создания, предназначение, структура.

7. Воздушно-десантные войска: история создания, предназначение, структура.

8. Другие войска: Пограничные войска Федеральной службы безопасности Российской Федерации, внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации, Железнодорожные войска Российской Федерации, войска гражданской обороны МЧС Росси. Их состав и предназначение.

*1. Когда были образованы Вооруженные силы Российской Федерации. Для чего они предназначены?*

*2. Что значит вид Вооруженных сил? Какая видовая структура принята в Вооруженных силах Российской Федерации?*

*3. Что понимается под родом войск? Назовите самостоятельные рода войск Российской Федерации.*

*4. Назовите воинские формирования, входящие в состав Вооруженных сил Российской Федерации.*

*5. Кто, согласно Конституции РФ, является Верховным Главнокомандующим Вооруженных сил Российской Федерации? Какие он имеет полномочия?*

## Тема 20. Воинская обязанность (2 часа)

1. Основные понятия о воинской обязанности.

2. Воинский учет.

3. Организация воинского учета и его предназначение.

4. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.

5. Обязанности граждан по воинскому учету.

6. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет.

7. Обязательная подготовка граждан к военной службе.

8. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе

9. Добровольная подготовка граждан к военной службе.

10. Основные направления добровольной подготовки граждан к военной службе: занятия военно-прикладными видами спорта; обучение по дополнительным образовательным программам, имеющее

целью военную подготовку несовершеннолетних граждан в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования; обучение по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

11. Призыв на военную службу.

12. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих.

13. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части.

*1. Как и каким образом осуществляется постановка граждан России на воинский учет? С какого возраста осуществляется постановка на воинский учет граждан России мужского пола? Какие обязанности возлагаются на граждан России по воинскому учету?*

*2. Какие существуют виды подготовки юношей к военной службе в России? Что они предусматривают?*

*3. На каких основаниях происходит зачисление граждан на военную службу в процессе комплектования Вооруженных Сил России личным составом?*

*4. Кто подлежит призыву на военную службу в России? Какие существуют категории годности к военной службе в России?*

*5. Какие отсрочки от призыва на военную службу предоставляются гражданину России? Кто имеет право на получение отсрочки от призыва на военную службу в России?*

## Тема 21. Виды прохождения военной службы (2 часа)

1. Прохождение военной службы по контракту.

2. Основные условия прохождения военной службы по контракту.

3. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту.

4. Сроки военной службы по контракту.

5. Права и льготы, предоставляемые военнослужащим, проходящим военную службу по контракту.

6. Альтернативная гражданская служба.

7. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы.

8. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы.

*1. Каким законодательным актом устанавливаются воинские звания военнослужащих? Перечислите воинские звания.*

*2. На какие составы подразделяются все военнослужащие Вооруженных сил Российской Федерации?*

*3. Какой день считается началом военной службы для граждан, проходящих ее по призыву? Какая дата считается окончанием военной службы?*

*4. В каких случаях предусмотрено досрочное увольнение граждан с военной службы?*

*5. Кто из граждан Российской Федерации зачисляется в запас (резерв) Вооруженных Сил? Для чего он создается? Перечислите особенности пребывания граждан Российской Федерации в запасе.*

## Тема 22. Качества личности военнослужащего как защитника Отечества (2 часа)

1. Любовь к Родине, высокая воинская дисциплина, верность воинскому долгу и военной присяге, готовность в любую минуту встать на защиту свободы, независимости конституционного строя в России, народа и Отечества.
2. Военнослужащий – специалист, в совершенстве владеющий оружием и военной техникой.
3. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина.
4. Виды воинской деятельности и их особенности.
5. Особенности воинской деятельности в различных видах Вооруженных Сил и родах войск.
6. Требования к психическим и морально-этическим качествам призывника.
7. Основные понятия о психологической совместимости членов воинского коллектива (экипажа, боевого расчета).
8. Военнослужащий – подчиненный, строго соблюдающий Конституцию РФ и законодательство Российской Федерации, выполняющий требования воинских уставов, приказы командиров и начальников.

*1. Что такое внутренний распорядок? Чем он достигается?*

*2. Какие помещения предусмотрены для размещения роты?*

*3. Какие санитарно-гигиенические требования должны соблюдаться в помещениях для военнослужащих?*

*4. Как должны храниться стрелковое оружие и боеприпасы?*

*5. Расскажите про оборудование комнаты бытового обслуживания.*

*6. Как организуется поддержание чистоты и порядка в казарменных помещениях?*

*7. Каким требованиям должно быть подчинено распределение времени в воинской части?*

*8. Какие мероприятия должны быть предусмотрены в распорядке дня военнослужащих? Коротко расскажите про эти мероприятия.*

*9. Какие изменения в распорядке дня предусмотрены в воскресные и праздничные дни?*

*10. Расскажите про порядок увольнения военнослужащих из расположения части.*

*11. Как осуществляется посещение военнослужащих членами семей и другими лицами?*

Тема 23. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции (2 часа)

1. Причины и виды конфликтных ситуаций, пути решения конфликтов.
2. Виды темперамента и акцентуаций характера.

Тема 24. Строевые приемы и движения без оружия (2 часа)

1. Строй и управление им.
2. Обязанности командиров и военнослужащих перед построением и в строю.
3. Строевые приемы и движение без оружия.

*1. Назовите элементы строя.*

*2. Какой строй называется развернутым?*

*3. Дайте определения понятиям «шеренга», «ряд», «колонна».*

*4. Как осуществляется управление строем?*

*5. Для чего существуют предварительная и исполнительная команды?*

*6. Перечислите обязанности военнослужащего перед строем и в строю.*

*7. Расскажите и покажите, как выполняется строевая стойка*

*8. Расскажите о действиях военнослужащих по командам «Вольно», «Заправиться»*

*9. Покажите, как держится снятый головной убор.*

*10. По каким командам выполняются повороты на месте?*

*11. Как осуществляется движение строевым шагом?*

*12. Какие команды используют для изменения скорости движения?*

Тема 25. Строевые приемы с оружием. Выход из строя (2 часа)

1. Строевые приемы и движение с оружием.
2. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.
3. Выход из строя и возвращение в строй.
4. Подход к начальнику и отход от него.

*1. Покажите, как выполняется строевая стойка с автоматом в положении «на ремень».*

*2. Выполните приемы с автоматом «на грудь», «на ремень» и «за спину».*

*3. Покажите, как выполняется прием отпускания (подтягивания) ремня автомата.*

*4. Продемонстрируйте движения и повороты с оружием.*

*5. Как держат оружие при движении бегом.*

Тема 26. Воинская дисциплина и ответственность (2 часа)

1. Единоначалие – принцип строительства Вооруженных Сил Российской Федерации.
2. Общие права и обязанности военнослужащих.
3. Воинская дисциплина, ее сущность и значение.
4. Виды ответственности, установленной для военнослужащих (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, материальная, уголовная).
5. Дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат и матросов, проходящих военную службу по призыву.
6. Уголовная ответственность за преступления против военной службы (неисполнение приказа, нарушение уставных правил взаимоотношений между военнослужащими, самовольное оставление части и др.).
7. Соблюдение норм международного гуманитарного права.

*1. Что такое воинская дисциплина? На чем она основывается?*

*2. Чем достигается воинская дисциплина?*

*3. Что такое поощрение? Какие поощрения применяются к солдатам, матросам, сержантам и старшинам?*

*4. Какова главная цель дисциплинарного взыскания? Какие дисциплинарные взыскания могут налагаться на солдат и матросов?*

*5. Расскажите про порядок наложения дисциплинарного взыскания.*

*6. Расскажите про порядок подачи обращения (предложения, заявления, жалобы) военнослужащим.*

Тема 27. Как стать офицером Российской армии (2 часа)

1. Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования.
2. Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования.
3. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации.

Тема 28. Боевые традиции Вооруженных Сил России (2 часа)

1. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества.
2. Воинский долг – обязанность по вооруженной защите Отечества.
3. Дни воинской славы России – дни славных побед.
4. Основные формы увековечения памяти российских воинов, отличившихся в сражениях, связанных с днями воинской славы России.
5. Дружба, войсковое товарищество – основа боевой готовности частей и подразделений.
6. Особенности воинского коллектива, значение войскового товарищества в боевых условиях и повседневной жизни частей и подразделений.
7. Войсковое товарищество – боевая традиция Российской армии и флота.

*1. Что вы знаете о российских воинских традициях? Назовите важнейшие из них.*

*2. Приведите примеры подвигов российских воинов, отстаивающих честь своих знамен.*

*3. Приведите примеры отваги, бесстрашия в бою и презрения к смерти российских воинов.*

*4. Приведите примеры массового героизма русского воинства на полях сражений.*

*5. Назовите знаменитых отечественных конструкторов-оружейников.*

*6. Кого из прославленных отечественных конструкторов артиллерийских орудий вы можете назвать.*

Тема 29. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации (2 часа)

1. Ритуал приведения к военной присяге.
2. Ритуал вручения боевого знамени воинской части.
3. Вручение личному составу вооружения и военной техники.

4. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку.

5. Символы воинской чести.

6. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы.

7. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе.

*1. Назовите имена советских ученых, создавших ракетно-ядерный щит нашей Родины.*

*2. Кого из отечественных авиаконструкторов вы знаете?*

*3. Назовите имена отечественных офицеров-писателей и поэтов.*

*4. Кто из числа российских военных внес значительный вклад в развитие отечественной музыкальной культуры, кино, изобразительного искусства?*

*5. Кто из числа российских воинов причислен христианской церковью к лику святых?*

Тема 30. Понятие первой помощи. Понятие травм и их виды (2 часа)

1. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.

2. Признаки жизни.

3. Общие правила оказания первой помощи.

4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».

5. Правила первой помощи при ранениях.

6. Правила наложения повязок различных типов.

7. Первая помощь при травмах различных областей тела.

8. Первая помощь при проникающих ранениях грудной и брюшной полости, черепа.

9. Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга.

10. Первая помощь при переломах.

11. Первая помощь при электротравмах и повреждении молнией.

*1. Дайте характеристику неотложным состояниям*

*2. Что такое рана и какими признаками она характеризуется?*

*3. Какие различают виды ран?*

*4. Какие признаки наблюдаются при ушибе и сотрясении головного мозга?*

*5. Что такое перелом, его виды?*

*6. Каковы признаки вывихов и растяжений связок?*

Тема 31. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания. Понятие и виды кровотечений (2 часа)

1. Понятие травматического токсикоза.
2. Местные и общие признаки травматического токсикоза.
3. Основные периоды развития травматического токсикоза.
4. Первая помощь при наружных кровотечениях.

*1. Что такое кровотечение? Какие виды кровотечений различают и чем они характеризуются?*

*2. Какие существуют способы остановки кровотечения и в каких случаях они применяются?*

*3. Каковы признаки синдрома длительного сдавливания? Как оказать первую медицинскую помощь?*

Тема 32. Первая помощь при кровотечениях (2 часа)

1. Первая помощь при капиллярном кровотечении.
2. Первая помощь при артериальном кровотечении.
3. Правила наложения жгута и закрутки.
4. Первая помощь при венозном кровотечении.
5. Смешанное кровотечение.
6. Основные признаки внутреннего кровотечения.

*1. Назовите правила наложения кровоостанавливающего жгута и закрутки.*

*2. Как следует обработать рану после остановки кровотечения?*

*3. Какие типы повязок накладывают на голову, грудь?*

*4. Как накладывается повязка на живот?*

*5. Какие виды повязок накладывают на нижние и верхние конечности?*

Тема 33. Первая помощь при ожогах, при воздействии низких температур (2 часа)

1. Понятие, основные виды и степени ожогов.
2. Первая помощь при термических ожогах.
3. Первая помощь при химических ожогах.
4. Первая помощь при воздействии высоких температур.
5. Последствия воздействия высоких температур на организм человека.
6. Основные признаки теплового удара.
7. Предупреждение развития перегревов.
8. Воздействие ультрафиолетовых лучей на человека.

9. Последствия воздействия низких температур на организм человека.

10. Основные степени отморожений.

*1. В чем заключается первая медицинская помощь при термических ожогах различной степени тяжести?*

*2. Как оказывается первая медицинская помощь при ожогах химическими веществами?*

*3. Как оказывается первая медицинская помощь при электрических ожогах?*

*4. Как различают лучевые ожоги по степени тяжести?*

*5. Какую медицинскую помощь оказывают при поверхностных (тяжелых) лучевых ожогах?*

*6. Как предупредить возникновение обморожений?*

*7. В чем заключается первая медицинская помощь при обморожении?*

## Тема 34. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути и при отравлениях (2 часа)

1. Основные приемы удаления инородных тел из верхних дыхательных путей.

2. Острое и хроническое отравление.

*1. Какое состояние человека называется утоплением?*

*2. Какие действия проводят сразу же после извлечения пострадавшего из воды?*

*3. Что понимают под отравлением организма?*

*4. Чем вызывается и чем характеризуется пищевое отравление? В чем заключается первая медицинская помощь?*

*5. Какие особенности первой помощи при пищевом отравлении кислотами и щелочами?*

*6. Каковы признаки отравления вредными газами? Какие меры предпринимают при оказании первой медицинской помощи?*

## Тема 35. Первая помощь при отсутствии сознания (2 часа)

1. Признаки обморока.

2. Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца).

3. Основные причины остановки сердца.

4. Признаки расстройства кровообращения и клинической смерти.

*1. Как оказывается первая медицинская помощь при обморочном состоянии?*

*2. В каких случаях наступает остановка кровообращения? Перечислите признаки остановки кровообращения.*

*3. Какие основные мероприятия проводят про остановке кровообращения?*

Тема 36. Способы реанимации (2 часа)

1. Правила проведения непрямого (наружного) массажа сердца и искусственного дыхания.

*1. Как следует наносить прекардиальный удар?*

*2. Как проводится непрямой массаж сердца?*

*3. Как проводится искусственное дыхание спосом «рот в рот» (рот в нос)?*

*4. Отработайте непрямой массаж сердца и искусственное дыхание на тренажере.*

Тема 37. Основные инфекционные заболевания (2 часа)

1. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика.
2. Пути передачи возбудителей инфекционных болезней.
3. Индивидуальная и общественная профилактика инфекционных заболеваний.
4. Инфекции, передаваемые половым путем, и их профилактика.
5. Ранние половые связи и их последствия для здоровья.

*1. Дайте классификацию основных инфекционных заболеваний.*

*2. Каковы основные пути передачи инфекции? В чем состоит профилактика инфекционных заболеваний?*

*3. В чем заключается профилактика инфекций, передаваемых половым путем?*

Тема 38. Здоровье родителей и ребенка (2 часа)

1. Здоровье родителей и здоровье будущего ребенка.
2. Основные средства планирования семьи.
3. Факторы, влияющие на здоровье ребенка.
4. Беременность и гигиена беременности.
5. Признаки и сроки беременности.
6. Понятие патронажа, виды патронажей.
7. Особенности питания и образа жизни беременной женщины.
8. Основы ухода за младенцем.

9. Физиологические особенности раз-вития новорожденных детей.

10. Основные мероприятия по уходу за младенцами.

11. Формирование основ здорового образа жизни.

12. Духовность и здоровье семьи.

*1. Перечислите факторы, влияющие на здоровье ребенка.*

*2. В чем особенности питания и образа жизни беременной женщины?*

*3. Каковы основные мероприятия по уходу за младенцем? В чем состоят физиологические особенности развития новорожденных детей?*

## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

- Эволюция среды обитания, переход к техносфере.
- Взаимодействие человека и среды обитания.
- Стратегия устойчивого развития как условие выживания человечества.
- Основные пути формирования культуры безопасности жизнедеятельности в современном обществе.
- Здоровый образ жизни – основа укрепления и сохранения личного здоровья.
- Факторы, способствующие укреплению здоровья.
- Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы.
- Роль физической культуры в сохранении здоровья.
- Пути сохранения репродуктивного здоровья общества.
- Алкоголь и его влияние на здоровье человека.
- Табакокурение и его влияние на здоровье.
- Наркотики и их пагубное воздействие на организм.
- Компьютерные игры и их влияние на организм человека.
- Особенности трудовой деятельности женщин и подростков.
- Характеристика ЧС природного характера вероятных для Волгограда и Волгоградской области.
- Характеристика ЧС техногенного характера вероятных для Волгограда и Волгоградской области.
- Терроризм как основная социальная опасность современности.
- Космические опасности: мифы и реальность.
- Современные средства поражения и их поражающие факторы.

- Оповещение и информирование населения об опасности.
- Инженерная защита в системе обеспечения безопасности населения.
- Правовые и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
- МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций.
- Структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды и рода войск.
- Основные виды вооружения и военной техники в Российской Федерации.
- Военная служба как особый вид федеральной государственной службы.
- Организация и порядок призыва граждан на военную службу в Российской Федерации.
- Боевые традиции Вооруженных Сил Российской Федерации.
- Символы воинской чести.
- Патриотизм и верность воинскому долгу.
- Дни воинской славы России.
- Города-герои Российской Федерации.
- Города воинской славы Российской Федерации.
- Профилактика инфекционных заболеваний.
- Первая помощь при острой сердечной недостаточности.
- СПИД – чума XXI века.
- Оказание первой помощи при бытовых травмах.
- Духовность и здоровье семьи.
- Здоровье родителей – здоровье ребенка.
- Формирование здорового образа жизни с пеленок.
- Как стать долгожителем?
- Рождение ребенка – высшее чудо на Земле.
- Политика государства по поддержке семьи.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

**1.** ***Какие известны факторы воздействия (риска) на здоровье человека?***

А. Гомеопатические.

Б. Физические.

В. Химические и биологические.

Г. Социальные и психические.

**2.** ***Дополните предложение.***

Здоровый образ жизни – это…

А. Способ существования разумных существ.

Б. Государственная политика, направленная на формирование у людей правильного поведения.

В. Индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление своего здоровья.

**3.** ***Какую помощь необходимо оказать пострадавшему при алкогольном отравлении?***

А. Положить на живот горячую грелку.

Б. Уложить набок и очистить дыхательные пути, а также промыть желудок.

В. Положить на голову холодный компресс и вызвать «скорую помощь.

Г. Дать понюхать ватку, смоченную нашатырным спиртом.

**4.** ***В чём заключается помощь пострадавшему при наркотическом отравлении?***

А. Уложить пострадавшего на спину.

Б. Очистить дыхательные пути пострадавшего.

В. Уложить пострадавшего на бок или живот.

Г. Дать понюхать пострадавшему ватку, смоченную в нашатырном спирте и вызвать «скорую помощь».

***5. Какую пищу необходимо чаще необходимо чаще употреблять, чтобы укрепить зубы?***

А. Продукты содержащие животные и растительные жиры.

Б. Мясные продукты.

В. Рыбу и морепродукты.

Г. Яблоки, морковь, орехи, семечки подсолнуха, оливки, сыр.

**6.** ***Каким требованием должен удовлетворять материал, из которого изготовляется одежда?***

А. Быть теплопроводным и воздухопроницаемым.

Б. Быть теплопроводным и воздухонепроницаемым.

В. Быть гигроскопичным и водосбалансированным.

Г. Быть гигроскопичным и водоёмким.

**7.** ***Какой брак официально признан в Российской Федерации?***

А. Брак, зарегистрированный в общественной организации.

Б. Специальный брак, зарегистрированный в органах МВЛ России.

В. Гражданский брак, заключённый в соответствии с обычаями и традициями.

Г. Гражданский брак, зарегистрированный в органах записи актов гражданского состояния.

**8.** ***По каким основаниям брак в РФ признаётся не действительным?***

А. Заключение фиктивного брака.

Б. Недееспособность или несовершеннолетие вступающего в брак.

В. Обман, угрозы, применённые при заключении брака.

Г. Нарушение принципа единобрачия.

Д. Преклонный возраст вступающих в брак.

Е. Серьёзные различия в общественном положении супругов.

**9.** ***Что необходимо сделать потерпевшему бедствие при аварии транспортного средства в первую очередь?***

А. Не следует что-либо предпринимать до приезда спасателей.

Б. Перебраться в безопасное место. А также оказать первую медицинскую помощь пострадавшему.

В. Покидая транспортное средство, взять с собой имущество, которое может пригодиться для автономного существования.

Г. Сориентироваться на местности и уточнить своё местонахождение, а при неблагоприятных климатических условиях соорудить временное укрытие.

**10.** ***При каких условиях принимается решение остаться на месте аварии?***

А. Местонахождение ближайшего населённого пункта примерно известно, расстояние до него не далеко.

Б. Место происшествия не определено, местность неизвестная и малопроходимая.

В. Сигнал бедствия или сообщение о месте происшествия переданы при помощи аварийной радиостанции.

Г. Большая часть людей не может самостоятельно передвигаться из-за полученных травм.

Д. Нет связи только в течение трёх суток.

**11.** ***При каких условиях принимается решение об уходе с места аварии?***

А. Когда точно известно местонахождение ближайшего населённого пункта, расстояние до него не велико и состояние здоровья людей позволяет преодолеть его.

Б. Когда примерно известно местонахождение ближайшего населённого пункта, расстояние до него точно не определено и состояние здоровья большинства людей позволяет преодолеть небольшое расстояние.

В. Когда возникла непосредственная угроза жизни (лесной пожар, разлом ледяного поля, наводнение).

Г. Когда люди не обнаружены спасателями на данном месте из-за густой растительности; в течении трёх суток нет связи.

Д. Когда авария произошла на малознакомой и труднопроходимой местности.

**12.** ***Какие известны основные способы ориентирования на местности?***

А. По памяти.

Б. По растениям.

В. По небесным светилам.

Г. По компасу.

Д. По местным признакам.

**13.** ***Как следует себя вести, если есть с собой крупная сумма денег?***

А. Деньги окружающим надо показывать только при необходимости.

Б. Не считать деньги на виду у всех.

В. Избегать мест большого скопления народа.

Г. Держаться подальше от рынков и любой толпы.

Д. Лучше держать деньги в наружных карманах, оттуда их легче достать при совершении покупки.

**14.** ***Как следует отнестись к предложению незнакомого водителя подвести на машине?***

А. Согласиться и сесть в машину.

Б. Посоветоваться с друзьями.

В. Согласиться, если водитель внушает доверие.

Г. Не принимать предложение.

**15.** ***Где лучше занять место, зайдя в кафе или ресторан?***

А. Подальше от выхода, спиной к стене.

Б. Поближе к выходу, спиной к стене.

В. Рядом со стойкой.

Г. Подальше от стойки.

Д. В слабо освещённом углу, чтобы не заметили.

**16.** ***Как необходимо действовать, если подошёл к остановке пустой автобус (троллейбус, трамвай)?***

А. Не следует садиться.

Б. Следует сесть на заднее сидение.

В. Следует сесть, где понравиться.

Г. Следует сесть поближе к водителю.

**17.** ***Как следует поступить, если посторонние люди предлагают выпить алкогольные напитки, пиво, лимонад?***

А. Поблагодарить и выпить.

Б. Поблагодарить и отказаться.

В. Посоветоваться с родственниками.

Г. Выпить, если предлагающие внушают доверие.

**18.** ***Дополните предложение.***

Боевые традиции – это…

А. Система межличностных отношений в воинских коллективах.

Б. Народные обычаи, перенесённые в сферу военных отношений.

В. Исторически сложившиеся в армии и на флоте и передающиеся из поколения в поколение правила, обычаи и нормы поведения военнослужащих, связанные с выполнением боевых задач и населением воинской службы.

Г. Исторически сложившиеся в армии и на флоте и передающиеся из поколения в поколение уставные и неуставные взаимоотношения.

**19.** ***Что характерно для любого воинского коллектива?***

А. Автономия, означающая определённую самостоятельность и проявляющаяся в выполнении функций, свойственных только этому коллективу.

Б. Способность сохранять структуру и функции.

В. Минимальная численность и состав, позволяющие выполнять возложенные на коллектив функции.

Г. Оптимальная численность и состав, позволяющие полностью выполнять возложенные на коллектив функции с минимальными затратами труда и средств.

Д. Способность быстро изменять организационную структуру.

**20.** ***Дополни предложение*** Ордена – это…

А. Почётные ведомственные награды за успехи в различной деятельности.

Б. Наградные государственные знаки за успехи на производстве.

В. Почётные государственные награды за воинские и другие отличия и заслуги.

Г. Почётные награды министра обороны РФ за безупречное служение родине.

**21.** ***Какие государственные награды России и бывшего СССР сохранены в системе госнаград Российской Федерации?***

А. Орден святого Георгия и знак отличия георгиевский крест.

Б. Орден «за заслуги перед отечеством».

В. Военные ордена Суворова, Ушакова, Кутузова, Александра Невского, Нахимова.

Г. Орден и медаль « за заслуги перед отечеством».

**22.** ***На какие виды условно можно подразделить воинские ритуалы?***

А. Парадной деятельности.

Б. Боевой деятельности.

В. Учебно-боевой деятельности.

Г. Повседневной деятельности.

Д. Гарнизонной и караульной служб.

Е. Боевой учёбы.

***23. Каковы основные признаки наружного кровотечения?***

А. Медленное и тягучее кровотечение.

Б. Быстрое и пульсирующее кровотечение.

В. Сильная боль в повреждённой части тела.

Г. Кровь ярко-красного цвета.

Д. Кровь темно-красного цвета.

**24.** ***Каковы признаки поверхностного венозного кровотечения?***

А. Кровь спокойно вытекает из раны.

Б. Кровь фонтанирует из раны.

В. Кровь ярко-красного цвета.

Г. Кровь тёмно-красного цвета.

Д. Слабость.

**25.** ***Каким образом наложить жгут при артериальном кровотечении?***

А. Прижать пальцем артерию ниже кровотечения.

Б. Прижать пальцем артерию выше кровотечения, на 3-5 см выше раны наложить вокруг конечности чистую мягкую ткань.

В. Плотно приложить жгут к конечности и сделать необходимое количество оборотов, а также прикрепить к жгуту записку с указанием даты и точного времени наложения.

Г. Доставить пострадавшего с наложенным жгутом в медицинское учреждение.

Д. На 3-5см ниже раны наложить вокруг конечности чистую ткань.

**26.** ***Как правильно наложить давящую повязку?***

А. Обработать края раны перекисью водорода или марганцовкой.

Б. Обработать края раны вазелином или кремом.

В. Прикрыть рану стерильной салфеткой, а на неё положить сложенный в несколько раз бинт.

Г. Наложить повязку.

**27.*Укажите признаки внутреннего кровотечения?***

А. Порозовение кожи в области повреждения.

Б. Посинение кожи в области повреждения.

В. Учащённый слабый пульс и частое дыхание.

Г. Кашель с кровянистыми выделениями.

Д. Повышение артериального давления.

Е. Чувство неутолимого голода.

**28.** ***В чём заключается оказание первой медицинской помощи при незначительных открытых ранах?***

А. Промыть рану содовым раствором и обработать её спиртом.

Б. Промыть рану перекисью водорода (раствором марганцовки) и обработать её йодом.

В. Смазать рану вазелином или кремом.

Г. Заклеить рану бактерицидным пластырем или наложить стерильную повязку.

**29.** ***Каким образом оказывается первая медицинская помощь при ушибах?***

А. Наложением холода на место ушиба.

Б. Наложением тепла на место ушиба.

В. Наложением на место ушиба тугой повязки и обеспечением повреждённому месту покоя.

**30.** ***В чём заключается оказание первой медицинской помощи при растяжениях?***

А. Наложить на повреждённое место холод.

Б. Наложить на повреждённое место тепло.

В. Наложить на повреждённое место тугую повязку и обеспечить ему покой.

Г. Доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

**31.** ***Каким образом оказывается первая медицинская помощь при вывихах?***

А. Обеспечить повреждённой конечности покой;

Б. Наложить стерильную повязку и дать пострадавшему обильное питьё;

В. Наложить тугую повязку и дать пострадавшему обезболивающие средство;

Г. Доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

**32.** ***Какой должна быть первая медицинская помощь при открытых переломах?***

А. Вправить вышедшие наружу кости.

Б. Остановить кровотечение и обработать края раны антисептиком.

В. На рану в области перелома наложить стерильную повязку и дать пострадавшему обезболивающие средство.

Г. Провести иммобилизацию конечности в том положении, в котором она оказалась в момент повреждения.

**33.** ***Как оказать первую медицинскую помощь при закрытых переломах?***

А. Провести иммобилизацию места перелома.

Б. Устранить искривление конечности.

В. Положить на место травмы холод и дать пострадавшему обезболивающее средство.

Г. Доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

**34.** ***Какой должна быть первая медицинская помощь при подозрении на сотрясение головного мозга?***

А. Надо обеспечить пострадавшему абсолютный покой.

Б. На голову пострадавшему наложить тёплую грелку.

В. На голову пострадавшему положить холод.

Г. Вызвать врача.

**35.** ***Как оказать экстренную реанимационную помощь пострадавшему?***

А. Положить пострадавшего на спину на твёрдую ровную поверхность.

Б. Положить пострадавшего на спину на мягкую ровную поверхность.

В. Произвести прекардиальный удар в область грудины.

Г. Приступить к непрямому массажу сердца и проведению искусственной вентиляции лёгких, вызвать «скорую помощь».

## СПИСОК ВОПРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Актуальность изучения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности», цели и задачи дисциплины.
2. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «опасность», «риск», «безопасность».
3. Необходимость формирования безопасного мышления и поведения.
4. Культура безопасности жизнедеятельности – современная концепция безопасного типа поведения личности.
5. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
6. Общие понятия о здоровье.
7. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.
8. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой.
9. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья.
10. Режим дня, труда и отдыха.
11. Рациональное питание и его значение для здоровья.
12. Влияние двигательной активности на здоровье человека.
13. Закаливание и его влияние на здоровье.
14. Правила личной гигиены и здоровье человека
15. Основные источники загрязнения окружающей среды.

16. Техносфера как источник негативных факторов.

17. Алкоголь и его влияние на здоровье человека, социальные последствия употребления алкоголя, снижение умственной и физической работоспособности.

18. Курение и его влияние на состояние здоровья.

19. Табачный дым и его составные части.

20. Влияние курения на нервную систему, сердечно-сосудистую систему.

21. Пассивное курение и его влияние на здоровье

22. Наркотики, наркомания и токсикомания, общие понятия и определения.

23. Социальные последствия пристрастия к наркотикам.

24. Профилактика наркомании.

25. Модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения.

26. Социальная роль женщины в современном обществе.

27. Репродуктивное здоровье женщины и факторы, влияющие на него.

28. Здоровый образ жизни – необходимое условие сохранности репродуктивного здоровья.

29. Брак и семья.

30. Культура брачных отношений.

31. Основные функции семьи.

32. Основы семейного права в Российской Федерации.

33. Права и обязанности родителей.

34. Конвенция ООН «О правах ребенка».

35. Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

36. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания.

37. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

38. Отработка правил поведения при получении сигнала о чрезвычайной ситуации согласно плану образовательного учреждения (укрытие в защитных сооружениях, эвакуация и др.).

39. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

40. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны.

41. Структура и органы управления гражданской обороной.

42. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

43. Мероприятия по защите населения.

44. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.

45. Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

46. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

47. Инженерная защита, виды защитных сооружений.

48. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны.

49. Правила поведения в защитных сооружениях.

50. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций.

51. Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ.

52. Санитарная обработка людей после их пребывания в зонах заражения.

53. Устройство и назначение средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени

54. Устройство и назначение первичных средств пожаротушения.

55. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

56. Полиция Российской Федерации – система государственных органов исполнительной власти в области защиты здоровья, прав, свободы и собственности граждан от противоправных посягательств.

57. Служба скорой медицинской помощи. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор России).

58. Другие государственные службы в области безопасности.

59. Правовые основы организации защиты населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций мирного времени.

60. Основные направления деятельности государственных организаций и ведомств Российской Федерации по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

61. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение.

62. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника.

63. Меры безопасности для населения, оказавшегося на территории военных действий.

64. Организация вооруженных сил Московского государства в XIV-XV веках.

65. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века.

66. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности.

67. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии.

68. Создание советских Вооруженных Сил, их структура и предназначение.

69. Основные предпосылки проведения военной реформы Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе.

70. Функции и основные задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности.

71. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск.

72. Сухопутные войска: история создания, предназначение, структура.

73. Военно-воздушные силы: история создания, предназначение, структура.

74. Военно-морской флот, история создания, предназначение, структура.

75. Ракетные войска стратегического назначения: история создания, предназначение, структура.

76. Войска воздушно-космической обороны: история создания, предназначение, структура.

77. Воздушно-десантные войска: история создания, предназначение, структура.

80. Основные понятия о воинской обязанности.

81. Воинский учет.

82. Организация воинского учета и его предназначение.

83. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.

84. Обязанности граждан по воинскому учету.

85. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет.

86. Обязательная подготовка граждан к военной службе.

87. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе

88. Добровольная подготовка граждан к военной службе.

89. Основные направления добровольной подготовки граждан к военной службе.

90. Призыв на военную службу.

91. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих.

92. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части.

93. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина.

94. Виды воинской деятельности и их особенности.

95. Особенности воинской деятельности в различных видах Вооруженных Сил и родах войск.

96. Требования к психическим и морально-этическим качествам призывника.

97. Основные понятия о психологической совместимости членов воинского коллектива (экипажа, боевого расчета).

98. Причины и виды конфликтных ситуаций, пути решения конфликтов.

99. Виды темперамента и акцентуаций характера.

100. Строй и управление им.

101. Обязанности командиров и военнослужащих перед построением и в строю.

102. Строевые приемы и движение без оружия.

103. Строевые приемы и движение с оружием.

104. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.

105. Выход из строя и возвращение в строй.

106. Подход к начальнику и отход от него.

107. Единоначалие – принцип строительства Вооруженных Сил Российской Федерации.

108. Общие права и обязанности военнослужащих.

109. Воинская дисциплина, ее сущность и значение.

110. Виды ответственности, установленной для военнослужащих.

111. Дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат и матросов, проходящих военную службу по призыву.

112. Уголовная ответственность за преступления против военной службы

113. Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования.

114. Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования.

115. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации.

116. Дни воинской славы России – дни славных побед.

117. Основные формы увековечения памяти российских воинов, отличившихся в сражениях, связанных с днями воинской славы России.

118. Ритуал приведения к военной присяге.

119. Ритуал вручения боевого знамени воинской части.

120. Вручение личному составу вооружения и военной техники.

121. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку.

122. Символы воинской чести.

123. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы.

124. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе.

125. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.

126. Признаки жизни.

127. Общие правила оказания первой помощи.

128. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».

129. Правила первой помощи при ранениях.

130. Правила наложения повязок различных типов.

131. Первая помощь при травмах различных областей тела.

132. Первая помощь при проникающих ранениях грудной и брюшной полости, черепа.

133. Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга.

134. Первая помощь при переломах.

135. Первая помощь при электротравмах и повреждении молнией.

136. Понятие травматического токсикоза.

137. Местные и общие признаки травматического токсикоза.

138. Основные периоды развития травматического токсикоза.

139. Первая помощь при наружных кровотечениях.

140. Первая помощь при капиллярном кровотечении.

141. Первая помощь при артериальном кровотечении.

142. Правила наложения жгута и закрутки.

143. Первая помощь при венозном кровотечении.

144. Смешанное кровотечение.

145. Основные признаки внутреннего кровотечения.

146. Понятие, основные виды и степени ожогов.

147. Первая помощь при термических ожогах.

148. Первая помощь при химических ожогах.

149. Первая помощь при воздействии высоких температур.

150. Последствия воздействия высоких температур на организм человека.

151. Основные признаки теплового удара.

152. Предупреждение развития перегревов.

153. Воздействие ультрафиолетовых лучей на человека.

154. Последствия воздействия низких температур на организм человека.

155. Основные степени отморожений.

156. Основные приемы удаления инородных тел из верхних дыхательных путей.

157. Острое и хроническое отравление.

158. Признаки обморока.

159. Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца).

160. Основные причины остановки сердца.

161. Признаки расстройства кровообращения и клинической смерти.

162. Правила проведения непрямого (наружного) массажа сердца и искусственного дыхания.

163. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика.

164. Пути передачи возбудителей инфекционных болезней.

165. Индивидуальная и общественная профилактика инфекционных заболеваний.

166. Инфекции, передаваемые половым путем, и их профилактика.

167. Ранние половые связи и их последствия для здоровья.

168. Здоровье родителей и здоровье будущего ребенка.

169. Основные средства планирования семьи.

170. Факторы, влияющие на здоровье ребенка.

171. Беременность и гигиена беременности.

172. Признаки и сроки беременности.

173. Понятие патронажа, виды патронажей.

174. Особенности питания и образа жизни беременной женщины.

175. Основы ухода за младенцем.

176. Физиологические особенности развития новорожденных детей.

177. Основные мероприятия по уходу за младенцами.

178. Формирование основ здорового образа жизни.

179. Духовность и здоровье семьи.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. Косолапова Н.В. Основы безопасности и защиты Родины: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. - Москва: Академия, 2024. - 448 с.
2. Тебенькова, Е.А.. Основы безопасности и защиты Родины / Е.А. Тебенькова, И.Н. Семенов — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13935-6. — URL: https://book.ru/book/955974

3.2.2. Основные электронные издания

1. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил РФ— Ростов н/Д, 2022
2. http://anty-crim.boxmail.biz Искусство выживания
3. http://www.hsea.ru Первая медицинская помощь
4. http://www.meduhod.ru Портал детской безопасности
5. http://www.spas-extreme.ru Россия без наркотиков
6. http://www.obzh.info информационный веб-сайт (обучение и воспитание основам безопасности жизнедеятельности).
7. http://www.school-obz.org/ Информационно-методическое издание по основам безопасности жизнедеятельности
8. http://kombat.com.ua/stat.html Статьи по выживанию в различных экстремальных условиях
9. http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1132/index.htm Автономное существование в природе – детям
10. http://www.mnr.gov.ru Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)
11. https://www.gosnadzor.ru Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
12. http://www.mchs.gov.ru Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)
13. http://www.mzsrrf.ru Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России)
14. http://www.rostrud.info Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)
15. http://www.gsen.ru Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
16. http://www.safety.ru ОАО НТЦ «Промышленная безопасность».

17. http://www.risot.safework.ru Российская Информационная Система Охраны Труда (РИСОТ)

18. http://www.mspbsng.org Межгосударственный совет по промышленной безопасности

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (в ред. от 04.03.2013, с изм. от 21.03.1013) // СЗ РФ. — 1998. — № 13. — Ст. 1475.

4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. от 11.02.2013) // СЗ РФ. — 1994. — № 35. — Ст. 3648.

5. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. от 04.03.2013) // СЗ РФ. — 1997. — № 30. — Ст. 3588.

6. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе» (в ред. от 30.11.2011) // СЗ РФ. — 2002. — № 30. — Ст. 3030.

7. Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне» (в ред. от 05.04.2013) // СЗ РФ. — 1996. — № 23. — Ст. 2750.

8. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

9. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (в ред. от 25.06.2012) // СЗ РФ. — 2011. — N 48. — Ст. 6724.

10. Указ Президента РФ от 05.02.2010 № 146 «О Военной доктрине Российской Федерации» // СЗ РФ. — 2010. — № 7. — Ст. 724.

11. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (в ред. от 18.04.2012) // СЗ РФ. — 2004. — № 2. — Ст. 121.

12. Приказ министра обороны РФ от 03.09.2011 № 1500 «О Правилах ношения военной формы одежды и знаков различия военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации, ведомственных знаков отличия и иных геральдических знаков и

особой церемониальной парадной военной формы одежды военнослужащих почетного караула Вооруженных Сил Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте РФ 25.10.2011 № 22124) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2011. — № 47.

13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в ред. от 07.11.2012) (зарегистрирован в Минюсте РФ 16.05.2012 № 24183) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2012.

14. Айзман Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для бакалавров. — М., 2013.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 3
ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ ..... 4
ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ..... 22
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ..... 23
СПИСОК ВОПРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ... 30
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ..... 37
СОДЕРЖАНИЕ ..... 39

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Тоноян** Павел Владимирович

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дисциплине Основы безопасности и защиты Родины
*для студентов СПО, обучающихся на базе основного общего образования*
(технический, естественно-научный и социально-экономический профили обучения)

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Дергачевой Е.С.*

Подписано в печать 9.02.2025. Формат 60x84$^{1/16}$.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 50 экз. Заказ 46.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

по изучению общеобразовательной учебной дисциплины

## ООД.11 Физика

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО

**Волгоград 2025 г.**

## Общие положения

Студентам предоставлен материал, предназначенный для правильной организации практической работы и рационального использования своего времени при овладении содержанием данной дисциплины, закрепления теоретических знаний и умений.

Методические указания к практическим занятиям по изучению дисциплины ООД.11 Физика содержат тестовую часть разного уровня сложности и задачи для решения. предназначены для студентов профессионального образования по дисциплине «Физика» для специальностей: *09.02.07 Информационные системы и программирование; 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, 20.02.04 Пожарная безопасность, 21.02.19 Землеустройство; 35.02.05 Агрономия; 35.02.08 Электротехнические системы в АПК; 36.02.05 Кинология, 36.02.01 Ветеринария; 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования38.02.02 Страховое дело (по отраслям), 43.02.16 Туризм и гостеприимство.*

Методические указания содержащие контрольные работы, нацеленные на контроль знаний, умений и навыков учащихся при изучении курса физики в СПО по классическому курсу физики авторов Г. Я. Мякишева.

# ВВЕДЕНИЕ

В процессе изучения курса «Физика» студент должен получить современное представление о физических явлениях; основных законах физики; о применении законов в важнейших практических приложениях; знать основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов; уметь объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины студент должен владеть использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента.

**Контрольная работа по теме:**
**«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»**

**Вариант 1**

**А1.** Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

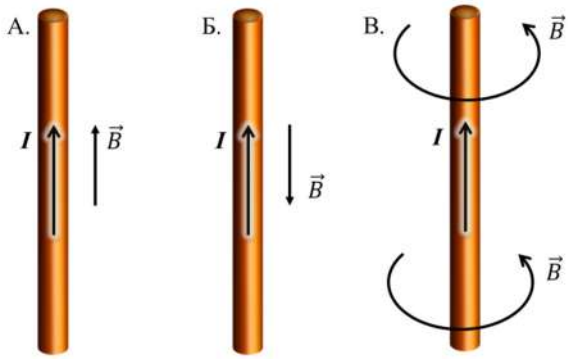
1) взаимодействие электрических зарядов;
2) действие электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;
3) действие магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

**А2.** На какую частицу действует магнитное поле?

1) на движущуюся заряженную;
2) на движущуюся незаряженную;
3) на покоящуюся заряженную;
4) на покоящуюся незаряженную.

**А3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

1) А; 2) Б; 3) В.

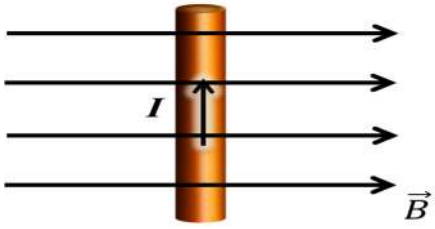



**А4.** Прямолинейный проводник длиной 20 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом $30^0$ к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

1) 1,2 Н; 2) 0,6 Н; 3) 2,4 Н.

**А5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?

1) от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.




**А6.**Электромагнитная индукция – это:

1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

**А7.**На квадратную рамку площадью 2 м$^2$ в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный 8Н·м. чему равна сила тока в рамке?

1) 1,2 А; 2) 0,6 А; 3) 2А.

**В1.** Установите соответствие между физическимивеличинами и единицами их измерения

| ВЕЛИЧИНЫ | | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | индуктивность | 1) | тесла (Тл) |
| Б) | магнитный поток | 2) | генри (Гн) |
| В) | индукция магнитного поля | 3) | вебер (Вб) |
| | | 4) | вольт (В) |

**В2.** Частица массой *m*, несущая заряд q, движется в однородном магнитном поле с индукцией *B*по окружности радиуса *R* со скоростью *v*. Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении скорости движения?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**С1.**В катушке, индуктивность которой равна 0,6 Гн, возникла ЭДС самоиндукции, равная 30 В. Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за 0,2 с.

**Контрольная работа по теме:**
**«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»**

**Вариант 2**

**А1.** Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на нее действует:

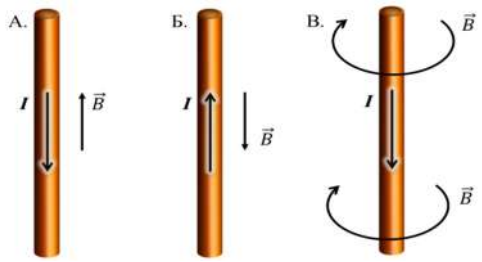
1) магнитное поле, созданное движущимися в проводнике зарядами;
2) электрическое поле, созданное зарядами проводника;
3) электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника.

**А2.** Движущийся электрический заряд создает:

1) только электрическое поле;
2) как электрическое поле, так и магнитное поле;
3) только магнитное поле.

**А3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

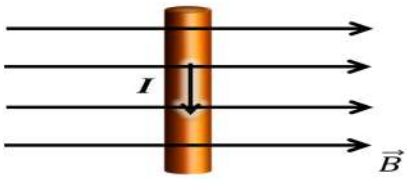
2) А; 2) Б; 3) В.




**А4.** Прямолинейный проводник длиной 50 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом $30^0$ к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 0,2 А?

1) 0,25 Н; 2) 0,5 Н; 3) 1,5 Н.

**А5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?




1) от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.

**А6.** Сила Лоренца действует

1) на незаряженную частицу в магнитном поле;
2) на заряженную частицу, покоящуюся в магнитном поле;
3) на заряженную частицу, движущуюся вдоль линий магнитной индукции поля.

**А7.**На квадратную рамку площадью 2 м$^2$ при силе тока в 4 А действует максимальный вращающий момент, равный 8Н·м. Какова индукция магнитного поля в исследуемом пространстве ?

1)1 Тл; 2) 2 Тл; 3) 3Тл.

**В1.** Установите соответствие между физическимивеличинами и формулами, по которым эти величины определяются

| ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛЫ | |
|---|---|---|---|
| А) | Сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля | 1) | $qVB\ \sin\alpha$ |
| Б) | Энергия магнитного поля | 2) | $BS\cos\alpha$ |
| В) | Сила, действующая на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. | 3) | $IBL\sin\alpha$ |
| | | 4) | $\frac{\Phi^2}{2L}$ |

**В2.** Частица массой $m$, несущая заряд $q$, движется в однородном магнитном поле с индукцией $B$ по окружности радиуса $R$со скоростью $v$. Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении заряда частицы?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**С1.**Под каким углом к силовым линиям магнитного поля с индукцией 0,5 Тл должен двигаться медный проводник сечением 0,85 мм$^2$ и сопротивлением 0,04 Ом, чтобы при скорости 0,5 м/с на его концах возбуждалась ЭДС индукции, равная 0,35 В? (удельное сопротивление меди ρ= 0,017 Ом·мм$^2$/м)

**Контрольная работа по теме:**
**«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»**

**Вариант 3**

**А1.** Магнитные поля создаются:

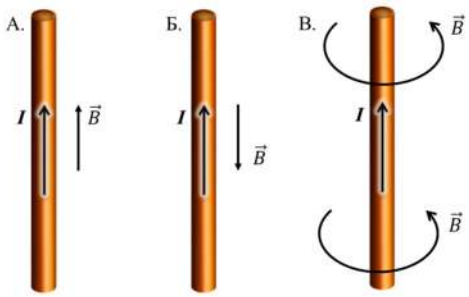
1) как неподвижными, так и движущимися электрическими зарядами;
2) неподвижными электрическими зарядами;
3) движущимися электрическими зарядами.

**А2.** Магнитное поле оказывает воздействие:

1) только на покоящиеся электрические заряды;
2) только на движущиеся электрические заряды;
3) как на движущиеся, так и на покоящиеся электрические заряды.

**А3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

1)А; 2) Б; 3) В.




**А4.** Какая сила действует со стороны однородного магнитного поля с индукцией 20 мТл на находящийся в поле прямолинейный проводник длиной 50 см, по которому идет ток 18 А? Провод образует прямой угол с направлением вектора магнитной индукции поля.

1) 18 Н; 2) 1,8 Н; 3) 0,18 Н; 4) 0,018 Н.

**А5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?

1)вверх; 2) вниз; 3) влево; 4) вправо.

**А6.** Что показывают четыре вытянутых пальца левой руки при определении силы Ампера

1) направление силы индукции поля;
2) направление тока;
3) направление силы Ампера.

**А7.** Магнитное поле индукцией 10 мТл действует на проводник, в котором сила тока равна 80 А, с силой 80 мН. Найдите длину проводника, если линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны.

4) 1 м; 2) 0,1 м; 3) 0,01 м; 4) 0,001 м.

**В1.** Установите соответствие между физическимивеличинами и единицами их измерения

| ВЕЛИЧИНЫ | | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | сила тока | 1) | вебер (Вб) |
| Б) | магнитный поток | 2) | ампер (А) |
| В) | ЭДС индукции | 3) | тесла (Тл) |
| | | 4) | вольт (В) |

**В2.** Частица массой $m$, несущая заряд $q$, движется в однородном магнитном поле с индукцией $B$ по окружности радиуса $R$со скоростью $v$. Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении индукции магнитного поля?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**С1.** В катушке, состоящей из 80 витков, магнитный поток равен $5{,}2 \cdot 10^{-3}$Вб. За какое время должен исчезнуть этот поток, чтобы в катушке возникла средняя ЭДС индукции 0,56 В?

**Контрольная работа по теме:**
**«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»**

**Вариант 4**

**А1.** Что наблюдается в опыте Эрстеда?

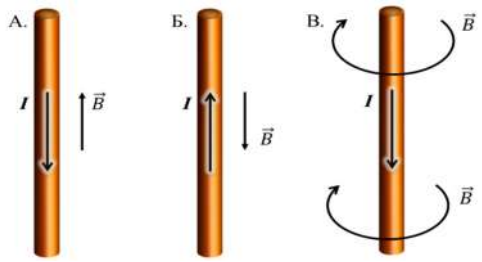
1) проводник с током действует на электрические заряды;
2) магнитная стрелка поворачивается вблизи проводника с током;
3) магнитная стрелка поворачивается заряженного проводника

**А2.** Покоящийся электрический заряд создает:

1) только электрическое поле;
2) как электрическое поле, так и магнитное поле;
3) только магнитное поле.

**А3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

2) А; 2) Б; 3) В.




**А4.** В однородном магнитном поле с индукцией 0,41 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции расположен проводник длиной 7,68 м. Определителе силу, действующую на проводник, если сила тока в нем равна 6 А.

1)18,89 Н; 2) 188,9 Н; 3) 1,899Н; 4) 0,1889 Н.

**А5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?

1)вправо; 2)влево; 3)вверх; 4) вниз.

**А6.**Индукционный ток возникает в любом замкнутом проводящем контуре, если:

1) Контур находится в однородном магнитном поле;
2) Контур движется поступательно в однородном магнитном поле;
3) Изменяется магнитный поток, пронизывающий контур.

**А7.**На прямой проводник длиной 0,75 м, расположенный перпендикулярно силовым линиям поля с индукцией 0,04 Тл, действует сила 0,45 Н. Найдите силу тока, протекающего по проводнику.

1)0,15 А;  2)1,5 А;  3) 15 А;  4) 150 А.

**В1.** Установите соответствие между физическимивеличинами и формулами, по которым эти величины определяются

| ВЕЛИЧИНЫ | | ФОРМУЛЫ | |
|---|---|---|---|
| А) | ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1) | $qvB\ \sin\alpha$ |
| Б) | сила, действующая на электрический заряд, движущийся в магнитном поле | 2) | $BS\cos\alpha$ |
| В) | магнитный поток | 3) | $IBL\sin\alpha$ |
| | | 4) | $vBL\ \sin\alpha$ |

**В2.** Частица массой $m$, несущая заряд $q$, движется в однородном магнитном поле с индукцией $B$ по окружности радиуса $R$со скоростью $vU.$ Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при уменьшении массы частицы?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ | |
|---|---|---|---|
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**С1.**Катушка диаметром 4 см находится в переменном магнитном поле, силовые линии которого параллельны оси катушки. При изменении индукции поля на 2 Тл в течении 6,28 с в катушке возникла ЭДС 8 В. Сколько витков имеет катушка.

**Контрольная работа по теме:**
**«Электромагнитные колебания и волны»**

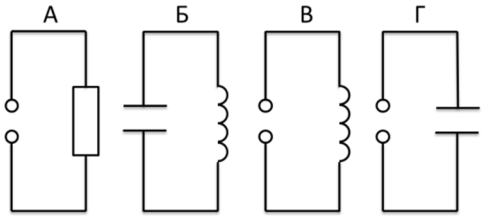
**Вариант 1**

**А1.** В уравнении гармонического колебания $q = q_m\cos(\omega t + \varphi_0)$ величина, стоящая под знаком косинуса, называется

4) фазой;
5) амплитудой заряда;
6) циклической частотой;
7) начальной фазой.

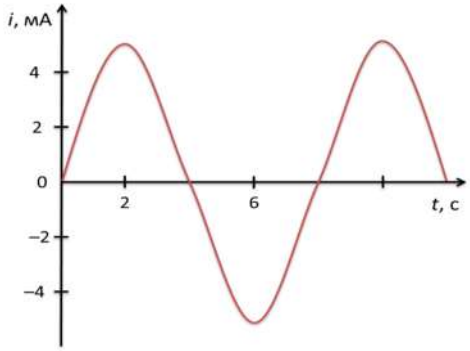
**А2.** Цепь с активным сопротивлением изображает схема

5) А;
6) Б;
7) В;
8) Г.




**А3.** На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите амплитуду и частоту колебаний силы тока.

1) 10 мА, 8 Гц;
2) 10 мА, 4 Гц;
3) 5 мА, 0,125 Гц;
4) 5 мА, 0,25 Гц.

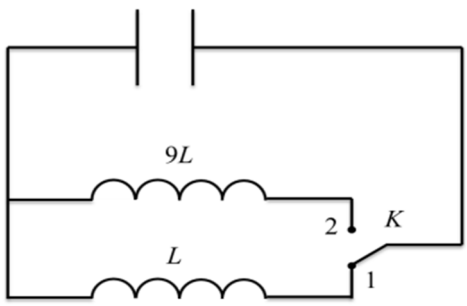



**А4.** Уравнение $u = 310\cos(\omega t)$выражает зависимость напряжения на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $u$ = 310 В, при этом энергия

2) в конденсаторе и катушке максимальны;
3) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
4) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
5) в конденсаторе и катушке минимальны.

**А5.** Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

1) увеличится в 3 раза;



2) уменьшится в 3 раза;
3) увеличится в 9 раз;
4) уменьшится в 9 раз.

**А6.**По участку цепи с сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. В некоторый момент времени действующее значение напряжения на этом участке уменьшили в 2 раза, а его сопротивление уменьшили в 4 раза. При этом мощность тока

4) уменьшится в 4 раза;
5) уменьшится в 8 раз;
6) не изменится;
7) увеличится в 2 раза.

**А7.**Сила тока в первичной обмотке трансформатора 0,5 А, напряжение на её концах 220 В. Сила тока во вторичной обмотке 11 А, напряжение на её концах 9,5 В. Определите КПД трансформатора.

2) 105%; 2) 95%; 3) 85%; 4) 80%.

**В1.** В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

| ***t*, $10^{-6}$ с** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***q*, $10^{-6}$Кл** | 2 | 1,42 | 0 | -1,42 | -2 | -1,42 | 0 | 1,42 | 2 | 1,42 |

Вычислите ёмкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн. Ответ выразите в пикофарадах и округлите до десятых.

**В2.** Колебательный контур радиопередатчика содержит конденсатор ёмкостью 0,1 нФ и катушку индуктивностью 1 мкГн. На какой длине волны работает радиопередатчик? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^6$ м/с. Ответ округлите до целых.

**С1.**В колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивностью 2 Гн и конденсатора емкостью 1,5 мкФ, максимальное значение заряда на пластинах 2 мкКл.Определить значение силы тока в контуре в тот момент, когда заряд на пластинах конденсатора станет равным 1 мкКл.

**Контрольная работа по теме:**
**«Электромагнитные колебания и волны»**

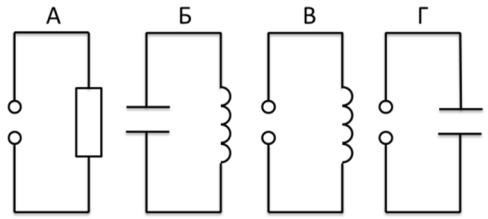
**Вариант 2**

**А1.** В уравнении гармонического колебания $i = I_m\cos(\omega t + \varphi_0)$ величинаωназывается

1) фазой;
2) амплитудой заряда;
3) циклической частотой;
4) начальной фазой.

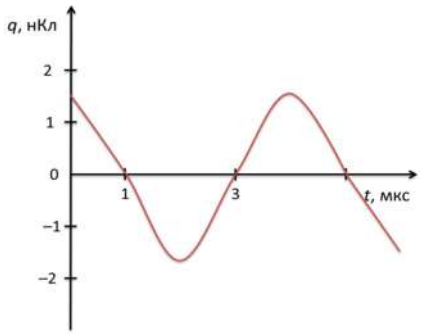
**А2.** Цепь с индуктивным сопротивлением изображает схема

1) А;
2) Б;
3) В;
4) Г.




**А3.** На рисунке показан график зависимости заряда в металлическом проводнике от времени в колебательном контуре. Определите амплитуду и период колебаний заряда.

1) 1,5 нКл, 2 мкс;
2) 3 нКл, 4 мкс;
3) 1,5 нКл, 4 мкс;
4) 3 нКл, 2 мкс.

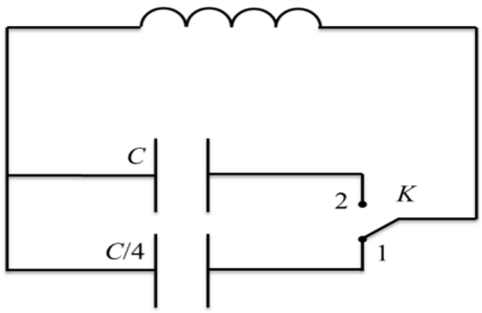



**А4.** Уравнение $q = 10^{-5}\cos(\omega t)$выражает зависимость заряда на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $q = 10^{-5}$ Кл, при этом энергия

1) в конденсаторе и катушке максимальны;
2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4) в конденсаторе и катушке минимальны.

**А5.** Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

1) увеличится в 4 раза;



2) уменьшится в 4 раза;
3) увеличится в 2 раза;
4) уменьшится в 2 раза.

**А6.**По участку цепи с сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. В некоторый момент времени действующее значение напряжения на этом участке увеличили в 2 раза, а его сопротивление участка уменьшили в 4 раза. При этом мощность тока

1) уменьшилась в 2 раза;
2) увеличилась в 4 раз;
3) не изменится;
4) увеличилась в 16 раз.

**А7.** Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора 110 В, сила тока в ней 0,1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 220 В, сила тока в ней 0,04 А. Чему равен КПД трансформатора?

3) 120%; 2) 93%; 3) 80%; 4) 67%.

**В1.**Напряжение на конденсаторе в цепи переменного тока меняется с циклической частотой $\omega = 4000$ с$^{-1}$. Амплитуда колебаний напряжения и силы тока равны соответственно $U_m = 200$ В и $I_m = 4$ А. Найдите ёмкость конденсатора.

**В2.** Колебательный контур излучает электромагнитную волну с длиной 450 м. Определите период этой волны.

**С1.** В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2 В. В некоторый момент времени сила тока в катушке составляет 3 мА. Определите напряжение на конденсаторе в этот момент времени.

**Контрольная работа по теме:**
**«Электромагнитные колебания и волны»**

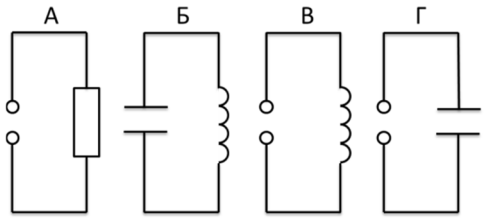
**Вариант 3**

**А1.** В уравнении гармонического колебания $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ величина $\varphi_0$ называется

1) фазой;
2) амплитудой заряда;
3) циклической частотой;
4) начальной фазой.

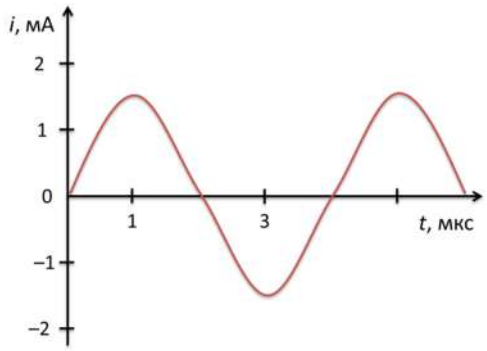
**А2.** Цепь с емкостным сопротивлением изображает схема

1) А;
2) Б;
3) В;
4) Г.




**А3.** На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени в колебательном контуре. Определите амплитуду и частоту колебаний силы тока.

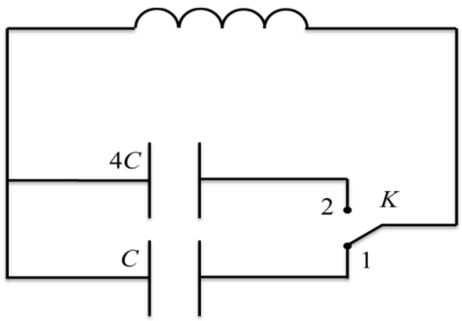
1) 1,5 мА, $0{,}25 \cdot 10^6$ Гц;
2) 3 мА, $0{,}25 \cdot 10^6$ Гц;
3) 1,5 мА, $0{,}5 \cdot 10^6$ Гц;
4) 3 мА, $0{,}5 \cdot 10^6$ Гц.




**А4.** Уравнение $i = 0{,}4 \cdot 10^{-5} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ выражает зависимость силы тока от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $i = 0{,}4 \cdot 10^{-5}$ А, при этом энергия

1) в конденсаторе и катушке максимальны;
2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4) в конденсаторе и катушке минимальны.

**А5.** Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



1) увеличится в 4 раза;
2) уменьшится в 4 раза;
3) увеличится в 2 раза;
4) уменьшится в 2 раза.

**А6.**По участку цепи сопротивлением R течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. Как изменится мощность переменного тока на этом участке цепи, если действующее значение напряжения на нём уменьшить в 2 раза, а его сопротивление в 4 раза увеличить?

1) уменьшится в 16 раз;
2) увеличится в 4 раз;
3) уменьшится в 4 раза;
4) увеличится в 2 раза.

**А7.** Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора 127 В, сила тока в ней 1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 12,7 В, сила тока в ней 8 А. Чему равен КПД трансформатора?

4) 100%; 2) 90%; 3) 80%; 4) 70%.

**В1.**В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

| ***t*, $10^{-6}$ с** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***q*, $10^{-6}$Кл** | 0 | 2,13 | 3 | 2,13 | 0 | -2,13 | -3 | -2,13 | 0 | 2,13 |

Вычислите индуктивность катушки, если емкость конденсатора равна 100пФ. Ответ выразите в милигенри и округлите до десятых.

**В2.** Какова длина волны телевизионного сигнала, если несущая частота равна 50 МГц?

**С1.** В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2 В. В некоторый момент времени напряжение на конденсаторе равно 1,2 В. Определите силу тока в катушке в этот момент времени.

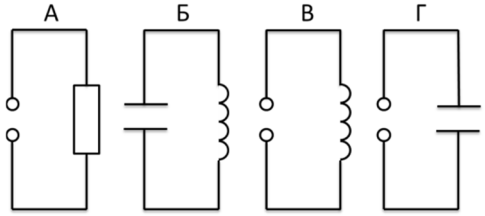
**Контрольная работа по теме:**
**«Электромагнитные колебания и волны»**

**Вариант 4**

**А1.** В уравнении гармонического колебания $u = U_m \sin(\omega t + \varphi_0)$ величина $U_m$ называется

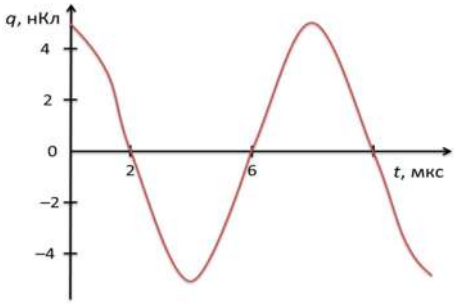
1) фазой;
2) амплитудой напряжения;
3) циклической частотой;
4) начальной фазой.

**А2.** Колебательный контур изображает схема




1) А;
2) Б;
3) В;
4) Г.

**А3.** На рисунке показан график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Определите амплитуду и период колебаний заряда.

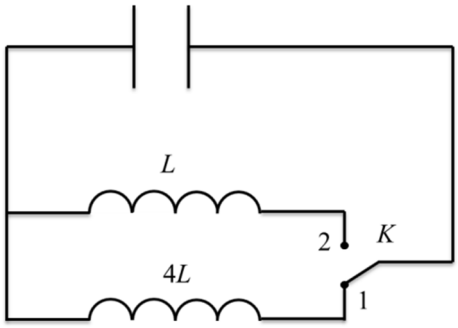



1) 12 нКл, 8 мкс;
2) 12 нКл, 4 мкс;
3) 6 нКл, 8 мкс;
4) 6 нКл, 4 мкс.

**А4.** Уравнение $i = 0{,}05\sin(\omega t)$ выражает зависимость силы тока от времени в колебательном контуре. В момент времени $t = 0$ с энергия

1) в конденсаторе и катушке максимальны;
2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна;
3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна;
4) в конденсаторе и катушке минимальны.

**А5.** Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?




1) увеличится в 4 раза;
2) уменьшится в 4 раза;
3) увеличится в 2 раза;

4) уменьшится в 2 раза.

**А6.**По участку цепи с некоторым сопротивлением *R*течёт переменный ток, меняющийся по гармоническому закону. Как изменится мощность переменного тока на этом участке цепи, если действующее значение силы тока на нём увеличить в 2 раза, а его сопротивление в 2 раза уменьшить?

1) не изменится;
2) уменьшится в 2 раза;
3) увеличится в 2 раза;
4) увеличится в 4 раза.

**А7.** КПД трансформатора 90 %. Напряжение на концах пер-вичной обмотки 220 В, на концах вторичной 22 В. Сила тока во вторичной обмотке 9 А. Какова сила тока в первичной обмотке трансформатора?

5) 0,1 А; 2) 0,45 А; 3) 0,9 А; 4) 1 А.

**В1.**Индуктивность катушки равна 0,125 Гн. Уравнение колебаний силы тока в ней имеет вид: $i = 0{,}4\cos(2 \cdot 10^8 t)$, где все величины выражены в СИ. Определите амплитуду напряжения на катушке.

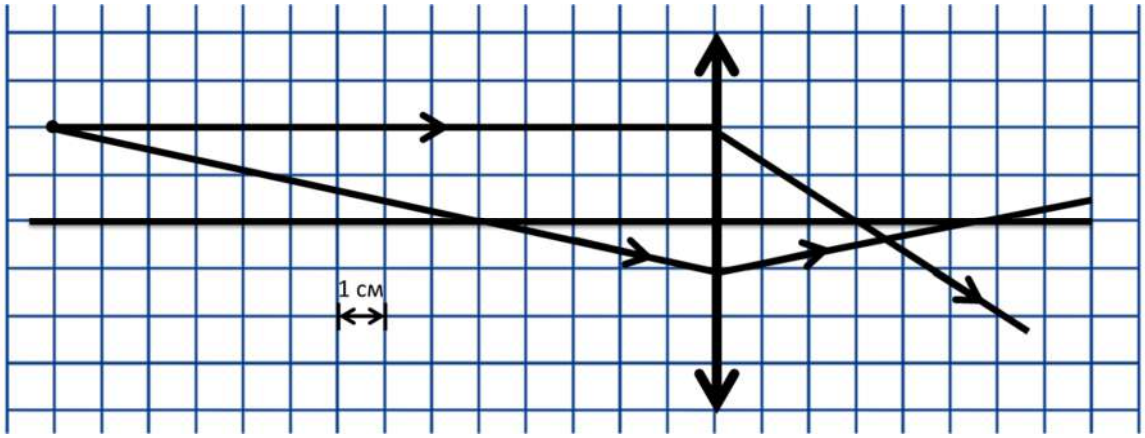
**В2.** Электрический колебательный контур радиоприёмника содержит катушку индуктивности 10 мГн и два параллельно соединенных конденсатора, ёмкости которых равны 360 пФ и 40 пФ. На какую длину волны настроен контур? Скорость распространения электромагнитных волн с $= 3 \cdot 10^8$ м/с.

**С1.** В процессе колебаний в идеальном колебательном контуре в некоторый момент времени заряд конденсатора равен 4 нКл, а сила тока в катушке составляет 3 мА. Период колебаний 6,3 мкс.Определите амплитуду колебаний заряда.

**Контрольная работа по теме:**
**«Оптика. Световые волны»**

**Вариант 1**

**А1**. На рисунке показан ход лучей в собирающей линзе. Какова оптическая сила этой линзы?




1) 33 дптр 2) 0,33 дптр 3) 27 дптр 4) 0,27 дптр

**А2.** За непрозрачным диском, освещенным ярким источником света небольшого размера, в центре тени можно обнаружить светлое пятно. Какое физическое явление при этом наблюдается?

1) преломление света 2) поляризация света

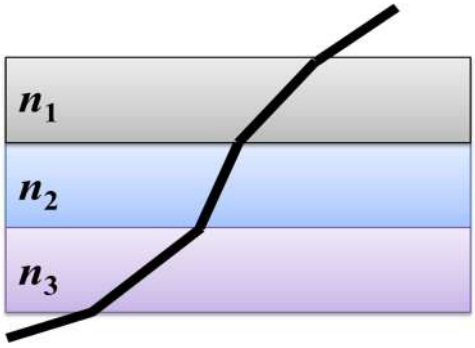
3) дифракция света 4) дисперсия света

**А3.** Пользуясь приведённой таблицей, определите показатель преломления стекла.

1) 1,68 2) 1,47
3) 0,66 4) 1,08

| Угол $\alpha$ | $20^0$ | $30^0$ | $60^0$ | $70^0$ |
|---|---|---|---|---|
| Угол $\beta$ | $13^0$ | $20^0$ | $36^0$ | $40^0$ |

**А4.** Луч света проходит последовательно через три среды с показателями преломления $n_1$, $n_2$, $n_3$. На рисунке показан ход светового луча. Как соотносятся показатели преломления сред.



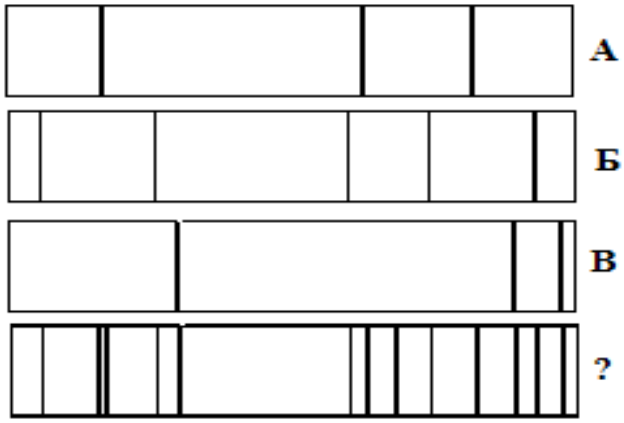
1) $n_1 > n_2 > n_3$

2) $n_1 < n_2$, $n_2 > n_3$

3) $n_1 > n_2$, $n_2 < n_3$

4) $n_1 < n_2 < n_3$

**А5.** На рисунке представлены спектры различных веществ. Какие элементы присутствуют в составе неизвестного соединения?




1) только А

2) А и В

3) А и Б

4) А, Б и В

**А6.** На поверхность тонкой прозрачной плёнки нормально падает пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При использовании плёнки такой же толщины, но с чуть меньшим показателем преломления, её окраска будет

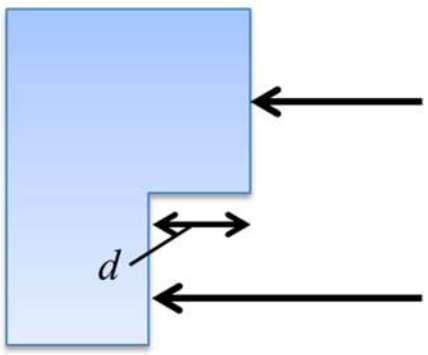
1) только зелёной

2) только полностью чёрной

3) находиться ближе к синей области спектра

4) находиться ближе к красной области спектра

**А7.** Одна сторона толстой стеклянной пластины имеет ступенчатую поверхность, как показано на рисунке. На пластину, перпендикулярно ее поверхности, падает световой пучок, который после отражения от пластины собирается линзой. Длина падающей световой волны равна 600нм. При каком наименьшем значении высоты



ступеньки *d* интенсивность света в фокусе линзы будет минимальной?

1) 75нм 2) 150нм 3) 300нм 4) 1200нм

**В1.** Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений

| | |
|---|---|
| А. Воздушный клин | 1. дифракция света |
| Б. Лазерный диск | 2. интерференция света |
| В. Пластина турмалина | 3. дисперсия света |
| | 4. поляризация света |

**В2.** Пучок света переходит из воздуха в воду. Частота световой волны — ν, длина световой волны в воздухе — λ, показатель преломления воды относительно воздуха —*n*. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

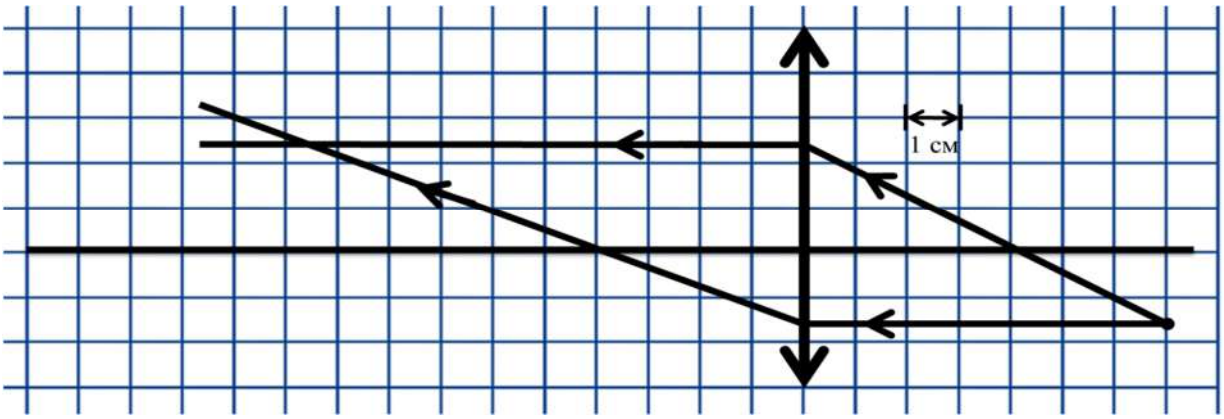
| | |
|---|---|
| А. Скорость света в воде | 1.$\frac{n\lambda}{\nu}$ |
| Б. Скорость света в вакууме | 2.$\frac{\lambda}{\nu}$ |
| | 3.$\frac{\lambda\nu}{n}$ |
| | 4.$\lambda\nu$ |

**С1.** На дифракционную решетку с периодом 0,005мм падает белый свет. На экране, находящемся на расстоянии 1м от решетки образуются картина дифракции света. Определите расстояние на экране между первым и вторым максимумом красного света $\lambda$=750нм.

**Контрольная работа по теме:**
**«Оптика. Световые волны»**

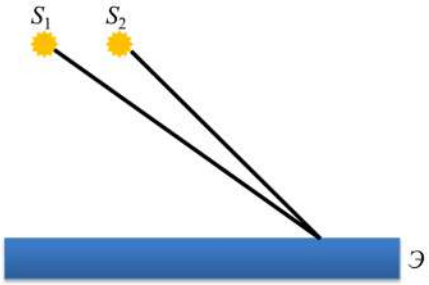
**Вариант 2**

**А1**. На рисунке показан ход лучей в собирающей линзе. Какова оптическая сила этой линзы?




1) 14 дптр 2) 4 дптр 3) 25 дптр 4) 0,25 дптр

**А2.** Два точечных источника света $S_1$ и $S_2$ находятся близко друг от друга и создают на удаленном экранеЭ устойчивую интерференционную картину. Это возможно, если $S_1$ и $S_2$ - малые отверстия в непрозрачном экране, освещенные:




1) каждое своим солнечным зайчиком от зеркал в руках человека

2) одно — лампочкой накаливания, а второе — горящей свечой

3) одно синим светом, а другое красным светом

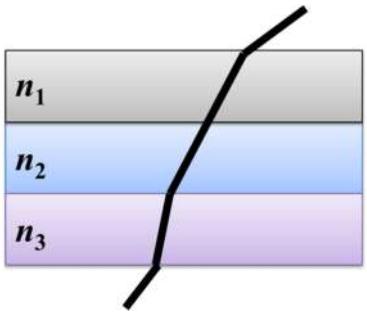
4) светом от одного и того же точечного источника

**А3.** Пользуясь приведённой таблицей, определите показатель преломления стекла.

1) 1,47 2) 1,88
3) 2,29 4) 1,22

| Угол $\alpha$ | $20^0$ | $40^0$ | $50^0$ | $70^0$ |
|---|---|---|---|---|
| Угол $\beta$ | $13^0$ | $26^0$ | $31^0$ | $40^0$ |

**А4.** Луч света проходит последовательно через три среды с показателями преломления $n_1$, $n_2$, $n_3$. На рисунке показан ход светового луча. Как соотносятся показатели преломления сред.



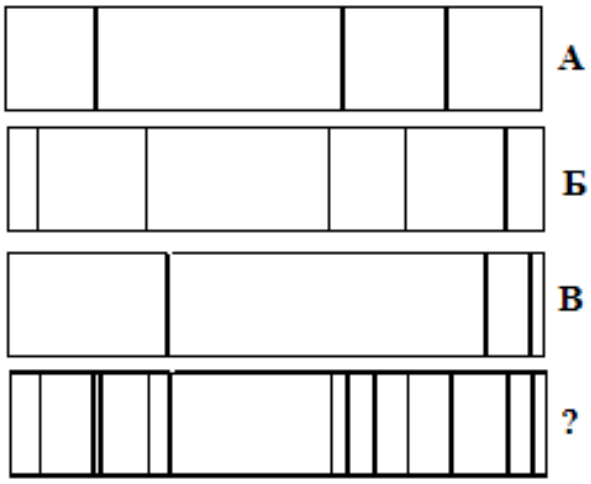

1) $n_1 > n_2 > n_3$

2) $n_1 = n_2$, $n_2 > n_3$

3) $n_1 = n_2$, $n_2 < n_3$

4) $n_1 < n_2 < n_3$

**А5.** На рисунке представлены спектры различных веществ. Какие элементы присутствуют в составе неизвестного соединения?




1) только А

2) А и В

3) А и Б

4) А, Б и В

**А6.**На поверхность тонкой прозрачной плёнки падает по нормали пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При постепенном уменьшении толщины плёнки её окраска будет

1) темнеть до чёрного цвета

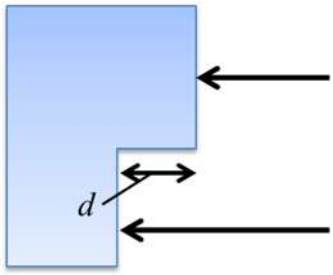
2) смещаться к синей области спектра

3) смещаться к красной области спектра

4) оставаться прежней

**А7.**Одна сторона толстой стеклянной пластины имеет ступенчатую поверхность, как показано на рисунке. На пластину, перпендикулярно ее

поверхности, падает световой пучок, который после отражения от пластины собирается линзой. Длина падающей световой волны равна 400нм. При каком наименьшем значении высоты ступеньки *d* интенсивность света в фокусе линзы будет минимальной?




1) 100нм 2) 50нм 3) 200нм 4) 800нм

**В1.** Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений

| | |
|---|---|
| А. Стеклянная призма | 1. дифракция света |
| Б. Тонкая нить | 2. интерференция света |
| В. Тонкая масляная пленка | 3. дисперсия света |
| | 4. поляризация света |

**В2.** Пучок света переходит из воздуха в воду. Частота световой волны — ν, длина световой волны в воде — λ, показатель преломления воды относительно воздуха —*n*. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

| | |
|---|---|
| А. Скорость света в воде | 1.$\frac{n\lambda}{\nu}$ |
| Б. Скорость света в вакууме | 2.$\frac{\lambda}{\nu}$ |
| | 3.$\lambda\nu n$ |
| | 4.$\lambda\nu$ |

**С1.**На дифракционную решетку с периодом 0,005 мм падает белый свет. На экране, находящемся на расстоянии 2 м от решетки образуются картина дифракции света. Определите расстояние на экране между первым и вторым максимумом желтого света $\lambda$ = 570 нм.

**Контрольная работа по теме:**
**«Оптика. Световые волны»**

**Вариант 3**

**А1.** Фокусное расстояние тонкой собирающей линзы равно *F*. Предмет малых размеров расположен на ее главной оптической оси на расстоянии 4*F* от нее. Изображение предмета находится от линзы на расстоянии

1) 1/3 *F* 2) 2/3 *F* 3) 4/3 *F* 4) 5/3 *F*

**А2.** Луч белого света проходит через узкую непрозрачную щель. На экране отображается чередование радужных и темных полос. Какое физическое явление при этом наблюдается?

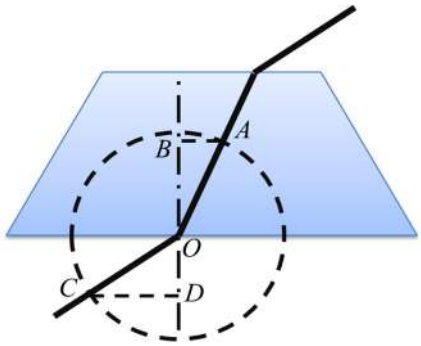
1) преломление света

2) поляризация света

3) дифракция света

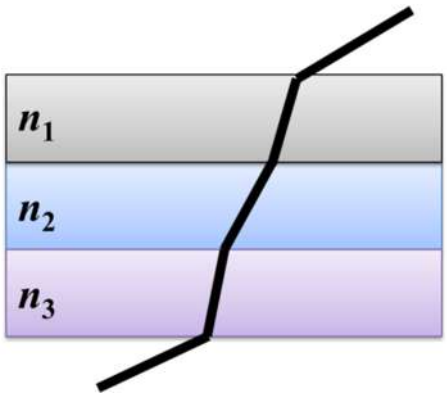
4) дисперсия света

**А3.** На рисунке показан ход светового луча сквозь стеклянную призму, находящуюся в воздухе. Если точка*O*— центр окружности, то показатель преломления стекла *n* равен.




1) $\frac{CD}{AB}$ 2) $\frac{AB}{CD}$ 3) $\frac{OB}{OD}$ 4) $\frac{OD}{OB}$

**А4.** Луч света проходит последовательно через три среды с показателями преломления $n_1$, $n_2$, $n_3$. На рисунке показан ход луча света. Показатели преломления сред.



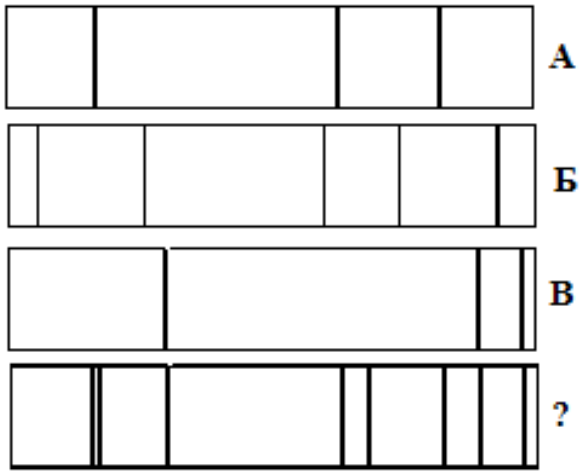

1) $n_1 > n_2 > n_3$

2) $n_1<n_2$, $n_2>n_3$

3) $n_1>n_2$, $n_2<n_3$

4) $n_1<n_2<n_3$

**А5.** На рисунке представлены спектры различных веществ. Какие элементы присутствуют в составе неизвестного соединения?




1) только А

2) А и В

3) только В

4) А, Б и В

**А6.** На поверхность тонкой прозрачной плёнки падает по нормали пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При постепенном увеличении толщины плёнки её окраска будет

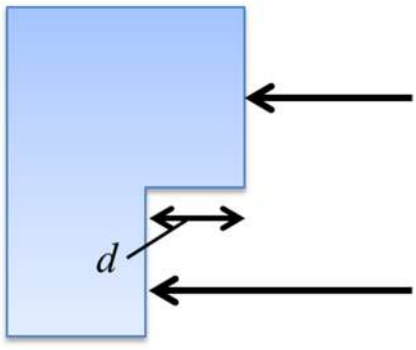
1) темнеть до чёрного цвета

2) смещаться к синей области спектра

3) смещаться к красной области спектра

4) оставаться прежней

**А7.** Одна сторона толстой стеклянной пластины имеет ступенчатую поверхность, как показано на рисунке. На пластину, перпендикулярно ее поверхности, падает световой пучок, который после отражения от пластины собирается линзой. Длина падающей световой волны равна 500нм. При каком наименьшем значении высоты ступеньки $d$ интенсивность света в фокусе линзы будет максимальной?



1) 1000нм 2) 125нм 3) 250нм 4) 50нм

**В1.** Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений

| | |
|---|---|
| А. Мыльная пленка | 1. дифракция света |
| Б. Стеклянный брусок | 2. интерференция света |
| В. Маленькое отверстие | 3. преломление света |
| | 4. поляризация света |

**В2.** Пучок света переходит из воды в воздух. Частота световой волны —*ν*, скорость света в воде —υ, показатель преломления воды относительно воздуха —*n*. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

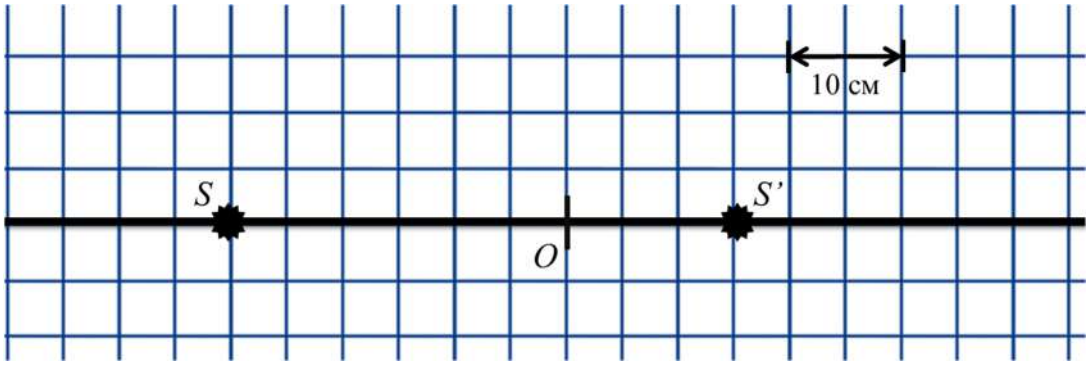
| | |
|---|---|
| А. Скорость света в воде | 1.$\frac{n\upsilon}{\nu}$ |
| Б. Скорость света в вакууме | 2.$\frac{n\nu}{\upsilon}$ |
| | 3.$\frac{\upsilon}{n\nu}$ |
| | 4.$\frac{\upsilon}{\nu}$ |

**С1.** На дифракционную решетку с периодом 0,001мм падает белый свет. На экране, находящемся на расстоянии 1м от решетки образуются картина дифракции света. Определите расстояние на экране между первым и вторым максимумом зеленого света λ=495нм.

**Контрольная работа по теме:**
**«Оптика. Световые волны»**

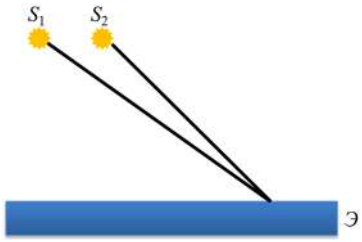
**Вариант 4**

**А1**. На рисунке изображена главная оптическая ось линзы, положение оптического центра*O*, источник света *S* и его изображение *S*'. Фокусное расстояние линзы равно




1) −10см 2) 10см 3) 15см 4) 30см

**А2.** Два точечных источника света $S_1$ и $S_2$ находятся близко друг от друга и создают на удаленном экранеЭ устойчивую интерференционную картину. Это возможно, если $S_1$ и $S_2$ — малые отверстия в непрозрачном экране, освещенные:



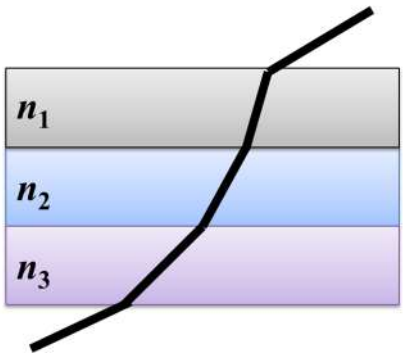

1) каждое своей лампочкой накаливания

2) каждое своей горящей свечой

3) одно синим светом, а другое красным светом

4) плоской монохроматической световой волной

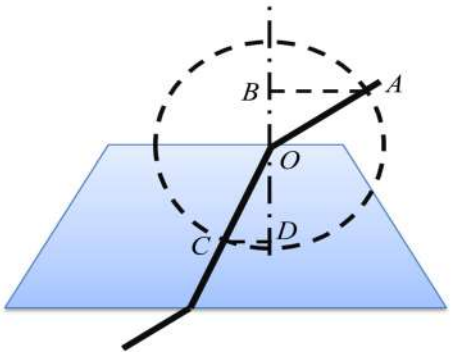
**А3.** Луч света проходит последовательно через три среды с показателями преломления $n_1$, $n_2$, $n_3$. На рисунке показан ход луча света. Показатели преломления сред.




1) $n_1<n_2$, $n_2>n_3$ 2) $n_1<n_2$, $n_2<n_3$

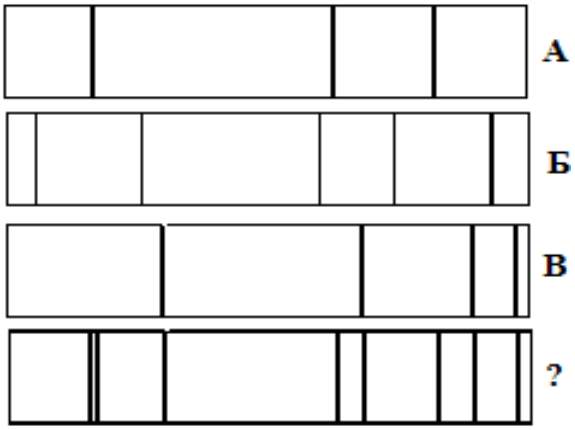
3) $n_1>n_2$, $n_2<n_3$ 4) $n_1>n_2$, $n_2>n_3$

**А4.** На рисунке показан ход светового луча сквозь стеклянную призму, находящуюся в воздухе. Если точка*O*— центр окружности, то показатель преломления стекла *n* равен.




1) $\frac{CD}{AB}$ 2) $\frac{AB}{CD}$ 3) $\frac{OB}{OD}$ 4) $\frac{OD}{OB}$

**А5.** На рисунке представлены спектры различных веществ. Какие элементы присутствуют в составе неизвестного соединения?




1) только А

2) А и В

3) А и Б

4) А, Б и В

**А6.** На поверхность тонкой прозрачной плёнки нормально падает пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При использовании плёнки такой же толщины, но с чуть бóльшим показателем преломления, её окраска будет

1) только зелёной

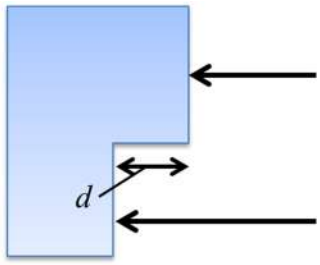
2) только полностью чёрной

3) находиться ближе к синей области спектра

4) находиться ближе к красной области спектра

**А7.** Одна сторона толстой стеклянной пластины имеет ступенчатую поверхность, как показано на рисунке. На пластину, перпендикулярно ее

поверхности, падает световой пучок, который после отражения от пластины собирается линзой. Длина падающей световой волны равна 700нм. При каком наименьшем значении высоты ступеньки *d* интенсивность света в фокусе линзы будет максимальной?




1) 1400нм 2) 175нм 3) 350нм 4) 150нм

**В1.** Проведите соответствие приборов и наблюдаемых с их помощью явлений

| | |
|---|---|
| А. Стеклянный брусок | 1. дифракция света |
| Б. Лазерный диск | 2. интерференция света |
| В. Маленькое отверстие | 3. дисперсия света |
| | 4. поляризация света |

**В2.** Пучок света переходит из воды в воздух. Частота световой волны — *ν*, скорость света в воде — υ, показатель преломления воды относительно воздуха —*n*. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

| | |
|---|---|
| А. Скорость света в воде | 1.$n\upsilon$ |
| Б. Скорость света в вакууме | 2.$\frac{n\nu}{\upsilon}$ |
| | 3.$\frac{n\upsilon}{\nu}$ |
| | 4.$\frac{\upsilon}{\nu}$ |

**С1.** На дифракционную решетку с периодом 0,001мм падает белый свет. На экране, находящемся на расстоянии 1,5м от решетки образуются картина дифракции света. Определите расстояние на экране между первым и вторым максимумом фиолетового света λ=400нм.

**Контрольная работа по теме:**
**«Световые кванты. Физика атомного ядра»**

**Вариант 1**

**А1.** В ядра атомов входят следующие частицы

8) протоны и нейтроны
9) протоны и электроны
10) электроны и позитроны
11) нейтроны и электроны

**А2.** Выберете неверное утверждение

9) протон имеет массу порядка 1 а.е.м.
10) нейтрон имеет массу порядка 1 а.е.м.
11) масса нейтрона во много раз превосходит массу электрона
12) заряды нейтрона и электрона равны по модулю

**А3.** Изотопы отличаются друг от друга

5) числом протонов
6) числом электронов
7) числом нейтронов
8) могут отличаться как числом протонов, так и числом нейтронов

**А4.** Что представляет собой -излучение?

6) поток ядер атомов гелия
7) поток нейтронов
8) поток электронов
9) электромагнитное излучение

**А5.** Вместо знака вопроса в ядерной реакции $^{27}_{13}Al + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{24}_{11}Na +$ ?

5) должна быть -частица;
6) должна быть-частица;
7) должен быть -квант;
8) должен быть позитрон.

**А6.**Определите энергию фотона, соответствующую длине волны 50 нм.

8) 24,5 МэВ
9) 24,9 эВ
10) 177,3 кэВ
11) правильного ответа среди предложенных нет

**А7.**При переходе атома с низшего энергетического уровня на высший

6) атомом поглощается фотон
7) атомом испускается фотон
8) атомом испускается два когерентных фотона
9) происходит явление термоэлектронной эмиссии

**В1.** Определите длину волны фотона, масса которого равна $8x10^{-35}$ кг.

**В2.** Имеется 4 кг радиоактивного цезия, период полураспада которого составляет 27 лет. Найдите массу нераспавшегося цезия после 81 года.

**С1.**Определите удельную энергию связи ядра трития, если масса ядра составляет 3,01605 а.е.м. Массу протона принять равной 1,00783 а.е.м, массу нейтрона принять равной 1,008665 а.е.м.

**Контрольная работа по теме:**
**«Световые кванты. Физика атомного ядра»**

**Вариант 2**

**А1.** В ядра атомов не входят следующие частицы

1) протоны и нейтроны
2) протоны и электроны
3) электроны и позитроны
4) нейтроны и электроны

**А2.** Выберете верное утверждение

1) протон имеет массу порядка 1 а.е.м.
2) нейтрон имеет массу порядка 1,5а.е.м.
3) масса протона примерно равна массе электрона
4) заряды протона и электрона равны

**А3.** Изотопы имеют одинаковое

1) числопротонов
2) число нуклонов
3) число нейтронов
4) могут иметь как одинаковое числопротонов, так и число нейтронов

**А4.** Что представляет собой -излучение?

1) поток ядер атомов гелия
2) поток нейтронов
3) поток электронов
4) электромагнитное излучение

**А5.** Вместо знака вопроса в ядерной реакции $^{27}_{13}Al + ? \rightarrow {}^{24}_{11}Na + {}^{4}_{2}He$

1) должна быть -частица;
2) должна быть -частица;
3) должен быть -квант;
4) должен быть нейтрон.

**А6.**Определите длину световой волны, если фотон обладает энергией40 эВ.

1) 31 нм
2) 300 нм
3) 121 нм
4) правильного ответа среди предложенных нет

**А7.** При переходе атома с высшего энергетического уровня на низший

1) атомом поглощается фотон
2) атомом испускается фотон
3) атомом испускается два когерентных фотона
4) происходит явление термоэлектронной эмиссии

**В1.** Определите массу фотона, если длина световой волны равна 632 нм.

**В2.** Имеется 5 кг радиоактивного радия, период полураспада которого составляет 4 минуты. Найдите массу нераспавшегося радиячерез 2 мин.

**С1.** Определите удельную энергию связи ядра $^{56}_{26}Fe$, если масса ядра составляет 55,93494а.е.м. Массу протона принять равной 1,00783 а.е.м, массу нейтронапринять равной 1,008665 а.е.м.

**Контрольная работа по теме:**
**«Световые кванты. Физика атомного ядра»**

**Вариант 3**

**А1.** В ядра атомов входят только следующие частицы

1) протоны
2) нуклоны
3) электроны
4) нейтроны

**А2.** Выберете неверное утверждение

1) протон имеет массу порядка 1 а.е.м.
2) нейтрон имеет массу порядка 1 а.е.м.
3) электрон имеет массу порядка 1 а.е.м.
4) заряды протона и электрона равны по модулю

**А3.** Различные изотопы одного и того же элементане могут иметь

1) одинаковое число протонов
2) одинаковое число электронов
3) одинаковое зарядовое число
4) одинаковое число нейтронов

**А4.** Что представляет собой -излучение?

1) Поток ядер атомов гелия
2) Поток нейтронов
3) Поток электронов
4) Электромагнитное излучение

**А5.** Вместо знака вопроса в ядерной реакции $^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{90}Th +$ ?

1) должна быть -частица;
2) должна быть -частица;
3) должен быть -квант;
4) должен быть позитрон.

**А6.**Определите энергию фотона, соответствующую частоте волны 100 ТГц.

1) 4 МэВ
2) 0,4 эВ
3) 2,7 кэВ

4) Правильного ответа среди предложенных нет

**А7.** В процессе индуцированного излучения
1) атомом поглощается фотон
2) атомом испускается фотон
3) атомом испускается два когерентных фотона
4) происходит явление термоэлектронной эмиссии

**В1.** Определите импульс фотона, если длина световой волны равна 600 нм.

**В2.** Имеется 3 кг радиоактивного урана, период полураспада которого составляет 68,9года. Найдите массу нераспавшегося урана после 17лет.

**С1.** Определите удельную энергию связи ядра $^{226}_{88}Ra$, если масса ядра составляет 226,02541а.е.м. Массу протона принять равной 1,00783 а.е.м, массу нейтрона принять равной 1,008665 а.е.м.

**Контрольная работа по теме:**
**«Световые кванты. Физика атомного ядра»**

**Вариант 4**

**А1.** В ядра атомов не входят только следующие частицы

1) протоны
2) нейтроны
3) электроны
4) нуклоны

**А2.** Выберете верное утверждение

1) масса протона чуть больше массы нейтрона.
2) масса протона чуть больше массы электрона.
3) масса нейтрона во много раз превосходит массу электрона
4) масса нейтрона чуть больше массы электрона

**А3.** Различные изотопы одного и того же элемента могут иметь

1) одинаковое число нуклонов
2) разное число протонов
3) разное число электронов
4) разное число нейтронов

**А4.** Что не является ни$\alpha$-, ни $\beta$-, ни -излучением?

1) поток ядер атомов гелия
2) поток нейтронов
3) поток электронов
4) электромагнитное излучение

**А5.** Вместо знака вопроса в ядерной реакции ${}^{234}_{91}Pa \rightarrow {}^{234}_{92}U +$ ?

1) должна быть -частица;
2) должна быть -частица;
3) должен быть -квант;
4) должен быть позитрон.

**А6.**Определите частоту световой волны, соответствующейэнергии фотона, равной 15 эВ.

1) 360ГГц
2) 1800 ТГц

3) 3620ТГц
4) Правильного ответа среди предложенных нет

**А7.** Какое явление не имеет отношения к переходу атома с одного энергетического уровня на другой?

1) поглощениеатомом фотона
2) испусканиеатомом фотона
3) возбуждение атомов
4) термоэлектронная эмиссия

**В1.** Найдите отношение энергии фотона к его скорости, если длина световой волны составляет 700 нм.

**В2.** Имеется2 кг радиоактивного радия, период полураспада которого составляет 5,75года. Найдите массу нераспавшегося радияпосле 15лет.

**С1.** Определите удельную энергию связи ядра $^{235}_{92}U$, если масса ядра составляет 235,04393а.е.м. Массу протона принять равной 1,00783 а.е.м, массу нейтрона принять равной 1,008665 а.е.м.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Физика 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Парфентьевой Н. А. – Москва: Просвещение, 2022 г. – 432 с

2. Физика 11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Парфентьевой Н. А. – Москва: Просвещение, 2022 г. – 436 с

3. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10, 11 классы: Учебное пособие. Среднее общее образование/Куперштейн Юрий Семенович 2022 г. – 192 с

4. Физика. Сборник задач (с решениями) / Г. А. Бендриков [и др.]. - 10-е изд., стер. - М.: Оникс: Альянс-В, 2021. - 416 с

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»**

**Л. А. Минченко, М. Е. Спивак, Е. А. Шарапова**
**Г. Л. Гиззатова, Н. А. Филимонова**

# ХИМИЯ. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**
***для обучающихся СПО всех направлений подготовки***

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2022**

УДК 546
ББК 24.1
У – 91

Рецензент –
доктор технических наук, профессор кафедры «Общая и неорганическая химия» ФГБОУ ВО «Волгоградский ГТУ» *В. Т. Фомичев*

**У – 91 Химия. Неорганическая химия: учебно-методическое пособие для обучающихся *СПО всех направлений подготовки*** / Л. А. Минченко, М. Е. Спивак, Е. А. Шарапова, Г. Л. Гиззатова, Н. А. Филимонова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022. – 60 с.

Учебно-методическое пособие содержит материалы теоретического характера по неорганической химии.

Данное пособие по дисциплине «Химия» адресуется обучающимся ИНО ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ всех направлений.

УДК 546
ББК 24.1

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022
© Авторы, 2022

# ВВЕДЕНИЕ

Известно, что химия как наука обладает мощным потенциалом, способным объяснить физико-химические превращения веществ, составляющих основу любого производства.

Как одна из фундаментальных естественнонаучных дисциплин химия изучает материальный мир, законы его развития, химическую форму движения материи.

Данное учебное пособие направлено на развитие у студентов СПО химической компетенции в области освоения базовых химических понятий, законов, их практического применения, необходимых для успешного изучения общенаучных и специальных дисциплин и решения различных производственных проблем в будущей профессиональной деятельности.

# 1 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА

Теоретическим обоснованием всех наблюдаемых в эксперименте явлений служит периодический закон Д. П. Менделеева и периодическая система элементов как графическое отображение этого закона.

1 марта 1869 года Д.И. Менделеев открыл периодический закон. Современная трактовка такова:

Свойства химических элементов, а также форма и свойства их соединений находятся в периодической зависимости величины заряда ядра их атомов.

В соответствии этому закону составлена периодическая система элементов. Она включает в себя 7 периодов и 8 групп.

**Период** – горизонтальный ряд элементов, расположенных в порядке постепенного возрастания атомных масс, начинающийся с типичного металла и заканчивающийся типичным неметаллом (благородным газом). Все элементы пронумерованы в том порядке, в каком они следуют друг за другом. Номера элементов называют порядковыми или атомными номерами. В системе 10 рядов (обозначены римскими цифрами). Каждый малый период состоит из одного ряда, каждый большой период - из 2 рядов. Номер периода показывает число энергетических уровней. В периодической системе по вертикали расположено 8 групп.

**Группа** – вертикальный ряд элементов, имеющий одинаковое число валентных электронов и отличающихся друг от друга числом энергетических уровней. Номер группы определяет высшую положительную степень окисления элемента.

Каждая группа делится на две подгруппы. Подгруппа - совокупность элементов, характеризующаяся не только одинаковым числом валентных электронов, но и сходными химическими свойствами, зависящими от строения их атомов. Подгруппы делятся на главную и побочную. Побочную подгруппу составляют только металлы. VIII гр. отличается от других. Кроме главной подгруппы гелия она содержит три побочные подгруппы: железа, кобальта и никеля. Свойства элементов в подгруппах закономерно изменяются: сверху вниз усиливаются металлические свойства и ослабевают неметаллические. Химические свойства элементов главных и побочных подгрупп значительно различаются.

Лантаноиды и актиноиды вынесены за периодическую систему.

### *Строение атома*

В 1911 г. Э. Резерфорд предложил планетарную модель строения атома. Согласно этой модели, в центре атома находится положительно заряженное ядро, занимающее очень малую часть простран-

ства вокруг атома. Весь положительный заряд и почти вся масса сосредоточена в ядре. Вокруг ядра по замкнутым орбиталям вращаются электроны (заряд -1, масса 1/1840 а.е.м). Число электронов в атоме численно равно положительному заряду ядра.

В 1913 г. А. ван ден Брук пришел к выводу, что порядковый номер элемента в периодической системе численно равен положительному заряду ядра его атома. Этот вывод был экспериментально подтвержден английским ученым Мозли. Исследуя, рентгеновские спектры элементов, он пришел к выводу, что длина волны этого спектра равномерно уменьшается от элемента к элементу с повышением порядкового номера и вывел закон: корень квадратный из частоты v рентгеновских лучей, испускаемых атомами, линейно зависит от порядкового номера Z элемента в таблице Д. И. Менделеева:

$$\sqrt{v} = a \cdot (Z — b),$$

где: a, b – постоянные.

Из закона Мозли следует, что Д. И. Менделеев правильно расположил элементы в периодической системе и что главной характеристикой элемента является заряд ядра, а не атомная масса.

### *Строение ядра атома*

Согласно современным представлениям, ядро атомов состоит из ядерных частиц, имеющих общее название нуклоны, к которым относят и протон (положительно заряженное ядро) и нейтрон (электрически нейтральная частица). Число протонов равно порядковому номеру элемента, а сумма протонов и нейтронов соответствует его массовому числу.

Протонно-нейтронная теория позволила объяснить явление изотопии. Имеющие одинаковые массы, но разное число протонов, называются изобарами. Изотопы - разновидность атомов одного и того же элемента, имеющих один и тот же заряд, но разные массовые числа.

$^{35}{}_{17}Cl$ p=17 n=18 $^{37}{}_{17}Cl$ p=17 n=20, т.к число протонов одинаково изотопы обладают одинаковыми химическими свойствами.

У водорода имеется 3 изотопа:

$_1{}^1H$ $_1{}^2H$ (D) $_1{}^3H$(T)

протий дейтерий тритерий

p=1 p=1 p=1

n=0 n=1 n=2

Изобары - разновидность атомов различных элементов, имеющих одинаковую атомную массу.

$Ar^{40}{}_{18}$ $K^{40}{}_{19}$ $Ca^{40}{}_{20}$

p=18 p=19 p=20

n=22 n=21 n=20

Изотоны - разновидность атомов различных элементов, имеющих одинаковое число нейтронов в ядре.

$Ba^{138}_{56}$ $La^{139}_{57}$
p=56 p=57
n=82 n=82

Ядерная модель атома была развита и в работах Н. Бора. Он предложил свою теорию строения атома, в основе которого лежит 3 предположения (постулата):

1. Электрон может вращаться вокруг ядра по строго определенным (стационарным) орбитам.

2. При движении по стационарным орбитам, электрон не излучают и не поглощают электромагнитной энергии.

3. При переходе электрона с одной стационарной орбиты на другую происходит излучение или поглощение энергии.

### *Основные положения современной теории строения атома*

1. Электрон имеет двойственную(корпускулярно-волновую) природу. Он может вести себя как части (обладает массой и зарядом) и может обладать свойствами волны(дифракция - огибание волны)

2. Электрон в атоме не движется по определенной траектории, а может находиться в любой части околоядерного пространства (электронное облако). Пространство вокруг ядра, в котором вероятность нахождения электрона достаточно велика, называется орбиталью.

3. Состояние электрона в атоме полностью определяется четырьмя параметрами, получившими название квантовых чисел.

### *Квантовые числа. Электронные конфигурации*

Положение электрона в атоме определяется 4 квантовыми числами:

**Главное квантовое число n** определяет энергию электрона и степень его удаления от ядра, т. е. электронный слой, в котором находится электрон. Главное квантовое число может принимать любые целочисленные значения, начиная с 1, n = 1, 2, 3..., ). n определяют по номеру периода(n =N периода). При n = 1 электрон обладает наименьшей энергией и сильнее притягивается ядром, при возрастании n энергия увеличивается, а связь с ядром уменьшается.

**Побочное (орбитальное) квантовое число** l определяет форму атомной орбитали. Оно может принимать целочисленные значения от 0 до n - 1 (l = O, 1, ..., n - 1). При 1 = 0 атомная орбиталь имеет сферическую форму (s-орбиталь). Значению l = 1 соответствует атомная орбиталь, имеющая форму гантели (p-орбиталь). Еще более сложны орбитали, отвечающие более высоким значениям l, равным 2, 3 и 4 *(*d-, f -, g-орбитали).

**Магнитное квантовое число m** определяет положение атомной орбитали в пространстве относительно внешнего магнитного или электрического поля. Магнитное квантовое число изменяется не произ-

вольным образом, а скачком и связано с орбитальным квантовым числом, изменяясь от +l до - l, включая 0. Следовательно, каждому значению l соответствует 2l + 1 значений магнитного квантового числа. Ниже приведены соотношения между значениями m и l для различных орбиталей:

| орбиталь | l | m | Число орбиталей с данными значениями l |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| s- орбиталь | 0 | 0 | 1 |
| p-орбиталь | 1 | -1,0,+1 | 3 |
| d- орбиталь | 2 | -2,-1,0,+1,+2 | 5 |
| f- орбиталь | 3 | -3,-2,-1,0,+1,+2,+3 | 7 |

Спиновое квантовое число s может принимать лишь два возможных значения: + ⅓и -⅓. Они соответствуют двум возможным и противоположным друг другу направлениям собственного магнитного момента электрона. Этим значениям соответствуют обозначения в виде стрелок ↑ и ↓. Значения спина можно суммировать. Суммарный спин пары электронов с антипараллельными спинами (↑↓) равен 0.

Спин пары электронов с параллельными спинами (↑↑) равен 1.

Важнейшим правилом, определяющим состояние электронов в атоме, является принцип Паули:

**В атоме не может быть электронов с одинаковым значением всех четырех квантовых чисел.**

Число электронов на подуровне определяется по формуле:

$N_{ē} = 2(2l+1)$

на s подуровне (l = 0)=2 ē

на p подуровне (l =1) = 6 ē

на d подуровне (l =2) = 10 ē

Максимальное число электронов на уровне определяется по формуле:

$Nn = 2n^2$

на 1 уровне (n=1)=2 ē

на 2 уровне (n=2)=8 ē

на 3 уровне (n=3)=18 ē

на 4 уровне (n=4)=32 ē

**Правило Хунда*:* при заполнении подуровня невозбужденного атома электроны располагаются так, что абсолютная величина их суммарного спина имеет максимальное значение.**

Общее написание электронной формулы:

1. Порядковый номер элемента характеризует число электронов в его атоме.

2. Номер периода, где находится элемент показывает число энергетических уровней.

3. У элементов главных подгрупп I и II групп (s -элементы) заполняется s -подуровень последнего энергетического уровня.

4. У элементов главных подгрупп III- VШ (p-элементы) заполняется p-подуровень последнего энергетического уровня.

5. У элементов побочных подгрупп заполняется d-подуровень. в соответствии с правилом В.М. Клечковского подуровень 3d заполняется после подуровня 4 s.

Схема порядка заполнения электронных оболочек атома.

I период заполняется 1 s подуровень.

II период заполняется 2s и 2p -подуровни

$Li_3$ 1 $s^2$ $2s^1$ $Be_4$ 1 $s^2$ $2s^2$ $B_5$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^1$ $C_6$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^2$

III период заполняется 3s и 3p подуровни

$Na_{11}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^1$

$Al_{13}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^2 3p^1$

IV период заполняется 4s и 4p подуровни

Заполнение происходит согласно правилу Клечковского: **последовательность заполнения электронных уровней атомов связана с увеличением суммы (n +1), а при постоянстве последней - с ростом n.**

При одинаковом значении n + l сначала заполняются оболочки с меньшим n, а затем с большим

$K_{19}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^2 3p^6 3d^0 4s^1$

$Ca_{20}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^2 3p^6 3d^0 4s^2$

$Sc_{21}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

$V_{23}$ 1 $s^2$ $2s^2 2p^6 3$ $s^2 3p^6 3d^3 4s^2$

# 2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

**Химия** - наука о веществах, закономерностях их превращений (физических и химических свойствах) и применении. В настоящее время известно более 100 тыс. неорганических и более 4 млн. органических соединений. Все тела в природе состоят из веществ. Каждое вещество имеет определенные физические и химические свойства.

**Физические свойства вещества** - агрегатное состояние, плотность, растворимость, температура плавления, температура кипения, цвет, вкус, запах и др.

Существуют три агрегатных состояния веществ: **твердое, жидкое** и **газообразное.** При обычных условиях различные вещества находятся в разных агрегатных состояниях. Например:

— сахар $C_{12}H_{22}0_{11(}$ соль NaCl, сера S, алюминий A1 - твердые вещества;

— вода $H_20$, бензол $C_6H_6$, серная кислота $H_2S0_4$ - жидкие вещества;

— кислород $0_9$, углекислый газ $C0_2$, метан $CH_4$ - газообразные вещества.

Любое вещество при изменении условий (например, температуры) может переходить из одного агрегатного состояния в другое.

Жидкая вода при 100°С (температура кипения) превращается в пар (газообразное состояние), а при 0°С (температура плавления, или температура кристаллизации) превращается в лед (твердое состояние).

Изменение агрегатного состояния вещества - это пример физических явлений.

**Физические явления** - это изменения формы или агрегатного состояния веществ, в результате которых **не образуются новые вещества.**

**Химические свойства вещества** - это способность данного вещества превращаться в другие вещества.

Химические явления: одни вещества превращаются в другие, отличающиеся от исходных составом и свойствами, при этом состав ядер атомов не изменяется.

Физические явления: меняется физическое состояние веществ (парообразование, плавление, электропроводность, выделение тепла и света, ковкость и др.) или образуются новые вещества с изменением состава ядер атомов.

Атомно - молекулярное учение.

1. Все вещества состоят из молекул. *Молекула* - наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами.

2. Молекулы состоят из атомов. *Атом* - наименьшая частица химического элемента, сохраняющая все его химические свойства. Различным элементам соответствуют различные атомы.

3. Молекулы и атомы находятся в непрерывном движении; между ними существуют силы притяжения и отталкивания.

*Химический элемент* - это вид атомов, характеризующийся определенными зарядами ядер и строением электронных оболочек. В настоящее время известно 110 элементов: 89 из них найдены в природе (на Земле), остальные получены искусственным путем. Атомы существуют в свободном состоянии, в соединениях с атомами того же или других элементов, образуя молекулы. Способность атомов вступать во взаимодействие с другими атомами и образовывать химические соединения определяется его строением. Атомы состоят из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов, движущихся вокруг него, образуя электронейтральную систему, которая подчиняется законам, характерным для микросистем.

*Атомное ядро* - центральная часть атома, состоящая из Z протонов и N нейтронов, в которой сосредоточена основная масса атомов.

*Заряд ядра* - положительный, по величине равен количеству протонов в ядре или электронов в нейтральном атоме и совпадает с порядковым номером элемента в периодической системе. Сумма протонов и нейтронов атомного ядра называется массовым числом A = Z + N.

*Изотопы* - химические элементы с одинаковыми зарядами ядер, но различными массовыми числами за счет разного числа нейтронов в ядре.

*Химическая формула* - это условная запись состава вещества с помощью химических знаков (предложены в 1814 г. Й. Берцелиусом) и индексов (индекс - цифра, стоящая справа внизу от символа. Обозначает число атомов в молекуле). Химическая формула показывает, атомы каких элементов и в каком отношении соединены между собой в молекуле.

*Аллотропия* - явление образования химическим элементом нескольких простых веществ, различающихся по строению и свойствам. Простые вещества- молекулы, состоят из атомов одного и того же элемента.

*Сложные вещества* - молекулы, состоят из атомов различных химических элементов.

*Международная единица атомных масс* равна $^1/_{12}$ массы изотопа $^{12}C$ - основного изотопа природного углерода.

1 а.е.м = $^1/_{12} \cdot m\ (^{12}C) = 1{,}66057\ 10^{-24}$ г

*Относительная атомная масса* ($A_r$) - безразмерная величина, равная отношению средней массы атома элемента (с учетом процентного содержания изотопов в природе) к $^1/_{12}$ массы атома $^{12}C$.

*Средняя абсолютная масса атома* (*m*) равна относительной атомной массе, умноженной на а.е.м.

$A_{r(Mg)} = 24{,}312$

$m_{(Mg)} = 24{,}312 \cdot 1{,}66057 \cdot 10^{-24} = 4{,}037 \cdot 10^{-23}$ г

*Относительная молекулярная масса* ($M_r$) - безразмерная величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше $^1/_{12}$ массы атома углерода $^{12}C$.

$M_r = m_r / (^1/_{12}\ m_a(^{12}C))$

$m_r$ - масса молекулы данного вещества;

$m_a(^{12}C)$ - масса атома углерода $^{12}C$.

$M_r = S \cdot A_r(э)$. Относительная молекулярная масса вещества равна сумме относительных атомных масс всех элементов с учетом индексов.

**Примеры**

$M_r(B_2O_3) = 2 \cdot A_r(B) + 3 \cdot A_r(O) = 2 \cdot 11 + 3 \cdot 16 = 70$

$M_r(KAl(SO_4)_2) = 1 \cdot A_r(K) + 1 \cdot A_r(Al) + 1 \cdot 2\ A_r(S) + 2 \cdot 4\ A_r(O) =$
$= 139 + 1 \cdot 27 + 1 \cdot 2 \cdot 32 + 2 \cdot 4 \cdot 16 = 258$

*Абсолютная масса молекулы* равна относительной молекулярной массе, умноженной на а.е.м. Число атомов и молекул в обычных образцах веществ очень велико, поэтому при характеристике количества вещества используют специальную единицу измерения - моль.

*Количество вещества, моль.* Означает определенное число структурных элементов (молекул, атомов, ионов). Обозначается n, измеряется в моль. Моль - количество вещества, содержащее столько же частиц, сколько содержится атомов в 12 г углерода.

*Число Авогадро ди Кваренья* ($N_A$). Количество частиц в 1 моль любого вещества одно и то же и равно $6{,}02 \cdot 10^{23}$. (Постоянная Авогадро имеет размерность - $моль^{-1}$).

Стехиометрия – раздел химии, изучающий количественные соотношения (масс, объёмов) между реагирующими веществами. В их основе лежат законы:

*1)* Закон сохранения масс веществ. *Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, получившихся в результате реакции.*

*Закон сохранения массы не выполняется в ядерных реакциях.*

*2)* Закон постоянства состава. *Каждое чистое соединение независимо от способа его получения всегда имеет один и тот же состав.*

3) Закон кратных отношений.

*Если 2 элемент могут образовать между собой несколько соединений, то массовые доли любого из элементов в этих соединениях относятся друг к другу как небольшие целые числа.*

4) Закон Авогадро.

*В равных объемах различных газов при равном давлении и температуре находится одинаковое число молекул. Важным следствием из закона Авогадро является утверждение: при одинаковых условиях равные количества различных газов занимают равные объёмы.*

Установление стехиометрических законов позволило приписать атомам химических элементов строго определённую массу. Поэтому для удобств, введено понятие об относительной массе атомов и молекул. На основе закона сохранения массы веществ составляют уравнения химических реакций, производят важные расчёты.

# 3 ВИДЫ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

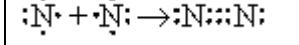
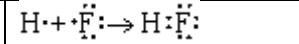
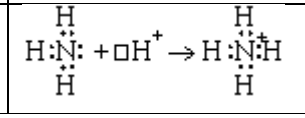
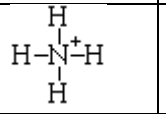
Все взаимодействия, приводящие к объединению химических частиц (атомов, молекул, ионов и т. п.) в вещества делятся на химические связи и межмолекулярные связи (межмолекулярные взаимодействия).

**Химические связи** - связи непосредственно между атомами. Различают ионную, ковалентную и металлическую связь.

**Межмолекулярные связи** - связи между молекулами. Это водородная связь, ион-дипольная связь (за счет образования этой связи происходит, например, образование гидратной оболочки ионов), диполь-дипольная (за счет образования этой связи объединяются молекулы полярных веществ, например, в жидком ацетоне) и др.

**Ионная связь** - химическая связь, образованная за счет электростатического притяжения разноименно заряженных ионов. В бинарных соединениях (соединениях двух элементов) она образуется в случае, когда размеры связываемых атомов сильно отличаются друг от друга: одни атомы большие, другие маленькие - то есть одни атомы легко отдают электроны, а другие склонны их принимать (обычно это атомы элементов, образующих типичные металлы и атомы элементов, образующих типичные неметаллы); электроотрицательность таких атомов также сильно отличается. Ионная связь ненаправленная и не насыщаемая.

**Ковалентная связь** - химическая связь, возникающая за счет образования общей пары электронов. Ковалентная связь образуется между маленькими атомами с одинаковыми или близкими радиусами. Необходимое условие - наличие неспаренных электронов у обоих связываемых атомов (обменный механизм) или неподеленной пары у одного атома и свободной орбитали у другого (донорно-акцепторный механизм):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| а) | $H\cdot + \cdot H \rightarrow H{:}H$ | H-H | $H_2$ | (одна общая пара электронов; H одновалентен); |
| б) |  | N≡N | $N_2$ | (три общие пары электронов; N трехвалентен); |
| в) |  | H-F | HF | (одна общая пара электронов; H и F одновалентны); |
| г) |  |  | $NH_4^+$ | (четыре общих пары электронов; N четырехвалентен) |

По числу общих электронных пар ковалентные связи делятся на

- **простые (одинарные)** - одна пара электронов,
- **двойные** - две пары электронов,
- **тройные** - три пары электронов.

Двойные и тройные связи называются кратными связями.

По распределению электронной плотности между связываемыми атомами ковалентная связь делится на **неполярную** и **полярную**. Неполярная связь образуется между одинаковыми атомами, полярная

- между разными. **Электроотрицательность** - мера способности атома в веществе притягивать к себе общие электронные пары. Электронные пары полярных связей смещены в сторону более электроотрицательных элементов. Само смещение электронных пар называется поляризацией связи. Образующиеся при поляризации частичные (избыточные) заряды обозначаются δ + и δ -, например:

$$H^{\delta+} \rightarrow F^{\delta-}.$$

По характеру перекрывания электронных облаков ("орбиталей") ковалентная связь делится на σ -связь и π-связь. σ -Связь образуется за счет прямого перекрывания электронных облаков (вдоль прямой, соединяющей ядра атомов), π-связь - за счет бокового перекрывания (по обе стороны от плоскости, в которой лежат ядра атомов).

Ковалентная связь обладает направленностью и насыщаемостью, а также поляризуемостью.

Для объяснения и прогнозирования взаимного направления ковалентных связей используют модель гибридизации.

**Гибридизация атомных орбиталей и электронных облаков** - предполагаемое выравнивание атомных орбиталей по энергии, а электронных облаков по форме при образовании атомом ковалентных связей.

Чаще всего встречается три типа гибридизации: *sp*-, $sp^2$ и $sp^3$-гибридизация. Например: *sp*-гибридизация - в молекулах $C_2H_2$, $BeH_2$, $CO_2$ (линейное строение); $sp^2$-гибридизация - в молекулах $C_2H_4$, $C_6H_6$, $BF_3$ (плоская треугольная форма); $sp^3$-гибридизация - в молекулах $CCl_4$, $SiH_4$, $CH_4$ (тетраэдрическая форма); $NH_3$ (пирамидальная форма); $H_2O$ (уголковая форма).

**Металлическая связь** - химическая связь, образованная за счет обобществления валентных электронов всех связываемых атомов металлического кристалла. В результате образуется единое электронное облако кристалла, которое легко смещается под действием электрического напряжения - отсюда высокая электропроводность металлов.

Металлическая связь образуется в том случае, когда связываемые атомы большие и потому склонны отдавать электроны. Простые вещества с металлической связью - металлы (Na, Ba, Al, Cu, Au и др.), сложные вещества - интерметаллические соединения ($AlCr_2$, $Ca_2Cu$, $Cu_5Zn_8$ и др.). Металлическая связь не обладает направленностью насыщаемостью. Она сохраняется и в расплавах металлов.

**Водородная связь** - межмолекулярная связь, образованная за счет частичного акцептирования пары электронов высокоэлектроотрицательного атома атомом водорода с большим положительным частичным зарядом. Образуется в тех случаях, когда в одной молекуле есть атом с неподеленной парой электронов и высокой электроотрицательностью (F, O,

N), а в другой - атом водорода, связанный сильно полярной связью с одним из таких атомов. Примеры межмолекулярных водородных связей:

H—O—H ⋯ $OH_2$, H—O—H ⋯ $NH_3$, H—O—H ⋯ F—H, H—F ⋯ H—F

Внутримолекулярные водородные связи существуют в молекулах полипептидов, нуклеиновых кислот, белков и др.

Мерой прочности любой связи является энергия связи.

**Энергия связи** - энергия необходимая для разрыва данной химической связи в 1 моле вещества. Единица измерений - 1 кДж/моль.

Энергии ионной и ковалентной связи - одного порядка, энергия водородной связи - на порядок меньше.

Энергия ковалентной связи зависит от размеров связываемых атомов (длины связи) и от кратности связи. Чем меньше атомы и больше кратность связи, тем больше ее энергия.

Энергия ионной связи зависит от размеров ионов и от их зарядов. Чем меньше ионы и больше их заряд, тем больше энергия связи.

### *Строение вещества*

По типу строения все вещества делятся на **молекулярные** и **немолекулярные**. Среди органических веществ преобладают молекулярные вещества, среди неорганических - немолекулярные.

По типу химической связи вещества делятся на вещества с ковалентными связями, вещества с ионными связями (ионные вещества) и вещества с металлическими связями (металлы).

Вещества с ковалентными связями могут быть молекулярными и немолекулярными. Это существенно сказывается на их физических свойствах.

Молекулярные вещества состоят из молекул, связанных между собой слабыми межмолекулярными связями, к ним относятся: $H_2$, $O_2$, $N_2$, $Cl_2$, $Br_2$, $S_8$, $P_4$ и другие простые вещества; $CO_2$, $SO_2$, $N_2O_5$, $H_2O$, HCl, HF, $NH_3$, $CH_4$, $C_2H_5OH$, органические полимеры и многие другие вещества. Эти вещества не обладают высокой прочностью, имеют низкие температуры плавления и кипения, не проводят электрический ток, некоторые из них растворимы в воде или других растворителях.

Немолекулярные вещества с ковалентными связями или атомные вещества (алмаз, графит, Si, $SiO_2$, SiC и другие) образуют очень прочные кристаллы (исключение - слоистый графит), они нерастворимы в воде и других растворителях, имеют высокие температуры плавления и кипения, большинство из них не проводит электрический ток (кроме графита, обладающего электропроводностью, и полупроводников - кремния, германия и пр.).

Все ионные вещества, естественно, являются немолекулярными. Это твердые тугоплавкие вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток. Многие из них растворимы в воде. Сле-

дует отметить, что в ионных веществах, кристаллы которых состоят из сложных ионов, есть и ковалентные связи, например: $(Na^+)_2(SO_4^{2-})$, $(K^+)_3(PO_4^{3-})$, $(NH_4^+)(NO^{3-})$ и т. д. Ковалентными связями связаны атомы, из которых состоят сложные ионы.

**Металлы (вещества с металлической связью)** очень разнообразны по своим физическим свойствам. Среди них есть жидкость (Hg), очень мягкие (Na, K) и очень твердые металлы (W, Nb). Характерными физическими свойствами металлов является их высокая электропроводность (в отличие от полупроводников, уменьшается с ростом температуры), высокая теплоемкость и пластичность (у чистых металлов).

В твердом состоянии почти все вещества состоят из кристаллов. По типу строения и типу химической связи кристаллы ("кристаллические решетки") делят на **атомные** (кристаллы немолекулярных веществ с ковалентной связью), **ионные** (кристаллы ионных веществ), **молекулярные** (кристаллы молекулярных веществ с ковалентной связью) и **металлические** (кристаллы веществ с металлической связью).

# 4 ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА. КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

К важнейшим классам неорганических соединений**,** выделяемым по свойствам, относятся из бинарных соединений оксиды, из многоэлементных - кислоты, основания, соли.

### *Оксиды*

**Оксидом** называется продукт соединения элемента с кислородом. Общая формула оксида $R_xO_y$, где x и y определяется степенью окисления элемента и кислорода. Формулы большинства оксидов в зависимости от положения элемента в периодической системе могут быть сведены к следующим восьми типам:

$$R_2O,\ RO,\ R_2O_3,\ RO_2,\ R_2O_5.\ RO_3,\ R_2O_7,\ RO_4,$$

где: R - атом химического элемента (металла или неметалла).

Их названия образуются из двух слов. Первое из них - корень латинского названия кислорода, являющегося электроотрицательной частью соединения, с окончанием «ид», а второе - русское название менее электроотрицательного элемента в родительном надеже.

Примеры систематических названий: $Ag_2O$ - оксид серебра, $OF_2$ - фторид кислорода (фтор более электроотрицательный элемент, чем кислород), FeO - оксид железа (II), $MnO_2$ - оксид марганца (IV) или диоксид марганца. По функциональным признакам оксиды подразделяются на солеобразующие и несолеобразующие (безразличные) оксиды (NO, CO). Солеобразующие оксиды, в свою очередь, делятся на основные, кислотные и амфотерные.

**Основными** называются оксиды, взаимодействующие с веществами кислотного характера с образованием солей:

$$К_20 + 2НС1 = 2КС1 + Н_20.$$

Присоединяя (непосредственно или косвенно) воду, основные оксиды образуют гидроксиды, например: $CaO + Н_20 = Ca(OH)_2$ .

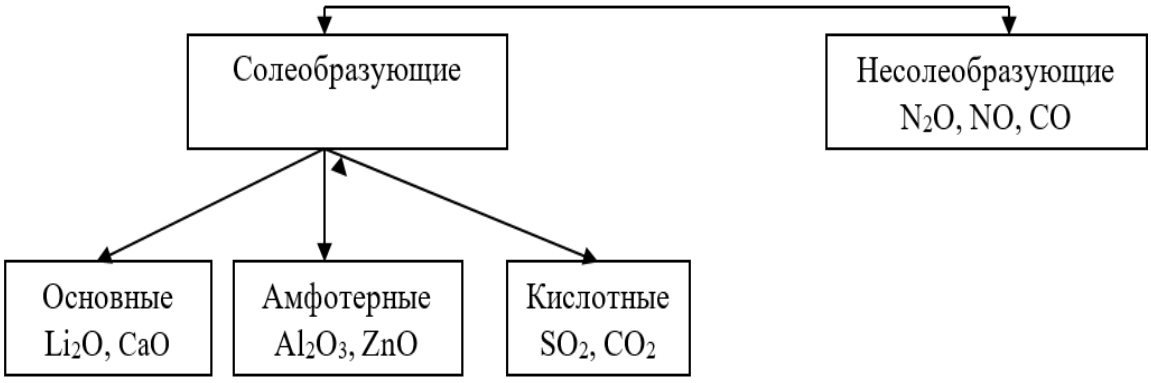
*Основные оксиды образуют только металлы.*

**Кислотными** называют оксиды, взаимодействующие с основаниями (или основными оксидами) с образованием солей:

$С0_2 + Ca(OH)_2 == CaCOз + Н_20$. Присоединяя (непосредственно или косвенно) воду, кислотные оксиды образуют кислоты $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$. *Кислотные оксиды образуют только неметаллы*

**Амфотерными** называются оксиды, образующие соли при взаимодействии как с кислотами, так и со щелочами. К таким оксидам относятся, например, $ZnO \rightarrow Zn(0H)_2 \rightleftarrows H_2ZnO_2$.

Рассмотренная классификация может быть представлена в виде схемы.



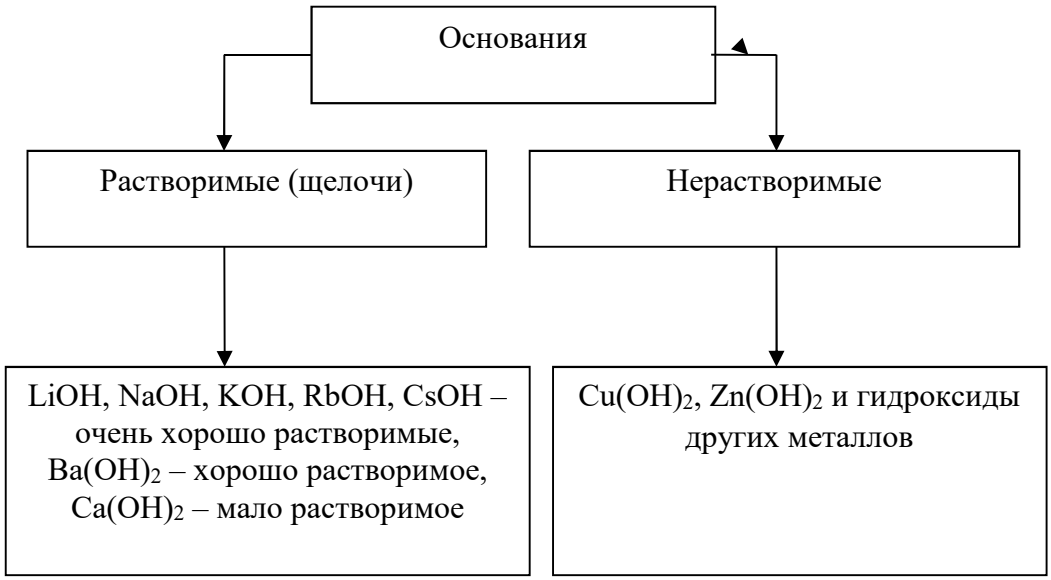

### *Основания*

**Основаниями** называют соединения, состоящие из металла и одной или нескольких гидроксогрупп. С точки зрения теории электролитической диссоциации основаниями называют вещества, молекулы которых в водных растворах диссоциируют на ионы металла и гидроксильные группы:

$$NaOH = Na^+ + OH^- .$$

С позиции протонной теории кислот к основаниям относят вещества, способные присоединять ионы водорода. т. е. быть акцепторами протонов. С этой точки зрения к основаниям относится, например, аммиак $NH_3$, который, присоединяя протон, образует аммоний-нон $NH_4+$. В зависимости от числа гидроксильных групп (числа протонов, которые может присоединить основание) различают: однокислотные основания LiOH, NaOH, двухкислотные $Ba(OH)_2$, $Ca(OH)_2$ и т.д.

В свойствах оснований ярко проявляется связь между свойствами элементов и свойствами сложных веществ. Так, основания, образованные активным металлом, являются сильными щелочами, растворимыми в воде. Основания, образованные менее активными металлами, являются слабыми и в воде не растворяются. Итак, основания бывают растворимые и нерастворимые в воде. Растворимые в воде основания называются щелочами. К ним относятся основания, образованные элементами главной подгруппы первой группы периодической системы и из второй группы - гидроксиды бария, кальция. Рассмотренная классификация может быть представлена схемой.




Систематические названия оснований составляются из слова «гидроксид» и русского названия элемента в родительном падеже с указанием, если необходимо, степени окисления элемента (римскими цифрами в скобках).

Примеры систематических названий оснований:

NaOH- гидроксид натрия;

$Fe(OH)_2$—гидроксид железа (II);

$Fe(OH)_3$—гидроксид железа (III).

Наиболее характерное свойство оснований — их способность взаимодействовать с кислотами (а также с кислотными и амфотерными оксидами):

$KOH + HCI \rightarrow KCl + H_2O$;

$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$;

$2KOH + ZnO \rightarrow K_2ZnO_2 + H_2O$.

По силе основания делятся на сильные и слабые. К сильным относятся все щелочи.

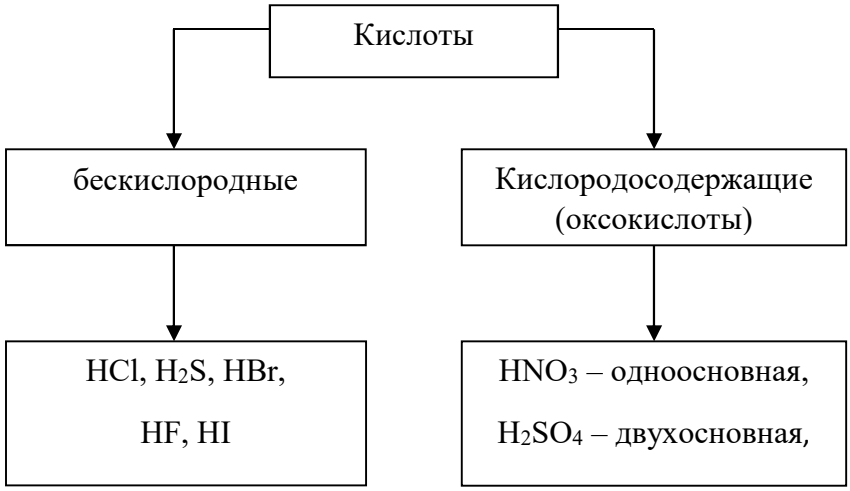
### *Кислоты*

Кислота - сложное водородосодержащее вещество, которое, вступая в реакцию со щелочью, образует соль**.** С позиции теории электролитической диссоциации кислотами называют вещества, диссоциирующие в водных растворах с образованием ионов водорода. С точки зрения протонной теории кислот и оснований к кислотам относятся вещества, способные отдавать ион водорода, т. е. быть донорами протонов:

$$HC1 = H^+ + Cl^-,\ HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$$

По составу кислоты делятся на бескислородные(HCl, $H_2S$ и др.) и кислородосодержащие (оксокислоты) ($HNO_3$, $H_2SO_4$). Кислоты различают по основности и силе. Основность определяется числом атомов водорода, способных замещаться на металл с образованием соли. По основности кислоты подразделяются на одноосновные (например, HCl, $HNO_3$ ), двухосновные ($H_2SO_4$, $H_2S$), трехосновные($H_3PO_4$). По силе кислоты делятся на сильные и слабые. Сила кислот зависит от степени их диссоциации в водном растворе, т.е. от концентрации ионов водорода. К сильным кислотам относятся: $HNO_3$, $H_2SO_4$, HCl, HBr, HJ; слабыми кислотами являются $CH_3COOH$, $H_2CO_3$, $H_2S$.

Рассмотренная классификация может быть представлена схемой.




Наиболее характерным химическим свойством кислот является их способность реагировать с основаниями (а так же с основными и амфотерными оксидами) с образованием солей, например:

$H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$;

$2HNO_3 + CaO = Ca(NO_3)_2 + H_2O$;

$2HCl + ZnO = ZnCl_2 + H_2O$.

### *Соли*

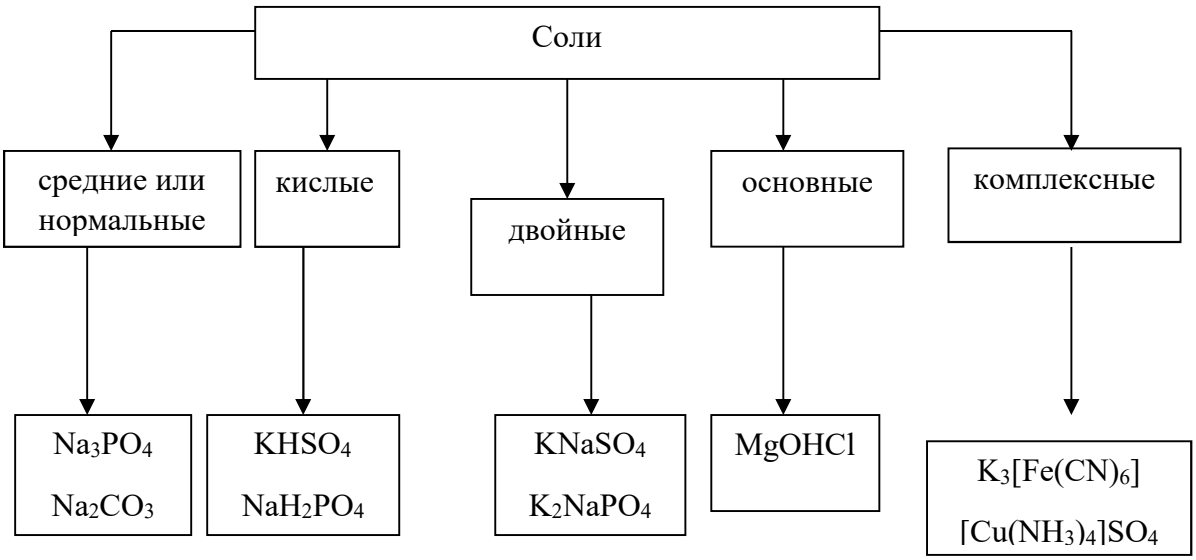
Соли с точки зрения электролитической диссоциации - это вещества, диссоциирующие в растворах с образованием положительно

заряженных ионов, отличных от ионов водорода (ионов металла или остатка основания), и отрицательно заряженных кислотных остатков.

Можно дать и такое определение: соль - это продукт полного или неполного замещения водорода в кислоте металлом или гидроксогруппы в основании - кислотным остатком.

Различают следующие виды солей: средние (нормальные), кислые, основные, двойные и комплексные. Рассмотренная классификация может быть представлена схемой.

**Средние соли** - это продукты полного замещения атомов водорода в молекуле кислоты атомами металла или гидроксогрупп в молекулах оснований кислотными остатками.




Средние соли не содержат ни кислотного водорода, ни гидроксогруппы.

Пример образования средней соли:

$$3Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O.$$

Для того чтобы правильно написать формулу соли, следует:

а) выписать знак металла и приписать к нему кислотный остаток: $CaPO_4$;

б) обозначить степень окисления металла и основность кислотного остатка: $Ca^{2+}PO_4^{3-}$;

в) по наименьшему кратному проставить индексы: $Ca_3(PO_4)_2$

Традиционные названия соли складываются из названия аниона в именительном падеже и названия катиона в родительном падеже, например: $Ca_3(PO_4)_2$ - фосфат кальция, $FeSO_4$ - сульфат железа (II), $Fe_2(SO_4)_3$ - сульфат железа (III).

Современная номенклатура солей сохраняет укоренившиеся в русском химическом языке традиционные названия, поэтому для солей распространенных кислот рекомендуется применить их традиционные названия (нитраты, сульфаты, фосфаты а др.), а в остальных случаях использовать только систематические названия. Систематические названия солей строятся по принципам номенклатуры комплексных соединений, например: $Na_2 S_2 0_3$ - триоксодисульфат натрия.

**Кислые соли** (гидросоли) — это продукты неполного замещения водорода в молекулах кислот атомами металла. Они еще содержат в своем составе кислотный водород.

Примеры образования кислых солей:

$$Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4 = Ca(H_2PO_4)_2 + 2H_2O;$$

$$Ca(OH)_2 + H_3PO_4 = CaHPO_4 + 2H_2O.$$

Формулы гидросолей составляют по тем же правилам:

а) обозначают металл и пишут формулу кислотного остатка: $CaH_2PO_4$;

б) обозначают степень окисления металла и основность оставшегося кислотного остатка (основность кислотного остатка считается по количеству замещенных атомов водорода):

$$Ca^{2+}(H_2PO_4^-); \qquad Ca^{2+}(HPO_4)^{2-};$$

в) по наименьшему кратному проставляют индексы:

$$Ca(H_2PO_4)_2; \qquad Ca(HPO_4).$$

Кислые соли могут быть образованы только кислотами, основность которых равна двум или больше (многоосновными). Традиционные названия кислых солей образуют, добавляя к названию аниона соответствующей средней соли приставку «гидро». Если число атомов водорода больше единицы, то это число указывается в названии с помощью числовой приставки.

Примеры традиционных названий кислых солей:

$Ca(H_2PO_4)_2$ - дигидрофосфат кальция;

$CaHPO_4$ - гидрофосфат кальция.

**Основные соли** (гидроксосоли) - продукты неполного замещения гидроксогрупп в гидроксидах основного характера кислотными остатками. Они содержат в своем составе одну или несколько гидроксогрупп.

Пример образование основных солей:

$$3Ca(OH)_2 + H_3PO_4 = (CaOH)_3PO_4.$$

Традиционные названия солей образуют, добавляя к катиону основной соли приставку «гидроксо», указывающую на наличие незамещенных гидроксогрупп. Например:

$(CaOH)_3PO_4$ – фосфат гидроксокальция;

$Al(OH)_2Cl$ – хлорид дигидроксоалюминия.

Соли, образованные двумя металлами и одной кислотой называются **двойными солями**. Они диссоциируют на все те ионы, из которых состоят:

$$KNaSO_4 \rightleftarrows K^+ + Na^+ + SO^{2-}_4 .$$

**Комплексные со**ли — это соли, которые в водных растворах диссоциируют с образованием сложного комплексного иона.

$$K_4[\,Fe(CN)_6] \rightleftarrows 4K^+ + [Fe(CN)_6]^{4-};$$

$$[Cu(NH_3)_4]SO_4 \rightleftarrows [Cu\,(NH_3)_4]^{2+} + SO_4^{2-}$$

# 5 ВОДА. РАСТВОРЫ. КОНЦЕНТРАЦИЯ РАСТВОРОВ

### *Способы выражения состава растворов*

**Раствор –** гомогенная система, состоящая из двух и более компонентов и продуктов их взаимодействия. Например, раствор $H_2SO_4$ состоит:

а) $H_2O$ – растворитель,

б) $H_2SO_4$ – растворенное вещество,

в) $H^+$, $HSO_4^-$, $SO_4^{2-}$, $H_2SO_4$ n $H_2O$ (гидрат) – продукты их взаимодействия.

Количественно состав раствора выражается в виде концентраций и долей.

**Концентрация** – это отношение числа молекул (N) или массы (m), или количества растворенного вещества (n) к объему всего раствора.

Молярная концентрация **($C_B$) – отношение количества растворенного вещества ($n_2$) к объему системы (раствора) V.**

Формула для расчета

$$C_B = \frac{n_2}{V}\ моль/л.$$

Но количество вещества можно представить как отношение массы растворенного вещества ($m_2$) к его молярной массе ($M_2$); отсюда

$$C_в = \frac{m_2}{M_2 \cdot V}\ моль/л$$

Растворы молярной концентрации обозначаются буквой «М» и называются молярными. Например: 1М – одномолярный раствор, $C_B$ = 1 моль/л; 0,1 М – децимолярный раствор, $C_B$ = 0,1 моль/л.

**Эквивалентная концентрация (Сэ)** показывает эквивалентное количество растворенного вещества ($n_э$), содержащееся в 1 л раствора.

$$C_Э = \frac{n_Э}{V} моль / л.$$

Так как $n_Э = \frac{m_2}{m} моль/л$ ($m_э$ – эквивалентная масса), тогда

$$C_Э = \frac{m_2}{m_э \cdot V} моль/л$$

Растворы эквивалентной концентрации обозначают буквой «н.» и называют нормальными. Например: 0,05н. – пять сантинормальный раствор, $C_Э$ =0,05 моль/л. (определение эквивалентов и эквивалентных масс смотрите ниже).

**Массовая доля ω** – отношение массы растворенного вещества ($m_2$) к массе раствора (m):

$$\omega = \frac{m_2}{m} \cdot 100\%$$

Если масса раствора находится по его объему V (мл) и плотности ρ (г/мл), то

$$\omega = \frac{m_2 \cdot 100}{V \cdot \rho} \%$$

**Молярная доля** растворенного вещества **$N_2$** – это отношение количества растворенного вещества ($n_2$) к количеству раствора ($n_1 + n_2$):

$$N_2 = \frac{n_2}{n_1 + n_2} = \frac{m_2 / M_2}{m_1 / M_1 + m_2 / M_2}.$$

**Моляльность раствора $C_{в/H_2O}$** – отношение количества растворенного вещества ($n_2$) к массе растворителя ($m_1$):

$$C_{в/H_2O} = \frac{n_2 \cdot 1000}{m_1} = \frac{m_2 \cdot 1000}{M_2 \cdot m_1} \quad моль/кг$$

### *Эквиваленты и эквивалентные массы*

**Эквивалентом элемента Э** называют такое его количество, которое соединяется с 1 моль атомов водорода или замещает его в химических соединениях. $Э_H$ = 1 моль. Масса 1 эквивалента называется его эквивалентной массой $m_Э$.

$m_{Э\ (H)} = 1$ г/моль.

В соединениях HCl, $H_2S$, $NH_3$:

$Э_{Cl} = 1$ моль,

$Э_S = ½$ моль,

$Э_N = ⅓$ моль.

$m_{Э(Cl)} = 35{,}5$ г/моль,

$m_{Э(S)} = 32/2 = 16$ г/моль,

$m_{Э(N)} = 14/3 = 4{,}6$ г/моль.

Отсюда,

$m_Э$ элемента = A/B,

где: A – атомная масса элемента, B – валентность элемента.

**Эквивалентом сложного вещества** называется такое его количество, которое взаимодействует без остатка с одним эквивалентном водорода или любого другого вещества.

$$m_{Экислоты} = \frac{M}{основность};$$

$$m_{Э(H2SO4)} = \frac{98}{2} = 49\text{г/моль};$$

$$m_{Эоснования} = \frac{M}{кислотность};$$

$$m_{ЭCa(OH)2} = \frac{74}{2} = 37\text{г/моль};$$

$$m_{Эсоли} = \frac{M}{B_{Me^{количество}_{атомовMe}}};$$

$B_{Me}$ – валентност ь металла ;

$$m_{ЭAl2(SO4)3} = \frac{342}{6} = 57\text{г/моль}.$$

# 6 ДИССОЦИАЦИЯ ВОДЫ. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ

Чистая вода плохо проводит электрический ток, но все же обладает измеримой электропроводностью. Это объясняется автопротолизом (самодиссоциацией воды):

$$2\ H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + OH^-$$

Катион $H_3O^+$ называют ионом гидроксония. Упрощенно диссоциацию воды принято записывать в виде:

$$H_2O \rightleftarrows H^+ + OH^-$$

Количественно диссоциация воды описывается константой диссоциации

$$K_{дисс} = \frac{[H^+]\cdot[OH^-]}{[H_2O]}$$

Перенесем концентрацию недиссоциированных молекул воды в левую часть уравнения:

$$K_{дисс} \cdot [H_2O] = [H^+] \cdot [OH^-]$$

Так как степень диссоциации воды очень мала, концентрация недиссоциированных молекул воды практически равна общей концентрации воды.

$$[H_2O] = \frac{m(H_2O)}{M(H_2O)\cdot V} = \frac{1000г}{18\frac{г}{моль}\cdot 1\ л} = 55{,}56\ моль/л$$

Константу диссоциации воды вычислили по электропроводности воды. При 25°С она равна $1{,}8 \cdot 10^{-16}$. Таким образом,

$K_{дисс} \cdot [H_2O] = 1,8 \cdot 10^{-16} \cdot 55{,}56 = 10^{-14}$

$K_w = K_{дисс} \cdot [H_2O] = [H^-] \cdot [OH^-]$ называют ионным произведением воды.

$K_w = [H^+]\cdot[OH^-] = 10^{-14}$ (при 25°С)

При логарифмировании данного выражения получим:

$\lg[H^+] + \lg[OH^-] = -14$

Меняем знаки на обратные:

$-\lg[H^+] + (-\lg[OH]) = 14$

Т.к $-\lg[H^+] = pH$ (водородный показатель);

$-\lg[OH^-] = pOH$ (гидроксильный показатель),

получаем:

$pH + pOH = 14$ (при 25°С)

| |
|---|
| В нейтральном растворе pH = pOH = 7; $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ моль/л |
| В кислом растворе pH < 7; $[H^+] > 10^{-7}$ моль/л |
| В щелочном растворе pH > 7; $[H^+] < 10^{-7}$ моль/л |

Если известна одна из четырех величин ( $[H^+]$, $[OH^-]$, pH или pOH ), остальные три можно рассчитать. Например, $[H^+] = 10^{-5}$ моль/л.

$pH = -\lg [H^+] = -\lg 10^{-5} = 5$;

$[OH^-] = \frac{Kw}{[H^+]} = \frac{10^{-i4}}{10^{-5}} = 10^{-9}(\frac{моль}{л})$;

$pOH = 14 - pH = 14 - 5 = 9$.

Водные растворы кислот, щелочей и солей обладают рядом особенностей. Они проводят электрический ток и имеют более высокое осмотическое давление, более высокую температуру кипения и более низкую температуру замерзания, чем рассчитанные для растворов соответствующей концентрации.

Вещества, растворы которых проводят электрический ток, называют электролитами. Соответственно, вещества, растворы которых не проводят электрический ток, называют неэлектролитами (например, глюкоза, мочевина, глицерин). Выдающийся шведский химик С. Ар-

рениус в 1887 году предположил, что молекулы электролитов в растворе распадаются на более мелкие частицы. Это предположение легло в основу теории электролитической диссоциации.

Электролитической диссоциацией называют обратимый процесс распада молекул электролитов в водных растворах или расплавах на ионы. Положительно заряженные ионы называют катионами, отрицательно заряженные – анионами. С учетом гидратации ионов процесс диссоциации можно записать в виде:

$$KatAn + (m + n)\, H_2O \rightleftarrows [Kat\,(H_2O)_m]^+ + [An\,(H_2O)_n]^-$$

Упрощенно: $KatAn \rightleftarrows Kat^+ + An^-$

С точки зрения теории электролитической диссоциации:

- кислоты – это электролиты, диссоциирующие в водных растворах с образованием катионов водорода;
- основания – это электролиты, диссоциирующие в водных растворах с образованием гидроксид-ионов;
- соли – это электролиты, диссоциирующие в водных растворах с образованием катионов, отличных от катионов водорода, и анионов, отличных от гидроксид-ионов.

Многоосновные кислоты и двух-, трехкислотные основания диссоциируют ступенчато, например:

$$H_3PO_4 \rightleftarrows H^+ + H_2PO_4^-$$

$$H_2PO_4^- \rightleftarrows H^+ + HPO_4^{2-}$$

$$HPO_4^{2-} \rightleftarrows H^+ + PO_4^{3-}$$

$$H_3PO_4 \rightleftarrows 3\,H^+ + PO_4^{3-}$$

$$Ba(OH)_2 \rightleftarrows OH^- + BaOH^+$$

$$BaOH^+ \rightleftarrows OH^- + Ba^{2+}$$

$$Ba(OH)_2 \rightleftarrows 2\,OH^- + Ba^{2+}$$

Растворимые соли диссоциируют нацело, без ступеней:

$$K_3PO_4 \rightleftarrows 3K^+ + PO_4^{3-}$$

$$Al_2\,(SO)_3 \rightleftarrows 2\,Al^{3+} + 3\,SO_4^{2-}$$

$$K_2HPO_4 \rightleftarrows 2\,K^+ + HPO_4^{2-}$$

$$AlOH\,(NO_3)_2 \rightleftarrows AlOH^{2+} + 2\,NO_3^-$$

Количественно силу электролита характеризуют две величины: степень диссоциации α и константа диссоциации $K_{дисс}$.

Степенью диссоциации называют отношение количества молекул, распавшихся на ионы, к общему количеству растворенных молекул. Выражается в долях единицы или процентах.

Если α = 0,20 (или 20% ), это означает, что из 100 растворенных молекул распадаются на ионы 20 молекул.

Степень диссоциации зависит от таких факторов, как

- природа электролита;

• природа растворителя (чем он полярнее, тем выше степень диссоциации);

• температура (при повышении температуры степень диссоциации увеличивается);

• концентрация (чем меньше концентрация, тем выше степень диссоциации);

• наличие в растворе одноименных ионов.

Например, уксусная кислота диссоциирует согласно уравнению:

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$$

При добавлении в раствор ацетата натрия его молекулы практически полностью распадаются на ионы:

$$CH_3COONa \rightarrow CH_3COO^- + Na^+$$

Следовательно, в растворе значительно увеличивается концентрация ацетата натрия, что в соответствии с принципом Ле Шателье приведет к смещению влево равновесия реакции, а это означает подавление процесса диссоциации уксусной кислоты и уменьшение ее степени диссоциации.

По величине степени диссоциации в 0,1 н. растворах при 25 $^{o}$ C все электролиты делят на три группы (табл. 1)

Таблица 1 – Классификация электролитов

| Электролиты | | |
|---|---|---|
| Сильные<br>$\alpha > 30\%$ | Средней силы<br>$\alpha = 3 - 30\%$ | Слабые<br>$\alpha < 3\%$ |
| 1 | 2 | 3 |
| HCl; HBr; HI; $HNO_3$;<br>$H_2SO_4$; $HClO_4$; $HClO_3$;<br>$HMnO_4$ | HF; $HNO_2$; $H_2SO_3$;<br>$H_3PO_4$; $Mg(OH)_2$ | $H_2CO_3$; $H_2S$;<br>$CH_3COOH$ |
| NaOH; KOH; RbOH; CsOH;<br>$Ca(OH)_2$; $Ba(OH)_2$; $Sr(OH)_2$ | | $NH_4OH$ |
| Большинство<br>растворимых солей | | $H_2O$ |

Характеризовать силу электролита, используя величину степени диссоциации, не очень удобно из-за зависимости степени диссоциации от концентрации электролита в растворе. Более удобно использовать другую характеристику силы электролита, не зависящую от концентрации раствора, – константу диссоциации.

Константой диссоциации называют константу химического равновесия реакции диссоциации слабого электролита. Для реакции:

$$KatAn \rightleftarrows Kat^+ + An^-$$

$$K_{\text{дисс}} = \frac{[Kat^+]\cdot[An^-]}{[KatAn]}$$

Например, для ортофосфорной кислоты, диссоциация которой протекает в три ступени:

| | |
|---|---|
| $H_3PO_4 \rightleftarrows H^+ + H_2PO_4^-$ | $K_{\text{дисс 1}} = \frac{[H^+]\cdot[H_2PO_4^-]}{[H_3PO_4]}$ |
| $H_2PO_4 \rightleftarrows H^+ + HPO_4^{2-}$ | $K_{\text{дисс 2}} = \frac{[H^+]\cdot[HPO_4^{2-}]}{[H_2PO_4^-]}$ |
| $HPO_4^{2-} \rightleftarrows H^+ + PO_4^{3-}$ | $K_{\text{дисс 3}} = \frac{[H^+]\cdot[PO_4^{3-}]}{[HPO_4^{2-}]}$ |
| $H_3PO_4 \rightleftarrows 3H^+ + PO_4^{3-}$ | $K_{\text{дисс}} = \frac{[H^+]^3\cdot[PO_4^{3-}]}{[H_3PO_4]}$ |

При ступенчатой диссоциации электролитов всегда $K_{\text{дисс 1}} > K_{\text{дисс 2}} > K_{\text{дисс 3}}$, а суммарная константа диссоциации равна произведению $K_{\text{дисс}} = K_{\text{дисс 1}} \cdot K_{\text{дисс 2}} \cdot K_{\text{дисс 3}}$.

Взаимосвязь между степенью и константой диссоциации выражает закон разбавления Оствальда:

$$K_{\text{дисс}} = \frac{\alpha^2\cdot C}{1-\alpha},$$

где: С – молярная концентрация бинарного электролита; α – его степень диссоциации в данном растворе.

Рассмотрим реакции, которые проходят в растворах. Суть таких реакций в растворах электролитов заключается во взаимодействии ионов, образующихся при диссоциации их молекул.

Реакции обмена, протекающие в растворах электролитов, принято называть реакциями ионного обмена.

Для записи уравнений таких реакций используют ионно-молекулярную форму: сильные электролиты, существующие в растворе в виде ионов, записывают в ионной форме, а слабые электролиты и неэлектролиты – в молекулярной. Рассмотрим взаимодействие хлорида натрия и нитрата калия в водном растворе:

$NaCl + KOH \rightleftarrows NaOH + KCl$ молекулярное уравнение

$Na^+ + Cl^- + K^+ + OH^- \rightleftarrows Na^+ + OH^- + K^+ + Cl^-$ ионное уравнение

При постоянных условиях в данной системе концентрации ионов будут оставаться постоянными, то есть реакция не идет.

Реакции ионного обмена протекают до конца, если образуется слабый электролит либо продукт реакции выделяется из сферы реакции в виде газообразного или малорастворимого вещества.

*Реакции, протекающие с образованием слабого электролита:*

$2\,NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2\,H_2O$

$\underline{2\,Na^+} + 2\,OH^- + 2\,H^+ + \underline{SO_4^{2-}} = \underline{2\,Na^+} + \underline{SO_4^{2-}} + 2\,H_2O$

$2\ OH^- + 2\ H^+ = 2\ H_2O$

$OH^- + H^+ = H_2O$

*Реакции, протекающие с образованием газообразного вещества:*

$Na_2CO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O + CO_2\uparrow$

$\underline{2\ Na^+} + CO_3^{2-} + 2\ H^+ + \underline{SO_4^{2-}} = \underline{2\ Na^+} + \underline{SO_4^{2-}} + H_2O + CO_2\uparrow$

$CO_3^{2-} + 2\ H^+ = H_2O + CO_2\uparrow$

*Реакции, протекающие с образованием малорастворимого вещества:*

$Zn(NO_3)_2 + K_2S = ZnS\downarrow + 2\ KNO_3$

$Zn^{2+} + \underline{2\ NO_3^-} + \underline{2\ K^+} + S^{2-} = ZnS\downarrow + \underline{2\ K^*} + \underline{2\ NO_3^-}$

$Zn^{2+} + S^{2-} = ZnS\downarrow$

# 7 ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ

Согласно химической теории образования растворов, молекулы или ионы растворенных веществ в воде окружены гидратной оболочкой. В некоторых случаях это приводит к химическому взаимодействию с образованием новых молекул или ионов, то есть протекает реакция гидролиза.

**Гидролизом** называют реакции обменного разложения между растворенным веществом и водой:

$$A - B + HOH = A - H + B - OH$$

Для неводных растворов используют термин «сольволиз».

Гидролизу могут подвергаться как неорганические (соли, карбиды, фосфиды металлов, некоторые бинарные соединения неметаллов), так и органические вещества (олиго- и полисахариды, липиды и белки).

Гидролиз солей – один из важнейших случаев гидролиза. При этом происходит взаимодействие ионов соли и воды, сопровождающееся изменением реакции среды. Гидролизу подвергаются только растворимые соли, содержащие хотя бы один ион, образующий слабодиссоциирующее соединение с ионами воды. Соли, образованные сильными кислотами и сильными основаниями, таких ионов не содержат, поэтому гидролизу не подвергаются.

| Катионы сильных оснований: | | Анионы сильных кислот: | |
|---|---|---|---|
| катионы щелочных металлов $Li^+$, $Na^+$, $K^+$, $Rb^+$, $Cs^+$, $Fr^+$; катионы щелочноземельных металлов $Ca^{2+}$, $Ba^{2+}$, $Sr^{2+}$ | $+H_2O$ ↛ | $Cl^-$, $Br^-$, $I^-$, $NO_3^-$, $SO_4^{2-}$, $ClO_4^-$, $ClO_3^-$, $MnO_4^-$ | $+H_2O$ ↛ |

Например:

$KNO_3 \rightleftarrows K^+ + NO_3^-$

$K^+ + HOH \neq$ реакция среды нейтральная

$NO_3^- + HOH \neq$ pH = 7

$KNO_3 + H_2O \neq$ гидролиз не идет

Для солей, содержащих катионы слабых оснований либо анионы слабых кислот возможны три случая гидролиза.

1. Соль образована сильной кислотой и слабым основанием:

$CuCl_2 \rightleftarrows Cu^{2+} + 2\,Cl^-$

$Cu^{2+} + HOH \rightleftarrows CuOH^+ + H^+$ реакция среды кислая

$Cl^- + HOH \neq$ pH < 7

$CuCl_2 + H_2O \rightleftarrows CuOH\,Cl + HCl$

Гидролиз протекает по катиону.

2. Соль образована слабой кислотой и сильным основанием:

$K_3PO_4 \rightleftarrows K^+ + PO_4^{3-}$

$K^+ + HOH \neq$ реакция среды щелочная

$PO_4^{3-} + HOH \rightleftarrows HPO_4^{2-} + OH^-$ pH >7

$K_3PO_4 + H_2O \rightleftarrows K_2HPO_4 + KOH$

Гидролиз протекает по аниону.

3. Соль образована слабой кислотой и слабым основанием:

$CH_3COONH_4 \rightleftarrows CH_3COO^- + NH_4^+$ реакция среды нейтральная

$CH_3COO^- + HOH \rightleftarrows CH_3COOH + OH^-$ pH = 7

$NH_4^+ + HOH \rightleftarrows NH_4OH + H^+$

$CH_3COONH_4 + H_2O \rightleftarrows CH_3COOH + NH_4OH$

Гидролиз протекает и по катиону, и по аниону. В данном случае реакция среды нейтральная, так как константы диссоциации $K_{дисс}(NH_4OH) = K_{дисс}(CH_3COOH)$.

Если $K_{дисс\ кислоты} > K_{дисс\ основания}$, среда будет кислой.

Если $K_{дисс\ кислоты} < K_{дисс\ основания}$, среда будет щелочной.

В случае многозарядных катионов и анионов практическое значение имеет только гидролиз по первой ступени, так как образующиеся при гидролизе ионы $H^+$ либо $OH^-$ будут подавлять гидролиз, смещая равновесие в сторону исходных веществ в соответствии с принципом Ле Шателье.

Количественной мерой гидролиза являются степень и константа гидролиза.

**Степенью гидролиза h** называют отношение количества молекул, подвергшихся гидролизу, к общему количеству растворенных молекул.

Факторы, влияющие на степень гидролиза:

1. Константы диссоциации образовавшихся в процессе гидролиза кислот и оснований: чем они меньше, тем больше значение степени гидролиза.

2. Температура: чем выше температура, тем выше значение степени гидролиза, так как с увеличением температуры усиливается диссоциация воды.

3. Концентрация: чем больше концентрация, тем значение степени гидролиза ниже.

Таким образом, для увеличения степени гидролиза следует разбавить раствор либо повысить температуру.

**Константой гидролиза К $_{г}$** называют отношение произведения концентраций продуктов гидролиза к концентрации негидролизованной соли.

Для реакции гидролиза, протекающей по уравнению

$$KatAn + H_2O \rightleftarrows KatOH + Han$$

$$K_{х.р.} = \frac{[KatOH]\cdot[HAn]}{[KatAn]\cdot[H_2O]}$$

$$K_г = K_{х.р.}\,[H_2O] = \frac{[KatOH]\cdot[HAn]}{[KatAn]}$$

В случае гидролиза по аниону

$$K_г = \frac{[OH^-]\cdot[HAn]}{[An^-]}$$

В случае гидролиза по катиону

$$K_г = \frac{[KatOH]\cdot[H^+]}{[Kat^+]}$$

В случае гидролиза и по аниону, и по катиону

$$K_г = \frac{[KatOH]\cdot[HAn]}{[Kat^+]\cdot[An^-]}$$

Константа гидролиза зависит от природы растворенной соли и от температуры, но не зависит от концентрации.

# 8 КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

Главным предметом изучения в химии является химическая реакция. Глубокое знание сущности и закономерностей протекания химических реакций дает возможность управлять ими и использовать для синтеза новых веществ. Усвоение общих закономерностей протекания химических реакций необходимо для последующего изучения свойств неорганических и органических веществ.

### *Общая классификация химических реакций*

1. По признаку изменения степеней окисления элементов в молекулах реагирующих веществ все реакции делятся на:

а) окислительно-восстановительные реакции (реакции с переносом электронов);

б) не окислительно-восстановительные реакции (реакции без переноса электронов).

2. По знаку теплового эффекта все реакции делятся на:

а) экзотермические (идущие с выделением теплоты );

б) эндотермические (идущие с поглощением теплоты).

3. По признаку однородности реакционной системы

реакции делятся на:

а) гомогенные (протекающие в однородной системе);

б) гетерогенные ( протекающие в неоднородной системе).

4. В зависимости от присутствия или отсутствия катализатора реакции делятся на:

а) каталитические ( идущие с участием, катализатора );

б) некаталитические (идущие без катализатора).

5. По признаку обратимости все химические реакции

делятся на:

а) необратимые (протекающие только в одном направлении);

б) обратимые (протекающие одновременно в прямом и в обратном направлениях).

Рассмотрим еще одну часто используемую классификацию.

По числу и составу исходных веществ (реагентов)

и продуктов реакции можно выделить следующие важнейшие типы химических реакций:

а) реакции соединения;

б) реакции разложения;

в) реакции замещения;

г) реакции обмена.

• Реакции соединения — это реакции, в ходе которых из двух или нескольких веществ образуется одно вещество более сложного состава:

$$A + B + ... = D$$

Существует большое число реакций соединения простых веществ (металлов с неметаллами, неметаллов с неметаллами), например.

$$Fe + S = FeS$$

$$S + 0_2 = S\,0_2$$

Реакции соединения простых веществ всегда являются окислительно-восстановительными реакциями. Как правило, эти реакции экзотермичны. В реакциях соединения могут участвовать и сложные вещества, например:

$$CaO + S\,0_3 = CaS0_4$$

$$K_20 + H_20 = 2KOH$$

В приведенных примерах степени окисления элементов при протекании реакций не изменяются.

Существуют также реакции соединения простых и сложных веществ, которые относятся к окислительно-восстановительным реакциям, например:

$$2EeC1_2 + C1_2 = 2FeC1_3$$

Реакции разложения — это реакции, при протекании которых из одного сложного вещества образуются два или несколько более простых веществ:

$$A = B + C + ...$$

Продуктами разложения исходного вещества могут быть как простые, так и сложные вещества, например:

$$2Ee(OH)_3 = Fe_20_3 + 3H_20$$

$$BaC0_3 = BaO + C0_2$$

Реакции разложения обычно протекают при нагревании веществ и являются эндотермическими реакциями.

Как и реакции соединения, реакции разложения могут протекать с изменением и без изменения степеней окисления элементов.

• Реакции замещения - это реакции между простыми и сложными веществами, при протекании которых

атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества. В результате реакции замещения образуются новое простое и новое сложное вещество:

$$A + BC = AC + B$$

Эти реакции почти всегда являются окислительно-восстановительными реакциями. Например:

$$Zn + 2HC1 = ZnC1_2 + H_2$$

$$Ca + 2H_20 = Ca(OH)_2 + H_2$$

Существует небольшое число реакций замещения, в которых участвуют сложные вещества и которые происходят без изменения степеней окисления элементов, например:

$$CaC0_3 + SiO_2 = Ca\ SiO_3 + C0_2$$

$$Ca_3(P0_4)_2 + 3\ SiO_2 = 3Ca\ SiO_3 + P_2O_5$$

• Реакции обмена - это реакции между двумя сложными веществами, молекулы которых обмениваются своими составными частями:

$$AB + CD = AD + CB$$

Реакции обмена всегда протекают без переноса электронов, т. е. являются не окислительно-восстановительными реакциями. Например:

$$HNO_3+NaOH=NaNO_3+H_2O$$

В результате реакций обмена обычно образуются осадок, или газообразное вещество , или слабый электролит (например, вода).

**Химическая кинетика** - это учение о скоростях химических реакции и их зависимости от различных факторов.

Для практического использования какой-нибудь реакции нужно знать, с какой скоростью она происходит.

Необходимым условием возникновения химической реакции является столкновение молекул реагирующих веществ. При этом сближение должно произойти до такой степени, чтобы электрические поля, возбуждаемые электронами обеих молекул, перекрывали друг друга. Только при этих условиях возможна перегруппировка атомов и образование новых молекул. Но не всякое столкновение приводит **к** химическим реакциям. Химический процесс возникает при столкновении частиц, обладающих большим запасом энергии, т . е. активных.

Энергия, необходимая для активирования исходных частиц, называется **энергией активизации.** Чем больше эта энергия, тем меньше молекул обладают ею при данной температуре. На практике установлено, что процессы с энергией активизации менее 42 кДж/моль протекают (при обычных температурах) обычно быстро, более 120 кДж/моль - неизмеримо медленной.

Следовательно, химические реакции протекают во времени и поэтому характеризуются той или иной скоростью.

Скорость реакции в гомогенной (однородной) системе измеряется изменением концентрации реагирующих веществ в единицу времени. Концентрацию обычно выражают числом молей в 1 л. Математически средняя скорость реакции за указанный промежуток времени выражается формулой

$$\nu = (C_2 — C_1) / (t_2 — t_1)$$

где: ν скорость реакции; $C_1C_2$ — концентрации, моль/л; $t_1$ и $t_2$ , — время течения реакции, с.

Как показывают опыты, скорости реакций зависят от природы веществ и условий, в которых они проходят (концентрация, температура, присутствие катализаторов).

### *Влияние концентрации*

Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ выражается законом действующих масс, установленным Н. Н. Бекетовым в 1864 г., и математически обработанным Гульдбергом и Вааге. Он читается так: скорость химической реакции при данной температуре прямо пропорциональна произведению молярных концентраций реагирующих веществ, взятых в степенях их стехиометрических коэффициентов.

Математически этот закон можно представить в следующем виде:

$$mA + nB = q\ C;$$

$$\nu = K[A]^m\ [B]^n$$

где: V- скорость реакции; [A], [B]- молярные концентрации реагирующих веществ; K - константа скорости. Она численно равна скорости реакции в условиях, когда [Al = [Bl = 1; m, n, q - коэффициенты.

**Пример 1**

Записать скорость химической реакции

$$N_2 + 3H_2 = 2NH_3;$$

$$\nu = k\ [N_2]\ [H_2]^3,$$

где: $[N_2]$ и $[H_2]$ - концентрации веществ $N_2$ и $H_2$, моль/л; k - коэффициент пропорциональности, называемый константой скорости реакции.

**Пример 2**

Как изменится скорость реакции

$$2H_2S + O_2 \rightarrow$$

при увеличении давления в 3 раза?

Если обозначить концентрацию $[H_2S]$ через $C_1$, а концентрацию $[O_2]$ через $C_2$, то скорость реакции будет равна $\nu = k \cdot C_1 \cdot C_2$

Если давление увеличить в 3 раза, то и концентрация реагирующих газов увеличится во столько же раз:

$$[H_2S] = 3[C_1] \text{ и } [O_2] = 3C_2$$

Скорость реакции в новых условиях будет равна

$$\nu = k\ [3C_1]^2 \cdot 3C_2 = 27 \cdot \nu \cdot C_1 \cdot C_2.$$

Таким образом, скорость реакции возрастает в 27 раз.

В тех случаях, когда реагирующие вещества находятся в различных фазах (гетерогенные процессы), скорость реакции зависит от величины поверхности раздела между телами, на которой происходит реакция. Поэтому металлические порошки значительно скорее окисляются кислородом, чем большие куски металла. В случае гетерогенных реакций на скорость реакций значительное влияние оказывает диффузия веществ и т. д.

Применяя закон действия масс для гетерогенных процессов, например для реакции $C + O_2 = CO_2$, получим $\nu = K_1[C][O_2]$, но поскольку концентрация твердого вещества [C] является величиной постоянной, ее включают в значение константы $K_1[C] = K$, и выражение зависимости скорости реакции от концентрации примет вид

$$\nu = K[O_2].$$

***Влияние температуры***

С увеличением температуры скорость реакции возрастает, так как при поглощении энергии возрастает число активных молекул и скорость их движения.

При повышении температуры на 10°С скорость реакции увеличивается примерно в 2 - 4 раза по эмпирическому правилу Вант-Гоффа. Это правило можно сформулировать и так: при повышении температуры в арифметической прогрессии скорость реакции возрастает в геометрической прогрессии.

Отношение констант скорости при температуре Т + 10°С и Т° называется **температурным коэффициентом Вант-Гоффа**

$$\gamma = \frac{K_t + 10}{K_t}.$$

Увеличение скорости реакции при изменении температуры выражается уравнением

$$V_{t2} = V_{t1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$$

где: $\nu_{t2}$ - скорость реакции при конечной температуре; $\nu_{t1}$ - скорость реакции при начальной температуре.

**Пример**

Как возрастает скорость реакции при повышении температуры с 30 до 100°, если при нагревании на каждые 10° она увеличивается в 2 раза?

$$V_{100} = V_{30} \cdot 2^{\frac{100-30}{10}} = V_{30} \cdot 2^7 = 128 V_{30}$$

Скорость реакции возрастает в 128 раз.

***Влияние катализаторов***

Вещества, которые изменяют скорость реакции, но сами, хотя и принимают в реакции непосредственное участие, остаются после нее химически неизменными, называются **катализаторами.**

Каталитические процессы очень распространены в природе. Например, вода является универсальным катализатором: при полном отсутствии воды хлор не действует на металлы; фтороводородная кислота HF не разрушает стекло; натрий и фосфор не окисляются на воздухе. Различают гомогенный (однородный), гетерогенный (неоднородный) катализ и биокатализ (катализ, осуществляемый ферментами)

В гомогенном катализе катализатор и реагирующие вещества находятся в одном агрегатном состоянии. Примером может служить окисление сернистого газа в серный ангидрид с участием катализатора оксида азота (П), где все участники реакции являются газами (получение серной кислоты нитрозным способом):

$$2SO_2 + O_2 \overset{\rightarrow}{\leftarrow} 2\,SO_3$$

Явление гомогенного катализа объясняется теорией промежуточных соединений, согласно которой в присутствии катализатора реакция протекает с его участием (образование промежуточный соединений) и в несколько стадий. Схематически это можно выразить так:

А+ В = АВ (без катализатора реакция идет медленно);

В+ К = ВК, где К - катализатор (первая стадия каталитического цикла);

ВК+А=АВ+К (вторая стадия каталитического цикла), катализатор К после реакции оказывается в химически неизменном виде

Ускорение реакции достигается благодаря тому, что скорости отдельных стадий во много раз больше, чем скорость реакции

$$A + B = AB.$$

**Пример**

$$2SO_2 + O_2 = 2\,SO_3$$
$$2NO + O_2 = 2N0_2$$

где: $NO_2$ - промежуточное соединение.

$$2NO_2 + 2SO_2 = 2SO_3 + 2NO.$$

В гетерогенном катализе реагирующие вещества и катализатор находятся в различных агрегатных состояниях. Примером гетерогенного катализа является реакция окисления сернистого газа кислородом на поверхности твердого катализатора платины или $V_2O_5$ (получение серной кислоты контактным способом).

Действие катализатора в гетерогенных процессах связано с адсорбцией (адсорбция - поглощение одного из реагирующих веществ на поверхности раздела фаз) реагирующих веществ на его неровной поверхности. В этом случае адсорбция носит специфический характер, т. е. зависит от природы катализатора и реагирующего вещества. Под влиянием силового поля катализатора электронные оболочки адсорбированных молекул деформируются, а сами молекулы становятся более активными и реакционноспособными. Для того чтобы началась реакция, потребуется меньшая энергия активации, чем для той же реакции, но без катализатора. Снижение энергии активации, нужной для протекания реакции, является главной причиной ускоряющего действия катализатора. С участием катализатора реакции, как правило, протекают при более низкой температуре, чем без него. Роль катализатора сводится к направлению реакции по наиболее энергетически выгодному пути.

## НАПРАВЛЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

Все самопроизвольно протекающие процессы реализуются под влиянием двух основных факторов:1) стремления системы к достижению минимума энергии $\Delta H<0$; 2) стремления системы к максимальному беспорядку $\Delta S>0$. Количественной мерой беспорядка в системе является энтропия S. Она измеряется в Дж/(моль·К) или в энтропийных единицах (э. е.). Энтропийная единица равна 1 Дж/(моль · К). Л. Больцман вскрыл статистический смысл энтропии, установив в 1896 г. ее зависимость от термодинамической вероятности состояния W:

$$S = K \ln W,$$

где: К - постоянная Больцмана.

В изолированных системах самопроизвольно могут совершаться только такие процессы, при которых энтропия системы возрастает.

Наименьшую энтропию имеют идеально правильно построенные кристаллы при абсолютном нуле. С повышением температуры энтропия растет, усложнение молекул ведет к увеличению энтропии, например: атомарный кислород $(S^{\circ}_{298})_0$ = 38,4 э.е., молекулярный кислород $(S^{\circ}_{298})_{02}$ =49 э. с, озон $(S^{\circ}_{298})_{03}$ =57,08 э. с.

В химических процессах одновременно изменяются и энерия (энтальпийный фактор ΔН), и ее энтропия (энтропийный фактор ΔS), и процесс протекает в направлении, при котором общая суммарная движущая сила реакции будет уменьшаться.

Это можно записать так:

$$\begin{array}{lcccc} \text{Общая} & & \text{Запас} & \text{Запас} & \\ \text{движущая} & = & \text{энергии в} & \text{энергии в} & \\ \text{сила} & & \text{конечном} & \text{начальном} & \\ \text{процесса} & & \text{состоянии} & \text{состоянии} & \end{array} \left( \right) - \left( \begin{array}{ll} \text{Степень} & \text{Степень} \\ \text{беспорядка} & \text{беспорядка} \\ \text{в конечном} & \text{в начальном} \\ \text{состоянии} & \text{состоянии} \end{array} \right)$$

$$\mathbf{\Delta G} \qquad\qquad \mathbf{\Delta H} \qquad\qquad \mathbf{\Delta S}$$

Для этого чтобы действие этих двух факторов было сопоставимым, необходима одинаковая размерность величин. Для этого изменение энтропии ΔS, измеримое Дж/(моль · К). нужно умножить на абсолютную температуру, после чего размерность произведения TΔS станет такой же, как и у изменения энтальпии ΔН, а именно Дж/моль.

Разность между энтальпийным и энтропийным факторами

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

позволяет судить о возможности самопроизвольного протекания химического процесса.

Если величина ΔG имеет отрицательный_знак (ΔG<0), то данный процесс осуществим. Если же ΔG положительна, то данная реакция в этих условиях протекать не может. Осуществимой окажется обратная реакция, для которой ΔG<0. В результате самопроизвольного протекания реакции энергия Гиббса системы понижается и может достичь своего минимального значения еще до того, как реагенты будут израсходованы. Тогда в системе должно установиться равновесие между оставшимися реагентами и накопившимися продуктами. В уравнениях реакций равновесное состояние изображается знаком обратимости:

$$I_2 + H_2 \rightleftarrows 2HI.$$

Термодинамическим условием наступления равновесия является ΔG = 0 и Δ Н = TΔS. Величину G=ΔН—TΔS принято называть энергией Гиббса (изобарно-изотермическим потенциалом).

Уравнение $\Delta G=\Delta H-T\Delta S$ основное термодинамическое уравнение, связывающее основные термодинамические характеристики (энтропию, энтальпию, энергию Гиббса).

Вычисляют все эти термодинамические характеристики по общей формуле:

$$П_{хим.реак}=\sum П_{кон.прод}-\sum П_{исх.прод},$$

где: n - количественное выражение того или иного параметра.

Химические реакции, при которых взятые вещества целиком превращаются в продукты реакции, называются **необратимыми реакциями.** Например,

$$AgNO_3 + NaCl = AgCl\downarrow + NaNO_3.$$

Химические реакции, которые при одних и тех же условиях могут проходить как в том, так и в другом направлении, называются **обратимыми реакциями.** Примером обратимой реакции может служить взаимодействие водорода с железной окалиной при высокой температуре:

$$Fe_3O_4 + 4H_2 \rightleftarrows 3Fe + 4H_2O.$$

Эти реакции никогда не доходят до конца. В этом случае наступает подвижное химическое равновесие и скорости прямой реакции (идущей слева направо) и обратной реакции (идущей справа налево) становятся равными. Состояние системы реагирующих веществ, при котором скорости противоположных реакций равны, называется **химическим равновесием.** Кинетическим условием наступления равновесия является равенство скоростей. Математически это записывается так:

$$\nu_1 = \nu_2,$$

где: $V_1$ - скорость прямой реакции; $V_2$ - скорость обратной реакции.

Уравнение обратимой реакции в общем виде можно записать

$$mA + пB \rightleftarrows pC + gД.$$

Применяя закон действия масс к прямой и обратной реакциям, можно вывести уравнение константы химического равновесия К:

$$K = \frac{[C]^p[Д]^g}{[A]^m[B]^n}.$$

Константа химического равновесия не зависит от концентрации, но зависит от температуры. Она показывает, во сколько раз прямая реакция идет быстрее обратной при одной и той же температуре и концентрации веществ, равной единице.

Состояние химического равновесия может сохраняться сколько угодно долго, если не изменять условия (давление, температуру,

концентрацию). Всякое изменение этих условий нарушает равновесие. Переход системы из одного равновесного состояния в другое в результате изменения условий называется **смещением химического равновесия.** Направление смещения равновесия системы при изменении концентрации, температуры или давления определяется принципом Ле Шателье-Брауна. Принцип Ле Шателье-Брауна читается: если на систему, находящуюся в химическом равновесии, производить воздействие (т. е. изменять концентрацию, температуру или давление), то она сдвигается в сторону той реакции, которая противодействует этому воздействию.

**Пример**

Дана равновесная система

$$N_2 + 3H_2 = 2NH_3;\ \Delta H = -46{,}19\ \text{кДж/моль}.$$

При увеличении давления равновесие будет смешаться вправо, потому что число молекул, обусловливающих давление, в левой части больше (4 молекула), чем в правой (2 молекулы). Так как реакция получения аммиака идет с выделением тепла, то реакция разложения его происходит с поглощением тепла (закон Лавуазье-Лапласса). Следовательно, на понижение, температуры система ответит тем, что равновесие сместится в сторону экзотермического процесса, т. е. и сторону получения аммиака.

При увеличении концентрации исходных реагентов ($N_2$ и $H_2$) равновесие будет смешаться и сторону получения аммиака - вправо и, наоборот, при увеличении концентрации получающегося продукта ($NH_3$) - влево. Следовательно, получение аммиака надо проводить при повышенном давлении и технически низкой температуре. Поскольку действие катализатора, ускоряющего реакцию, сводится к понижению энергии активизации и ускоряет одинаково и прямую и обратную реакции, то катализатор не смещает химическое равновесие, а только ускоряет достижение его.

# 9 ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Все реакции можно разделить на две группы: в одних реакциях степень окисления атомов остается постоянной, в других меняется. К первым относятся обменные реакции, некоторые процессы синтеза и распада веществ.

В отличие от них протекание окислительно-восстановительных реакций связано со сдвигом или полным переходом электронов от одних атомов (ионов) к другим - от восстановителя к окислителю. Под степенью окисления понимают тот условный заряд атома, который вычисляют исходя из предположения, что молекула состоит только из

ионов. Иными словами, степень окисления - это тот условный заряд, который приобрел бы атом элемента, если предположить, что он принял или отдал то или иное число электронов.

Например, при вытеснении цинком меди, из раствора

$$CrSO_{4\,(к)} + Zn_{\,(к)} = Cu_{\,(к)} + ZnSO_{4\,(р)};\ \Delta G = -212\ кДж$$

электроны от атомов цинка переходят к ионам меди:

$$Cu^{2}_{(р)} + Zn_{(к)} = Cu_{(к)} + Zn^{2+}_{(р).}$$

Окислительно-восстановительные реакции чрезвычайно важны. Это процессы горения, получение различных веществ (в частности, металлов и кислот), электрохимические процессы, дыхание, фотосинтез. Об окислитель но-восстановительных свойствах элементов и их соединений можно судить, руководствуясь периодической системой элементов Д. И. Менделеева.

Типичными окислителями являются:

а) простые вещества, атомы которых обладают большой электроотрицательностью (элементы главных подгрупп VI и VII групп); из них активны фтор, также кислород и хлор;

б) ионы с дефицитом электронов: это простые катионы с высшей или большей степенью окисления, например: $Pb^{+4}$, $Fe^{+3}$, $Tl^{+3}$, и сложные анионы, в которых более электроположительный элемент имеет высшую или значительную степень окисления, например:

$$(Cr^{+6}O_4)^{2-},\ (Cr_2{}^{+6}O_7)^{2-},\ (N^{+5}O_3)^{-},\ (Mn^{+7}O_4)^{-},\ (S^{+6}O_4)^{2-},\ (Cl^{+7}O_4)^{-},\ (Bi^{+5}O_3)^{-},$$
$$(Pb^{+4}O_3)^{-},\ (Cl^{+}O)^{-},\ (Br^{+5}O_3)^{-}.$$

Растворы кислот более сильные окислители, чем растворы их солей, причем окислительная активность первых тем больше, чем выше их концентрация. Так, $KNO_{3\,(р)}$ почти не проявляет окислительных свойств (необходим очень сильный восстановитель), разбавленная азотная кислота является слабым окислителем, а концентрированная один из наиболее энергичных окислителей. К окислителям относятся также пероксиды металлов.

К типичным восстановителям относятся:

а) простые вещества, атомы которых обладают малой электроотрицательностью (металлы главных подгрупп I и II групп, а также некоторые другие металлы; восстановительная активность металлов обычно тем больше, чем меньше энергия ионизации их атомов);

б) анионы, как простые, например ( $Cl^{-}$, $S^{2-}$ , так и сложные, в которых более электроотрицательный элемент не имеет предельной степени окислении, например $(S^{+4}O_3)^{2-}$, $(N^{+3}O_2)^{-}$;

в) катионы, у которых степень окисления может возрасти, например $Ge^{+2}$, $Sn^{+2}$ , $Fe^{+2}$, $Ti^{+3}$; г) некоторые вещества при высоких температурах, например: C, CO, $H_2$.

Вещества, содержащие элементы в максимальной и минимальной степенях окисления, могут быть соответственно только окислителями, например: $PbO_2$, $H_2SO_4$, $HNO_3$, $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$, или только восстановителями, например: $H_2S$, $NH_3$. Вещества, содержащие элементы в промежуточной степени окисления, могут быть как окислителями (при действии более активного, чем они, восстановителя), так и восстановителями (при действии более энергичного, чем они, окислителя), например $H_2SO_3$, $HNO_2$ .

**Окисление** - процесс отдачи электронов атомами, молекулами или ионами, связанный с увеличением степени окисления элемента:

$$Al^0 - 3\bar{e} \rightarrow Al^{+3};\ H_2^0 - 2\bar{e} \rightarrow 2H^+;\ Fe^{+2} - \bar{e} \rightarrow Fe^{+3};\ 2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl^0_2.$$

**Восстановление** – процесс присоединения электронов атомами, молекулами или ионами, связанный с уменьшением степени окисления:

$$S^0 + 2\bar{e} \rightarrow S^{-2};\ Cl^0_2 + 2\bar{e} \rightarrow 2Cl^-;\ Fe^{+3} + \bar{e} \rightarrow Fe^{+2}.$$

В реакциях эти два процесса протекают одновременно: одни частицы окисляются, другие восстанавливаются. Следовательно, окислительно – восстановительные реакции представляют собой единство двух противоположных тенденций.

**Восстановители** – вещества, атомы, молекулы или ионы которых отдают электроны.

**Окислители** – вещества, атомы, молекулы или ионы которых присоединяют электроны.

В приведенном примере $Cu^{2+}$ - окислитель, Zn - восстановитель:

$$Cu^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow Cu^0$$

$$Zn^0 - 2\bar{e} \rightarrow Zn^{2+}.$$

Окисление приводит к повышению степени окисления восстановителя, а восстановление - к ее понижению у окислителя.

В периодах с увеличением заряда ядер атомов элементов восстановительные свойства простых веществ понижаются, а окислительные – возрастают. Причина – увеличение числа электронов на внешнем уровне. В III периоде $Na^0$- самый активный восстановитель, $Cl^-$ - самый активный окислитель.

Атомы характерных металлов содержат на внешнем уровне 1-3 электрона и могут быть только восстановителями. Атомы металлов не могут присоединять электроны.

В группах с увеличением заряда ядер атомов элементов возрастают восстановительные свойства простых веществ. А окислительные убывают. Так, в VI группе кислород – окислитель, сера – более слабый окислитель, теллур - восстановитель. Причина - увеличение атомного радиуса.

Степень окисления имеет положительное, отрицательное и нулевое значение, и обозначается арабской цифрой над символом элемента ($H_2^0$, $Cl_2^0$). Для вычисления неизвестных степеней окисления *используют следующие правила:*

**1.** В простых веществах степень окисления элемента всегда равна нулю. Например: $H_2^0$, $O_2^0$, $Fe^0$, $S^0$ и. т. д.

В сложных веществах степени окисления элементов различны, при этом:

**2.** Постоянную степень окисления имеют: а) щелочные металлы (+1) $Na_2^{+1}SO_4$, $K^{+1}NO_3$, $Li^{+1}Cl$; б) щелочноземельные металлы (+2) $Ca^{+2}Cl_2$, $Mg^{+2}SO_4$, $Sr^{+2}(NO_3)_2$; в) фтор (-1) $NaF^{-1}$, $CaF_2^{-1}$, $F_2^{-1}O$; г) алюминий (+3) $Al^{+3}Cl_3$.

**3.** Для водорода в большинстве соединений характерна степень окисления (+1) $H_2^{+1}O$, $H^{+1}Cl$, $NaOH^{+1}$, за исключением гидридов металлов, где она (-1) $NaH^{-1}$, $CaH_2^{-1}$.

**4.** Степень окисления кислорода, как правило, равна (-2): $H_2O^{-2}$, $H_2SO_4^{-2}$, за исключением перекисных соединений, где она равна (-1) $H_2O_2^{-1}$ и фторида кислорода (+2) $O^{+2}F_2$.

**5.**Сумма степеней окисления всех атомов в молекуле равна нулю, молекула в целом электронейтральна ( $H^+Cl^-$, $H_2^+S^{-2}$).

**Примеры**

1. Вычислим степень окисления хлора в молекуле хлорной кислоты $HClO_4$.

Сумма степеней окисления всех атомов, входящих в состав этой молекулы равна нулю.

Обозначим неизвестную степень окисления хлора через х. Отсюда +1+х+4(-2)=0 х=+8-1=+7

2. Определим степень окисления хрома в дихромат ионе $Cr_2O_7^{2-}$.

Сумма степеней окисления двух атомов хрома и семи атомов кислорода равна -2, т. е заряду иона. В виде уравнения это можно записать так: 2х +7(-2) =-2. Из этого уравнения находим степень окисления хрома, равную +6.

У каждого элемента есть характерные для него высшая и низшая степени окисления. Эти значения определяются индивидуальными химическими свойствами элементами, но для большинства элементов (IV- VII) А- подгрупп высшая степень окисления равна номеру группы, а низшая степень окисления равна разности (высшая степень окисления -8). Так, например, для серы, находящейся в шестой группе периодической системы, высшая степень окисления =+6, а низшая =+6-8=-2.

***Типы окислительно-восстановительных реакций***

1. Реакции межмолекулярного окисления-восстановления-реакции, в которых окислитель и восстановитель – разные вещества, причем эти вещества могут быть как сложными, так и простыми.

$$2Mg^0(к) + O_2^0(г) = 2Mg^{+2}O^{-2}(к)$$

$$4N^{-3}H_3(г) + 3O_2^0(г) = 2N_2^0(г) + 6H_2O^{-2}(ж)$$

2. Реакции внутримолекулярного окисления- восстановления-реакции, которые протекают с изменением степени окисления атомов одного и того же соединения:

$$2KCl^{+5}O_3^{-2}(к) = 2KCl^{-1}(к) + 3O_2^0(г)$$

$$N^{-3}H_4N^{+3}O_2(р) = N_2(г) + 2H_2O(ж)$$

3. Реакции диспропорционирования (реакции самоокисления-самовосстановления), - реакции в которых происходит одновременное увеличение и уменьшение степени окисления атомов одного и того же элемента. Реакции диспропорционирования возможны для веществ, содержащих атомы с промежуточной степенью окисления:

$$4KCl^{+5}O_3^{-2}(к) = 3KCl^{+7}O_4(к) + KCl^{-}(к)$$

$$3Cl^0 + 6KOH = 5KCl^{-1} + KCl^{+5}O_3 + 3H_2O$$

В этих реакциях хлор выступает как окислитель и как восстановитель.

4. Реакции компропорционирования- реакции, в которых участвуют два вещества, содержащих атомы одного и того же элемента в разных степенях окисления. В результате реакций компропорционирования получается вещество, содержащее атомы того же элемента в промежуточной степени окисления.

$$Cu^0(к) + Cu^{+2}Cl_2(г) = 2Cu^{+1}Cl(к)$$

***Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций***

Применяют два метода составления уравнений реакций окисления-восстановления: метод электронного баланса и ионно-электронный. Оба они основаны на одном и том же: в окислительно-восстановительных процессах общее число электронов, отдаваемых восстановителем, равно общему числу электронов, присоединяемых окислителем.

***1. Метод электронного баланса.*** В этом методе подсчет числа присоединяемых и теряемых электронов производится на основании значений степеней окисления элементов до и после реакции. В качестве примера рассмотрим уравнение следующей окислительно-восстановительной реакции:

$$KMn^{+7}0_4 + H_3P^{+3}O_3 + H_2S0_4 \rightarrow Mn^{+2}S0_4 + H_3P^{+5}0_4 + K_2S0_4 + H_20.$$

В приведенных соединениях изменяют степень окисления только марганец и фосфор:

2 $Mn^{+7} + 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+2}$ Процесс восстановления, $Mn^{+7}$ - окислитель

5 $P^{+3} - 2\bar{e} \rightarrow P^{+5}$ Процесс окисления, $P^{+3}$ - восстановитель

Переход Mn (VII) → Mn (II) формально отвечает присоединению пяти электронов, а переход P(III)→P(V) соответствует потере двух электронов. Следовательно, $KMn0_4$- окислитель, $H_3P0_3$ - восста-

новитель. Общее число электронов, отданных восстановителем, должно быть равно числу электронов, которое присоединяет окислитель. Наименьшее общее кратное для отданных и принятых электронов десять. Разделив это число на 5, получаем коэффициент 2 для окислителя и продукта его восстановления, а при делении 10 на 2 - коэффициент 5 для восстановителя и продуктов его окисления. Как показывает электронный баланс, на 2 иона $Mn^{+7}$ требуется 5 ионов $P^{+3}$, т. е. уравнение будет иметь вид

$$2\ Mn^{+7} + 5P^{+3} \rightarrow 2Mn^{+2} + 5P^{+5}.$$

Найденные коэффициенты подставим в уравнение реакции

$$2KMn0_4+5H_3PO_3+H_2\ S0_4 \rightarrow 2MnS0_4 + 5H_3P0_4+K_2S0_4+H_20.$$

Остальные коэффициенты находят при подсчете баланса других элементов. В данном случае по балансу атомов серы находят число молекул серной кислоты:

$$2KMn0_4+5H_3PO_3+3H_2S0_4 \rightarrow 2MnS0_4 + 5H_3P0_4+K_2S0_4+H_20.$$

Далее по балансу атомов водорода определяют число молекул воды:

$$2KMn0_4+5H_3PO_3+3H_2\ S0_4 \rightarrow 2MnS0_4 + 5H_3P0_4+K_2S0_4+3H_20.$$

Для проверки правильности подобранных коэффициентов подсчитывают баланс кислорода.

***2. Ионно-электронный метод*** (метод полуреакций) обычно применяют к реакциям в водных растворах. Ключевая задача этого метода – составление уравнений полуреакций.

Суть этого метода: во-первых, в этом методе рассматривают переход электронов от одних частиц к другим *с обязательным учетом характера среды* (кислая, щелочная или нейтральная); во-вторых, при составлении уравнения электронно-ионного баланса записываются только те частицы, которые реально существуют в ходе протекания данной ОВР – катионы и анионы. Вещества малодиссициирующие, нерастворимые или газообразные пишут в молекулярной форме.

При составлении уравнений процессов окисления и восстановления для уравнивания числа атомов водорода и кислорода вводят (в зависимости от среды) или молекулы воды и ионы водорода (если среда кислая), или молекулы воды и гидроксид - ионы (если среда щелочная).

*1. В кислой среде:*

$$5Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 = 5Na_2SO_4 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O$$

$$2 \mid \overset{+7}{(MnO_4^-)} + 5\,\bar{e} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O \text{ процесс восстановления, } MnO_4^- \text{ окислитель;}$$

$$5 \mid \overset{+4}{(SO_3)^{2-}} - 2\,\bar{e} + H_2O \rightarrow \overset{+6}{(SO_4)^{2-}} + 2H^+ \text{ процесс окисления, } (SO_3)^{2-} \text{ - восстановитель;}$$

$$2(MnO_4^-) + 16H^+ + 5(SO_3)^{2-} + 5H_2O \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 5(SO_4)^{2-} + 10H^+$$

$$2(MnO_4^-) + 6H^+ + 5(SO_3)^{2-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 5(SO_4)^{2-} + 3H_2O$$

*2. В щелочной среде:*

$$Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + 2KOH = Na_2SO_4 + 2K_2SO_4 + K_2MnO_4 + H_2O$$

2 | $\overset{+7}{(MnO_4^-)} + \bar{e} \rightarrow \overset{+6}{(MnO_4^{2-})}$ процесс восстановления, $MnO_4^-$ - окислитель;

1 | $\overset{+4}{(SO_3)^{2-}} - 2\,\bar{e} + 2OH^- \rightarrow \overset{+6}{(SO_4)^{2-}} + H_2O$ процесс окисления, $(SO_3)^{2-}$ - восстановитель;

$$2(MnO_4^-) + (SO_3)^{2-} + 2OH^- \rightarrow 2(MnO_4^{2-}) + (SO_4)^{2-} + H_2O$$

*3. В нейтральной среде:*

$$3Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + H_2O = 3Na_2SO_4 + 2MnO_2 + 2KOH$$

2 | $\overset{+7}{(MnO_4^-)} + 3\,\bar{e} + 2H_2O \rightarrow \overset{+4}{MnO_2} + 4OH^-$ - процесс восстановления, $MnO_4^-$ - окислитель;

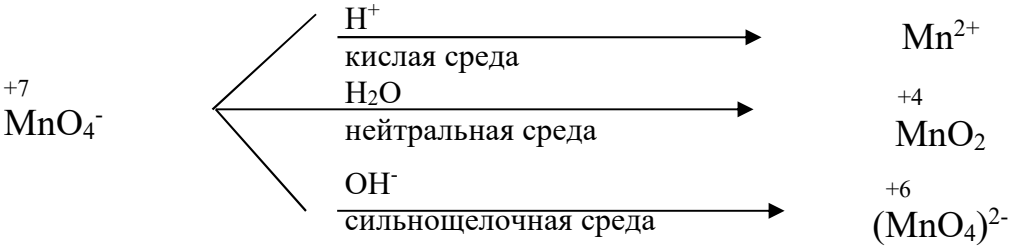
3 | $\overset{+4}{(SO_3)^{2-}} - 2\,\bar{e} + H_2O \rightarrow \overset{+6}{(SO_4)^{2-}} + 2H^+$ процесс окисления, $(SO_3)^{2-}$ - восстановитель;

$$2(MnO_4^-) + 4H_2O + 3(SO_3)^{2-} + 3H_2O \rightarrow 2MnO_2 + 8OH^- + 3(SO_4)^{2-} + 6H^+$$

$$2(MnO_4^-) + H_2O + 3(SO_3)^{2-} \rightarrow 2MnO_2 + 3(SO_4)^{2-} + 2OH^-$$

Марганец в ионе $(MnO_4^-)$, находясь в максимальной степени окисления (+7), является очень сильным окислителем и в зависимости от среды может принимать разное количество электронов. Наибольшую окислительную активность ион $(MnO_4^-)$ проявляет в кислой среде, восстанавливаясь до $Mn^{2+}$, меньшую – в сильнощелочной, восстанавливаясь до $Mn^{6+}$ в ионе $(MnO_4)^{2-}$. Это можно показать схемой:

*окисленная форма* — *восстановленная форма*




Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов)

При погружении металлической пластины (электрода) в раствор соли данного металла может происходить один из двух процессов:

1. Если металл является активным восстановителем (т. е. легко теряет электроны), то под действием диполей воды, содержащихся в растворе, некоторая часть атомов металла оставляет свои электроны на электроде и в виде гидратированных ионов переходит в раствор:

$$Me^{\circ} + mH_20 \rightarrow Me^{n+} \cdot mH_20 + n\,\bar{e}$$

в растворе на электроде

Или без учета гидратации ионов:

$$Me^{\circ} \rightarrow Me^{n+} + n\,\bar{e}$$

В результате этого процесса окисления металлическая пластинка заряжается отрицательно, а катионы металла притягиваются к ней, и поэтому прилегающий к пластинке слой раствора заряжается положительно. Таким образом, на границе металл - раствор возникает двойной электрический слой (ДЭС).

3.Если сам металл является слабым восстановителем, то его ионы, содержащиеся в растворе соли, являются сильными окислителями. Некоторая часть этих ионов подходит к поверхности металлической пластины и восстанавливается за счет имеющихся в ней свободных электронов:

$$Me^{n+} + n\,\bar{e} \rightarrow Me^{0}$$

В результате осаждения катионов пластина металла заряжается положительно и притягивает к себе отрицательно заряженные анионы. Поэтому прилегающий к пластине слой раствора заряжается отрицательно, как это показано на рис. 23, б. Таким образом, и в этом случае возникает ДЭС.

Разность потенциалов, возникающая в двойном электрическом слое на границе металл - раствор, называется электродным потенциалом.

Непосредственно измерить потенциал отдельного электрода (металла) невозможно. Поэтому электродные потенциалы измеряют относительно стандартного водородного электрода, потенциал которого принимают равным нулю.

Потенциал каждого электрода (металла) зависит от природы металла, концентрации его ионов в растворе, температуры.

• Разность потенциалов между металлом, погруженным в раствор своей соли с концентрацией ионов металла 1 моль/л, и стандартным водородным электродом при стандартных условиях называется стандартным электродным потенциалом металла (E°).

Металлы, расположенные в порядке возрастания алгебраического значения их стандартного электродного потенциала, составляют электрохимический ряд напряжений (ряд стандартных электродных потенциалов), представленный в табл. 27.

Электродные потенциалы щелочных и щелочноземельных металлов рассчитываются теоретически, так как эти металлы в водных растворах взаимодействуют с водой.

Значение электродного потенциала количественно характеризует способность металла отдавать электроны, т. е. его восстановительные свойства (химическую активность металла). В этом ряду восста-

новительная активность металлов в водных растворах сверху вниз уменьшается: металлы, стоящие в начале ряда, легко отдают электроны и превращаются в положительно заряженные ионы; металлы, стоящие в конце ряда, с трудом отдают электроны. И наоборот, окислительная способность катионов металлов сверху вниз увеличивается.

Металлический литий Li – самый сильный восстановитель, а золото Au— самый слабый. Ион золота $Au^{3+}$ – самый сильный окислитель, ион лития Li+ – самый слабый.

На основании ряда напряжений можно сделать некоторые важные заключения о химической активности металлов.

1. Каждый металл вытесняет из солей другие металлы, имеющие большие значения стандартных электродных потенциалов, т. е. являющиеся менее сильными восстановителями.

2. Металлы, имеющие стандартный электродный потенциал меньше нуля (т. е. потенциала стандартного водородного электрода), способны вытеснять водород из кислот.

3. Металлы, имеющие очень низкие значения стандартного электродного потенциала, т. е. являющиеся сильными восстановителями (от лития до натрия), в любых водных растворах взаимодействуют прежде всего с водой.

Электрохимический ряд напряжений металлов

| **Электрод** | **Реакция** | **$E^0$,В** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| **$Li^+$, Li** [Литий] | $Li^+ + e \rightarrow Li$ | -3.045 |
| **$K^+$, K** [Калий] | $K^+ + e \rightarrow K$ | -2.925 |
| **$Rb^+$, Rb** [Рубидий] | $Rb^+ + e \rightarrow Rb$ | -2.925 |
| **$Cs^+$, Cs** [Цезий] | $Cs^+ + e \rightarrow Cs$ | -2.923 |
| **Sn2+, Sn [Олово]** | Sn2+ + 2e → Sn | -0.136 |
| **$Ba^{2+}$, Ba** [Барий] | $Ba^{2+} + 2e \rightarrow Ba$ | -2.906 |
| **$Fr^+$, Fr** [Франций] | $Fe^+ + e \rightarrow Fr$ | -2.9 |
| **$Sr^{2+}$, Sr** [Стронций] | $Sr^{2+} + 2e \rightarrow Sr$ | -2.888 |
| **$Ca^{2+}$, Ca** [Кальций] | $Ca^{2+} + 2e \rightarrow Ca$ | -2.866 |
| **$Na^+$, Na** [Натрий] | $Na^+ + e \rightarrow Na$ | -2.714 |
| **$La^{3+}$, La** [Лантан] | $La^{3+} + 3e \rightarrow La$ | -2.522 |
| **Pb2+, Pb [Свинец]** | Pb2+ + 2e → Pb | -0.126 |
| **$Mg^{2+}$, Mg** [Магний] | $Mg^{2+} + 2e \rightarrow Mg$ | -2.363 |
| **$H^+$, H** [Водород] | $H^+ + e \rightarrow H$ | -2.106 |
| **$Th^{4+}$, Th** [Торий] | $Th^{4+} + 4e \rightarrow Th$ | -1.899 |
| **$Be^{2+}$, Be** [Бериллий] | $Be^{2+} + 2e \rightarrow Be$ | -1.847 |
| **Fe3+, Fe [Железо]** | Fe3+ + 3e → Fe | -0.036 |
| **$Al^{3+}$, Al** [Алюминий] | $Al^{3+} + 3e \rightarrow Al$ | -1.662 |
| **$Ti^{2+}$, Ti** [Титан] | $Ti^{2+} + 2e \rightarrow Ti$ | -1.630 |
| **2H+, H2 [Водород]** | 2H+ + 2e → H2 | 0.00000 |

Положение металлов в электрохимическом ряду напряжений не вполне соответствует их положению в периодической системе. Это объясняется тем, что при измерении электродных потенциалов учитывается не только энергия отрыва электронов от отдельных изолированных атомов, но и энергия, которая тратится на разрушение кристаллической решетки, а также энергия, которая выделяется при гидратации ионов.

Например, в соответствии с положением в ПС, Na - более активный металл, чем Li. Однако $E^0_{Li} < E^0_{Na}$, т.е. в водных растворах литий проявляет большую восстановительную активность, чем натрий. Это объясняется тем, что энергия гидратации ионов лития $Li^+$ значительно больше энергии гидратации ионов $Na^+$, поэтому процесс образования гидратированных ионов лития ($Li + mH20 \rightarrow Li^+ \cdot mH_20 + \bar{e}$) является энергетически более выгодным, чем процесс образования гидратированных ионов натрия.

## 10 ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ СОЛЕЙ

Если в раствор или расплав электролита опустить электроды и пропустить постоянный электрический ток, то ионы электролита будут двигаться к электродам: атионы - к катоду (отрицательно заряженному электроду), анионы - к аноду (положительно заряженному электроду) (рис. 1). На катоде катионы принимают электроны и восстанавливаются. На аноде анионы отдают электроны и окисляются.

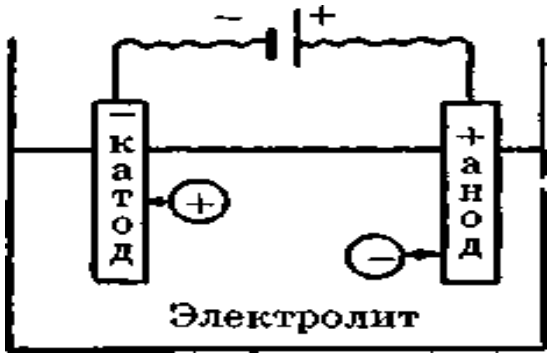



Рисунок 1 – Схема движения ионов в растворе или расплаве электролита под действием электрического тока

В теоретическом плане простейшим примером электролиза является электролиз расплавов.

Рассмотрим процесс электролиза расплава NaCl (рис. 2).

Под действием электрического поля катионы натрия движутся к катоду и принимают от него электроны:

$Na^+ + 1e^- = Na^0$ – это процесс восстановления.

Анионы хлора движутся к аноду и отдают электроны:

$2Cl^- - 2e^- = Cl_2^0$ – процесс окисления.

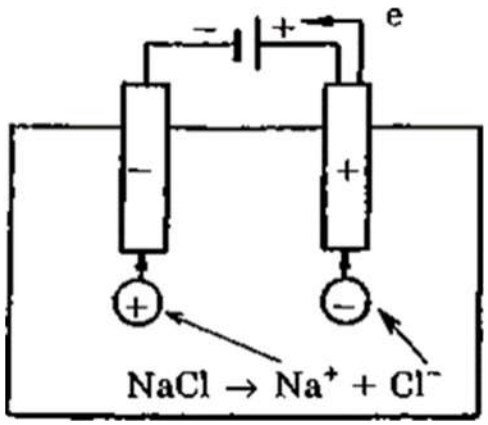



Рисунок 2 – В расплаве хлорид натрия диссоциирует на ионы:

$NaCl \leftrightarrow Na^+ + Cl^-$

Составим суммарное уравнение процесса электролиза:

| | |
|---|---|
| (катод) $Na^+ + 1e^- = Na^0$ | 2 |
| (анод) $2Cl^- - 2e^- = Cl_2^0$ | 1 |

электролиз

$2\ NaCl \rightarrow 2Na^0 + Cl_2\uparrow$

На катоде выделяется металлический натрий, на аноде - газообразный хлор.

Электролиз является окислительно-восстановительной реакцией: на катоде всегда идет процесс восстановления, на аноде = процесс окисления.

**Электролизом называют окислительно-восстановительный процесс, который протекает на электродах при прохождении постоянного электрического тока через растворы или расплавы электролитов.**

Сущность электролиза состоит в том, что за счет электрической энергии осуществляется химическая реакция, которая не может протекать самопроизвольно.

Электролиз расплавов и электролиз растворов отличаются друг от друга. В растворе соли кроме ионов металла и кислотного остатка присутствуют молекулы воды и ионы $H^+$, $OH^-$ — продукты диссоциации $H_20$. Поэтому при рассмотрении реакций на электродах необходимо учитывать возможность участия молекул воды в электролизе.

Для определения результатов электролиза водных растворов существуют следующие правила:

Процесс на катоде не зависит от материала катода, а зависит от положения металла в электрохимическом ряду напряжений:

1. Если катион электролита находится в начале ряда напряжений (по Al включительно), то на катоде идет процесс восстановления воды (выделяется $H_2$):

$$2\ H_20 + 2\ e^- = H_2 \uparrow + 2\ 0H^-$$

Катионы металла не восстанавливаются, остаются в растворе.

2. Если катион электролита находится в ряду напряжений между алюминием и водородом, то на катоде восстанавливаются одновременно и ионы металла, и молекулы воды.

3. Если катион электролита находится в ряду напряжений после водорода, то на катоде идет только процесс восстановления ионов металла.

4. Если в растворе находится смесь катионов разных металлов, то первыми восстанавливаются катионы того металла, который имеет наибольшее алгебраическое значение электродного потенциала.

Рассмотренные правила сведены в табл. 2.

Таблица 2 – Катодные процессы в водных растворах солей

| Электрохимический ряд напряжений металлов | | | |
|---|---|---|---|
| Li, K, Ca, Na, Mg, Al | Mn, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb | $H_2$ | Cu, Hg, Ag, Pt, Au |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| $Me^{n+}$ - не восстанавливаются<br>$2\ H_20 + 2\ e = H_2 \uparrow + 2\ 0H^-$ | $Me^{n+} + ne = Me^0$<br>и $2\ H_20 + 2\ e = H_2 \uparrow + 2\ 0H^-$ | | $Me^{n+} + ne = Me^0$ |

Процесс на аноде зависит от материала анода и от природы аниона:

1. Если анод растворимый (железо, медь, цинк, серебро и все металлы, которые окисляются в процессе электролиза), то независимо от природы аниона всегда идет окисление металла анода.

2. Если анод нерастворимый, т. е. инертный (уголь, графит, платина, золото), то:

а) при электролизе растворов солей бескислородных кислот (кроме фторидов) на аноде идет процесс окисления аниона;

б) при электролизе растворов солей оксокислот и фторидов на аноде идет процесс окисления воды (выделяется кислород); анион не окисляется, остается в растворе. При электролизе растворов щелочей идет окисление гидроксид-ионов.

Анионы по их способности окисляться располагаются в следующем порядке по уменьшению восстановительной активности: $I^-$; $Br^-$; $S^{2-}$; $Cl^-$; $OH^-$; $SO_4^{2-}$; $NO_3^-$; $F^-$. Рассмотренные правила сведены в табл. 3.

Электролиз широко используют в промышленности для выделения и очистки металлов, получения щелочей, хлора, водорода. Алюминий, магний, натрий, кадмий получают только электролизом. Очистку меди, никеля, свинца проводят целиком электрохимическим методом.

Важной отраслью применения электролиза является защита металлов от коррозии; при этом электрохимическим методом на поверхность металлических изделий наносится тонкий слой другого металла (хрома, серебра, меди, никеля, золота), устойчивого к коррозии.

Таблица 3 – Анодные процессы в водных растворах

| Анод | Кислотный остаток $Ac^{m-}$ | |
|---|---|---|
| | бескислородный | кислородсодержащий |
| 1 | 2 | 3 |
| Нерастворимый | Окисление аниона (кроме фторидов) $Ac^{m-} - me = Ac^0$ | В щелочной среде: $4OH^- - 4e = O_2\uparrow + 2H_2O$ В кислой, нейтральной средах: $2H_2O - 4e = O_2\uparrow + 4H^+$ |
| Растворимый | Окисление металла анода: $Me^0 - ne = Me^{n+}$ | |

**Пример 1**

Написать уравнение реакции электролиза водного раствора хлорида калия (с инертными электродами).

$KCl \leftrightarrow K^+ + Cl^-$

(катод) $2H_2O + 2e^- = H_2\uparrow + 2OH^-$ | 1

(анод) $2Cl^- - 2e^- = Cl_2^0$ | 1

электролиз

$$2KCl + 2H_2O \longrightarrow H_2\uparrow + Cl_2\uparrow + 2KOH$$

**Пример 2**

Написать уравнение реакции электролиза водного раствора нитрата меди (II) с инертными электродами.

$Cu(NO_3)_2 \leftrightarrow Cu^{2+} + 2NO_3^-$

(катод) $Cu^{2+} + 2e^- = Cu^0$ | 2

(анод) $2H_2O - 4e^- = O_2\uparrow + 4H^+$ | 1

электролиз

$$2Cu(NO_3)_2 + 2H_2O \longrightarrow 2Cu\downarrow + O_2\uparrow + 4HNO_3$$

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А. 1 – Формулы и названия кислот и кислотных остатков

| Формула кислоты | Название кислоты | Формула кислотного остатка | Название кислотного остатка |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| HF | фтороводородная | $F^-$ | фторид |
| HCL | хлороводородная | $CL^-$ | хлорид |
| $HCLO_4$ | Хлорная | $CLO_4^-$ | перхлорат |
| HBr | бромоводородная | $Br^-$ | бромид |
| HJ | иодоводородная | $J^-$ | иодид |
| $H_2SO_4$ | Серная | $SO_4^{2-}$ | сульфат |
| $H_2SO_3$ | Сернистая | $SO_3^{2-}$ | сульфит |
| $H_2S$ | сероводородная | $S^{2-}$ | сульфид |
| $HNO_3$ | Азотная | $NO_3^-$ | нитрат |
| $HNO_2$ | Азотистая | $NO_2^-$ | нитрит |
| $H_3PO_4$ | ортофосфорная | $PO_4^{3-}$ | ортофосфат |
| $HPO_3$ | метафосфорная | $PO_3^-$ | метафосфат |
| $H_3PO_3$ | фосфористая | $PO_3^{3-}$ | фосфит |
| $H_2CO_3$ | Угольная | $CO_3^{2-}$ | карбонат |
| HCN | циановодородная | $CN^-$ | цианид |
| $H_2SiO_3$ | Кремневая | $SiO_3^{2-}$ | силикат |
| $H_3BO_3$ | Ортоборная | $BO_3^{3-}$ | ортобораты |
| $H_3CrO_4$ | Хромовая | $CrO4^{3-}$ | Хроматы |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Термодинамические константы некоторых веществ

| Вещество | $\Delta H°_{298,\ кДж/моль}$ | $S°_{298,\ Дж/моль·К}$ | $\Delta G°_{298,\ кДж/моль}$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| $Al_{(k)}$ | 0,00 | 28,32 | 0,00 |
| $Al_2(SO_4)_{3(k)}$ | -820,98 | 57,20 | -738,99 |
| $Al_2O_{3(k)}$ | -1676,00 | 50,94 | -1582,00 |
| $B_{(k)}$ | 97,00 | 36,60 | 86,70 |
| $B_2O_{3(k)}$ | -1264 | 54,00 | -1184 |
| $C_{(графит)}$ | 0,00 | 5,69 | 0,00 |
| $C_{(алмаз)}$ | 0,00 | 2,44 | 0,00 |
| $CO_{(г)}$ | -110,50 | 197,54 | -137,14 |
| $CO_2$ | -393,51 | 213,68 | -394,38 |
| $C_2H_{4(г)}$ | 52,28 | 219,40 | 68,11 |
| $CH_4$ | -74,85 | 186,19 | -50,79 |
| $Cl_2$ | 0,00 | 222,96 | 0,00 |
| $Fe_{(к)}$ | 0,00 | 27,15 | 0,00 |
| $Fe_3O_{4(k)}$ | -1117,70 | 146,40 | -1014,20 |
| $H_{2(г)}$ | 0,00 | 130,52 | 0,00 |
| $H_2O_{(г)}$ | -241,83 | 188,72 | -228,59 |
| $H_2O_{(ж)}$ | -285,84 | 69,94 | -237,19 |
| $HCl_{(г)}$ | -92,31 | 186,68 | -95,27 |
| $Mg_{(k)}$ | 0,00 | 32,55 | 0,00 |
| $MgO_{(k)}$ | -601,24 | 26,94, | -569,10 |
| $NH_{3(г)}$ | -46,19 | 192,50 | -16,66 |
| $NO_{(г)}$ | 90,34 | 210,62 | 86,17 |
| $O_{2(г)}$ | 0,00 | 205,04 | 0,00 |
| $PbO_{(к)}$ | -217,61 | 68,70 | -188,20 |
| $PbS_{(к)}$ | -101,00 | 91,00 | -99,00 |
| $SO_{2(г)}$ | -296,90 | 248,10 | -300,40 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В. 1 – Примеры электродных полуреакций и их стандартные окислительно-восстановительные потенциалы

| Электродная полуреакция | E°, В |
|---|---|
| 1 | 2 |
| $S + 2\bar{e} \leftrightarrows S^{2-}$ | -0,450 |
| $PbSO_4 + 2\bar{e} \leftrightarrows Pb + SO_4^{2-}$ | 0,356 |
| $2H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows H_2$ | 0,000 |
| $SO_4^{2-} + 2H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows SO_3^{2-} + H_2O$ | 0,172 |
| $O_2 + 2H_2O + 2\bar{e} \leftrightarrows 4OH^-$ | 0,401 |
| $J_2 + 2\bar{e} \leftrightarrows 2J^-$ | 0,536 |
| $MnO_4^- + 2\bar{e} \leftrightarrows MnO_4^{2-}$ | 0,564 |
| $MnO_4 + 2H_2O + 3\bar{e} \leftrightarrows MnO_{2\,(т)} + 4OH^-$ | 0,588 |
| $O_2 + 2H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows H_2O_2$ | 0,682 |
| $Fe^{3+} + \bar{e} \leftrightarrows Fe^{2+}$ | 0,771 |
| $Hg_2^{2+} + 2\bar{e} \leftrightarrows 2Hg$ | 0,788 |
| $Ag^+ + \bar{e} \leftrightarrows Ag$ | 0,799 |
| $Hg^{2+} + 2\bar{e} \leftrightarrows Hg_2^{2+}$ | 0,854 |
| $2Hg^{2+} + 2\bar{e} \leftrightarrows Hg_2^{2+}$ | 0,920 |
| $NO_3^- + 3H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows HNO_2 + H_2O$ | 0,940 |
| $NO_3^- + 4H^+ + 3\bar{e} \leftrightarrows NO + 2H_2O$ | 0,960 |
| $HNO_2 + H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows NO + H_2O$ | 1,000 |
| $Br_2 + 2\bar{e} \leftrightarrows 2Br^-$ | 1,065 |
| $JO_3 + 6H^+ + 5\bar{e} \leftrightarrows ½J_2 + 3H_2O$ | 1,195 |
| $O_2 + 4H^+ + 4\bar{e} \leftrightarrows 2H_2O$ | 1,229 |
| $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6\bar{e} \leftrightarrows 2Cr^{3+} + 7H_2O$ | 1,360 |
| $CL_2 + 2\bar{e} \leftrightarrows 2CL^-$ | 1,360 |
| $CLO_3 + 6H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows CL^- + 3H_2O$ | 1,440 |
| $PbO_2 + 4H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows Pb^{2+} + 2H_2O$ | 1,445 |
| $MnO_4^- + 8H^+ + 5\bar{e} \leftrightarrows Mn^{2+} + 4H_2O$ | 1,510 |
| $H_2O_2 + 2H^+ + 2\bar{e} \leftrightarrows +H_2O$ | 1,770 |
| $F_2 + 2\bar{e} \leftrightarrows 2F^-$ | 2,870 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г. 1 – Константы диссоциации некоторых слабых электролитов при 25º С

| Электролит | Уравнение диссоциации | $K_д$ |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Азотистая кислота | $HNO_2 \rightleftarrows H^+ + NO_2^-$ | $4{,}0 \cdot 10^{-4}$ |
| Аммония гидроксид | $NH_4OH \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$ | $1{,}79 \cdot 10^{-5}$ |
| Борная кислота (I ст.) | $H_3BO_3 \rightleftarrows H^+ + H_2BO_3^-$ | $6{,}0 \cdot 10^{-10}$ |
| Вода | $H_2O \rightleftarrows H^+ + OH^-$ | $1{,}8 \cdot 10^{-16}$ |
| Кремниевая кислота | $H_2SiO_3 \rightleftarrows H^+ + HSiO_3^-$<br>$HSiO_3^- \rightleftarrows H^+ + SiO_3^{2-}$ | $3{,}2 \cdot 10^{-10}$<br>$1{,}6 \cdot 10^{-12}$ |
| Сернистая кислота | $H_2SO_3 \rightleftarrows H^+ + HSO_3^-$<br>$HSO_3^- \rightleftarrows H^+ + SO_3^{2-}$ | $1{,}3 \cdot 10^{-2}$<br>$6{,}0 \cdot 10^{-8}$ |
| Сероводородная кислота | $H_2S \rightleftarrows H^+ + HS^-$<br>$HS^- \rightleftarrows H^+ + S^{2-}$ | $8{,}9 \cdot 10^{-8}$<br>$1{,}3 \cdot 10^{-13}$ |
| Угольная кислота | $H_2CO_3 \rightleftarrows H^+ + HCO_3^-$<br>$HCO_3^- \rightleftarrows H^+ + CO_3^{2-}$ | $4{,}3 \cdot 10^{-7}$<br>$5{,}6 \cdot 10^{-11}$ |
| Уксусная кислота | $CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$ | $1{,}8 \cdot 10^{-5}$ |
| Фосфорная кислота | $H_3PO_4 \rightleftarrows H^+ + H_2PO_4^-$<br>$H_2PO_4^- \rightleftarrows H^+ + HPO_4^{2-}$<br>$HPO_4^{2-} \rightleftarrows H^+ + PO_4^{3-}$ | $7{,}5 \cdot 10^{-3}$<br>$6{,}2 \cdot 10^{-8}$<br>$2{,}2 \cdot 10^{-13}$ |
| Фтороводородная кислота | $HF \rightleftarrows H^+ + F^-$ | $7{,}4 \cdot 10^{-4}$ |
| Циановодородная кислота | $HCN \rightleftarrows H^+ + CN^-$ | $7{,}2 \cdot 10^{-10}$ |
| Щавелевая кислота | $H_2C_2O_4 \rightleftarrows H^+ + HC_2O_4^-$<br>$HC_2O_4 \rightleftarrows H^+ + C_2O_4^{2-}$ | $5{,}9 \cdot 10^{-2}$<br>$6{,}4 \cdot 10^{-5}$ |

**ШКАЛА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ (ПО ПОЛИНГУ)**

| Cs | K | Na | Ca | Mg | Al | B | P | H | C | S | I | Br | Cl | N | O | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |

**РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ**

| ИОНЫ | $H^+$ | $NH_4^+$ | $K^+$ | $Na^+$ | $Ag^+$ | $Ba^{2+}$ | $Ca^{2+}$ | $Mg^{2+}$ | $Mn^{2+}$ | $Zn^{2+}$ | $Ni^{2+}$ | $Sn^{2+}$ | $Pb^{2+}$ | $Cu^{2+}$ | $Hg^{2+}$ | $Hg_2^{2+}$ | $Fe^{2+}$ | $Fe^{3+}$ | $Al^{3+}$ | $Cr^{3+}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $OH^-$ | | P | P | P | – | P | M | M | H | H | H | H | H | H | – | – | H | H | H | H |
| $NO_3^-$ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | – | P | P | P | P |
| $F^-$ | P | P | P | P | P | M | H | M | P | M | P | P | M | P | – | M | M | H | M | M |
| $Cl^-$ | P | P | P | P | H | P | P | P | P | P | P | P | M | P | P | H | P | P | P | P |
| $Br^-$ | P | P | P | P | H | P | P | P | P | P | P | P | M | P | M | H | P | P | P | P |
| $I^-$ | P | P | P | P | H | P | P | P | P | P | P | P | H | – | H | H | P | – | P | P |
| $S^{2-}$ | P | P | P | P | H | – | – | – | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | – | – |
| $SO_3^{2-}$ | P | P | P | P | M | M | M | M | H | M | H | – | H | – | – | – | M | – | – | – |
| $SO_4^{2-}$ | P | P | P | P | M | H | M | P | P | P | P | P | H | P | P | M | P | P | P | P |
| $CO_3^{2-}$ | P | P | P | P | H | H | H | H | H | H | – | – | H | – | – | H | H | – | – | – |
| $SiO_3^{2-}$ | H | – | P | P | H | H | H | H | H | H | H | – | H | – | – | – | H | – | – | – |
| $PO_4^{3-}$ | P | P | P | P | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| $CH_3COO^-$ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | M | P | P | P | P |

**РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ**

Li Rb K Cs Ba Sr Ca Na Mg Be Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au

**АКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛОВ УМЕНЬШАЕТСЯ**

Рисунок Г.1

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| | Введение ……. | 3 |
| 1. | Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома ……... | 4 |
| 2. | Основные понятия и законы химии ……...…..…….. | 8 |
| 3. | Виды химической связи ……..... | 11 |
| 4. | Вещества и их свойства. Классы неорганических соединений | 15 |
| 5. | Вода. Растворы. Концентрация растворов …….. | 21 |
| 6. | Диссоциация воды. Водородный показатель. Теория электролитической диссоциации …….……. | 23 |
| 7. | Гидролиз солей …….. | 28 |
| 8. | Классификация химических реакций. Химическая кинетика. Химическое равновесие …….……..……. | 30 |
| | *Направленность химических реакций и химическое равновесие* . | *36* |
| 9. | Окислительно-восстановительные реакции …….…….. | 39 |
| 10. | Электролиз растворов солей ……... | 48 |
| | Приложения ……... | 52 |

## Для заметок

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Минченко** Любовь Александровна
**Спивак** Марина Ефимовна
**Шарапова** Елена Алексеевна
**Гиззатова** Гульнара Линуровна
**Филимонова** Наталья Алексеевна

# ХИМИЯ. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
*для обучающихся СПО всех направлений подготовки*

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка *Дидикаевой Е. В.*

Подписано к печати 9. 03. 2022. Формат 60х84$^{1/16}$.
Усл. печ. л. 3,49. Тираж 100. Заказ 108.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кафедра «Химия и микробиология»**

**Е.А. Шарапова**

**М.Е. Спивак**

# ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

***методические указания для обучающихся по направлению всем направлениям ИНО***

**Волгоград**

**2025**

УДК
ББК

Рецензент - доцент кафедры «Химия и микробиология» ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный аграрный университет», к. биол. н., доцент В. И. Комарова

Шарапова, Е. А. Основы аналитической химии: методические указания для обучающихся по направлению всем направлениям ИНО / Е.А. Шарапова, М.Е. Спивак. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2025. – с.

.

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ВолГАУ протокол №
от 2025 г.

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2025

© Шарапова Е.А., Спивак М.Е.

## Введение

Химия настолько органично вошла в нашу жизнь, что существование человека без использования продуктов химических производств уже нельзя представить. Исключительно большое значение химия имеет в сельском хозяйстве, использующем минеральные удобрения, средства защиты растений от вредителей, регуляторы роста растений, химические добавки и консерванты к кормам для животных и другие продукты.

Знание химии необходимо для последующего изучения специальных дисциплин. Понимание химических законов помогает в решении производственных проблем.

Данные методические указания по дисциплине «Основы аналитической химии» адресуется обучающимся методические указания для обучающихся по направлению всем направлениям ИНО.

# 1. Правила работы в химической лаборатории и методические рекомендации по освоению дисциплины

## 1.1 Правила работы в химической лаборатории и меры по предотвращению несчастных случаев

Работу в химической лаборатории необходимо вести с соблюдением порядка и мер предосторожности, определяемых настоящими правилами:

1. Перед началом занятий староста группы назначает дежурного, в обязанности которого входит наблюдение за работой в лаборатории и приведение её в порядок после окончания выполнения работ.

2. При работе в лаборатории всегда надо помнить, что многие химические соединения в той или иной мере ядовиты, огнеопасны или взрывоопасны, поэтому необходимо соблюдать чистоту, аккуратность, быть внимательным.

3. Рабочее место необходимо содержать в порядке, нельзя загромождать его. Все предметы, не относящиеся к проводимому занятию, должны быть убраны. Запрещается ставить любые предметы на пол возле рабочего места и в проходах между столами.

4. Химические вещества нельзя брать руками, пробовать на вкус. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя к себе его пары движением ладони.

5. Реактивы в пробирки наливают только в количестве, указанном в практикуме. При нагревании нельзя направлять отверстие пробирки на себя или окружающих.

6. Необходимо быть предельно внимательным при нагревании пробирки с газоотводной трубкой, помещённой в поглощающую жидкость. Если прекратить нагревание, то возникнет разряжение (сжатие газов при охлаждении) и поглощающая жидкость окажется в горячей реакционной массе. Это приведет к растрескиванию пробирки и брызги горячей смеси могут попасть на лицо и руки, поэтому необходимо прежде всего вынуть газоотводную трубку из поглощающей жидкости и только после этого можно будет убрать или погасить горелку.

7. Остатки кислот, щелочей, огнеопасных и сильно пахнущих жидкостей сливать только в специальные емкости. Бумагу, битые пробирки, фильтры и другие твердые и нерастворимые в воде предметы необходимо помещать в специальную тару.

8. Необходимо соблюдать все дополнительные рекомендации по технике безопасности, которые даёт преподаватель перед постановкой каждого опыта.

9. Приступать к работе можно только с разрешения преподавателя. Запрещается выполнять опыты, не предусмотренные планом занятий.

10.После окончания занятий каждый студент обязан привести своё рабочее место в порядок, вымыть посуду, руки и сдать рабочее место дежурному

**11.**Дежурный принимает рабочее место у студентов и сдаёт лабораторию преподавателю или лаборанту.

### 1.2 Методические рекомендации по освоению дисциплины

В результате изучения дисциплины «Аналитическая химия», студент должен усвоить теоретические основы химии, а также развить навыки самостоятельной экспериментальной работы.

Студентам, прежде чем выполнять задания, следует внимательно прочитать соответствующий раздел учебника. Если решение задач или тестов не совпадает с ответом, необходимо еще раз обратиться к учебнику.

Решение тестов и задач позволит активизировать знания и развить мышление. Получить ответы на вопросы, возникшие в ходе изучения материалов методического руководства студенты могут на индивидуальной консультации у своего преподавателя.

Для плодотворной работы по усвоению курса и успешной сдачи экзамена необходима основательная подготовка в межсессионный период. Усвоение дисциплины достигается основательной проработкой теоретического раздела дисциплины, выполнением практических заданий на лабораторных занятиях и самостоятельной работой над материалом, выносимым преподавателем на самостоятельное изучение (выполняется в соответствие с планом самостоятельной работы студентов). Самостоятельная

работа должна осуществляться в соответствии с тематическим планом настоящей программы, предусматривающим определенное распределение часов на изучение каждой темы.

Важно иметь в виду, что хотя содержание предмета концентрируется в определённых понятиях, знания которых необходимо, главное внимание следует уделять не формальной, а содержательной стороне подготовки.

## 2. Основные понятия аналитической химии

**Аналитической химией** называют науку о методах и средствах качественного и количественного (ионного, молекулярного) определения состава веществ или их смесей. В основе аналитической химии лежит химический анализ, однако для идентификации веществ используются также физико-химические и физические методы. Аналитическая химия включает два раздела – качественный и количественный анализ.

Задача качественного анализа – обнаружение ионов, содержащихся в анализируемом веществе.

Количественный анализ заключается в определении количества составных частей сложного материала. Результаты количественного анализа обычно выражают в массовых долях (процентах).

### 2.1 ОСОБЕННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И СПОСОБЫ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

### Требования, предъявляемые к методам анализа

1. Правильность результатов анализа – близость полученных результатов к действительности.
2. Воспроизводимость анализа – получение одинаковых или близких результатов при повторных определениях.
3. Экспрессность – быстрота выполнения анализа.
4. Специфичность - реактивы не должны вступать в реакцию с другими присутствующими в смеси веществами.

5. Высокая чувствительность – реактивы должны обнаруживать малые количества определяемого иона или молекулы.

Поскольку анализируемые вещества могут находиться в твердом, жидком и газообразном состояниях, качественные аналитические реакции выполняют «сухим» и «мокрым» способом.

Анализ **сухим** способом осуществляют с помощью таких приемов, как проба на окрашивание пламени, получение цветных стекол («перлов») и рассмотрение металлических «корольков». Эти приемы называют пирохимическими (от греч. «пир» - огонь).

Выполняя пробы окрашивания пламени, исследуемое вещество на петле платиновой (или нихромовой) проволочки вносят в бесцветное пламя горелки. По характерной окраске пламени узнают о присутствии того или иного элемента (табл. 1).

**Окрашенные стекла**, или **перлы**, приготовляют сплавлением исследуемого вещества с $Na_2B_4O_7 * 10H_2O$ (или с гидрофосфатом натрия – аммония $NaNH_4HPO_4 * 4H_2O$) в ушке платиновой проволоки над пламенем. Окраска перла указывает на присутствие того или иного металла. Например, хром окрашивает перл в зеленый цвет, кобальт – в синий, марганец – в фиолетовый.

Таблица 1 - Окрашивание пламени некоторыми элементам

| **Элемент** | **Цвет пламени** | **Элемент** | **Цвет пламени** |
|---|---|---|---|
| Натрий | Ярко – желтый | Барий | Желто-зеленый |
| Калий | Фиолетовый | Медь | Ярко-зеленый |
| Кальций | Кирпично-красный | Бор | Ярко-зеленый |
| Стронций | Карминово-красный | Свинец и мышьяк | Бледно-голубой |

В 1898 г. Ф.М. Флавицкий предложил **метод растирания** твердого анализируемого вещества с твердым реактивом. Метод применим в тех случаях, когда при растирании порошков образуются окрашенные соединения или выделяются газообразные вещества. Например, при растирании в

фарфоровой ступке нескольких кристаллов сульфата кобальта (II) с твердым тиоцианатом аммония появляется синяя окраска комплексной соли ( $NH_4)_2[Co(SCN)_4]$:

$$CoSO_4 + 4NH_4SCN = (NH_4)_2[Co(SCN)_4] + (NH_4)_2SO_4$$

Если исследуемое вещество содержит железо (III), то при растирании с тиоцианатом аммония появляется красно – бурое окрашивание $Fe(SCN)_3$.

При растирании смеси соли аммония с $Ca(OH)_2$ выделяется аммиак, обнаруживаемый по характерному запаху. Метод растирания, позволяющий работать с очень небольшим количествами веществ, применяется в полумикро- и в микрохимическом анализе.

Анализ сухим способом используют главным образом в полевых условиях для качественного или полуколичественного исследования минералов и руд.

В лабораторных условиях используют реакции, протекающие в растворах. Исследуемое вещество должно быть сначала переведено в раствор, в котором обнаруживают определяемые ионы. Для веществ, нерастворимых в дистиллированной воде, в качестве растворителя используют хлороводородную, уксусную, азотную и другие кислоты, образующие растворимые соли с анализируемым веществом.

$$CaCO_3 + 2CH_3COOH = Ca(CH_3COO)_2 + H_2O + CO_2\uparrow$$

$$Al(OH)_3 + 3HCl = AlCl_3 + 3H_2O, \quad CuO + 2HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + H_2O$$

**Аналитическими** являются только такие реакции, которые сопровождаются внешним эффектом, позволяющим установить, что химический процесс связан с выпадением или растворением осадка, изменением окраски анализируемого раствора, выделением газообразных веществ.

**Методы проведения качественного анализа - дробный и систематический анализ.**

Систематический метод основан на переведении пробы в раствор, разделении смеси ионов на группы и подгруппы с помощью групповых

реагентов, а затем в пределах этих групп обнаружении отдельных ионов характерными реакциями.

Дробный анализ основан на непосредственном определении данного иона в объекте с помощью качественной реакции. Обнаружение иона осуществляется в два приема. Сначала из раствора удаляются мешающие ионы, а затем с помощью характерной реакции осуществляется обнаружение определяемого иона.

## 2.2 ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА – ОСНОВА АНАЛИТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИОНОВ. ГРУППОВЫЕ РЕАГЕНТЫ

Периодический закон Д.И. Менделеева сыграл важнейшую роль в развитии аналитической химии. Более того, сульфидная классификация катионов, основанная на различной растворимости сульфидов, органически связана с периодической системой элементов (табл. 2)

Таблица 2 - Сульфидная классификация катионов

<table>
<tr><th colspan="2">Сульфиды растворимы в воде</th><th colspan="3">Сульфиды не растворимы в воде (или разлагаются водой с образованием нерастворимых в ней гидроксидов)</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th colspan="2">4</th></tr>
<tr><td>Карбонаты растворимы в воде</td><td>Карбонаты не растворимы в воде</td><td>Сульфиды растворимы в разбавленных кислотах (или разлагаются водой с образованием растворимых в кислотах гидроксидов)</td><td colspan="2">Сульфиды не растворимы в разбавленных кислотах</td></tr>
<tr><td>1-я группа $Na^+$, $K^+$, $NH_4^+$,</td><td>2-я группа $Ca^{2+}$, $Sr^{2+}$, $Ba^{2+}$</td><td>3-я группа $Al^{3+}$, $Cr^{3+}$, $Fe^{3+}$, $Fe^{2+}$,</td><td>4-я группа 1-я подгруппа-</td><td>5-я группа сульфиды</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $Mg^{2+}$и др. | и др. | $Mn^{2+}$, $Co^{2+}$, $Ni^{2+}$, $Zn^{2+}$и др. | хлориды не растворимы в воде: $Ag^{+}$, $Pb^{2+}$, $Hg_2^{2+}$ *2-я подгруппа* - хлориды растворимы в воде: $Cu^{2+}$, $Cd^{2+}$, $Bi^{3+}$ | растворимы в $Na_2S$: $Hg^{2+}$, As(III), As(V), Sb(III), Sb(V), Sn(II), Sn(IV) и др. |
| Группового реагента нет | Групповой реагент **$(NH_4)_2CO_3$** | Групповой реагент **$(NH_4)_2S$** | Групповой реагент **$H_2S$** в присутствии **HCl.** Реагент, осаждающий 1-ю подгруппу- **HCl** | Групповой реагент **$Na_2S$** |

## 3. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ КАТИОНОВ И АНИОНОВ

### 3.1.КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ КАТИОНОВ

### КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ КАТИОНОВ 1-ой АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ($K^+$, $Na^+$, $NH_4^+$, $Mg^{2+}$ и некоторые другие)

**а) Реакции катиона магния**

**1.** Щелочи ( NaOH и KOH) выделяют из растворов солей магния белый аморфный осадок гидроксида:

$MgCl_2 + 2\ NaOH = Mg(OH)_2\downarrow + 2\ NaCl$ или $Mg^{2+} + 2\ OH^- = Mg(OH)_2\downarrow$

В ходе анализа эту реакцию используют для отделения $Mg^{2+}$от других катионов 1-й группы, у которых гидроксиды хорошо растворимы в воде.

К 2-3 каплям раствора соли магния прибавьте столько же раствора NaOH; обратите внимание на аморфный характер осадка $Mg(OH)_2$. Осадок $Mg(OH)_2$ растворим в минеральных кислотах HCl, $H_2SO_4$ :

$$Mg(OH)_2 + HCl = MgCl_2 + 2\ H_2O$$

$$Mg(OH)_2 + 2\ H^+ = Mg^{2+} + 2\ H_2O$$

**2.** Гидрофосфат натрия $Na_2HPO_4$ в присутствии гидроксида и хлорида аммония образует с солями магния белый кристаллический осадок фосфата магния-аммония:

$$MgCl_2 + Na_2\ H\ PO_4 + NH_4OH = MgNH_4PO_4 + 2\ NaCl + H_2O$$

К 2-3 каплям раствора соли магния прибавьте 2 капли раствора хлорида аммония и 4 капли реактива $Na_2HPO_4$. Затем добавляйте 2 н раствор $NH_4OH$ до щелочной реакции на лакмус (или до появления запаха аммиака). Фосфат магния аммония растворим в минеральных кислотах и даже в $CH_3COOH$, поэтому реакцию выполняют в нейтральной или слабощелочной среде. Реакция с гидрофосфатом натрия достаточно чувствительная и чаще всего используется для обнаружения $Mg^{2+}$ в ходе систематического анализа.

**3.** Хромоген черный. Органический краситель хромоген черный специальный ЕТ-100, имеющий состав $C_{20}H_{13}O_7N_3S$, образует с ионами $Mg^{2+}$ комплекс винно-красного цвета. К 4-5 каплям раствора соли магния прибавьте 1-2 капли раствора $NH_4OH$ (или аммонийной буферной смеси) и 2-3 капли раствора хромогена черного. Раствор становится винно-красным, но осадок не выпадает, т.к. получающееся соединение хорошо растворимо в воде.

$$\underset{\text{синий}}{Mg^{2+}} + H\ Jnd^{2-} = \underset{\text{винно-красный}}{Mg\ Jnd^-}$$

Вместо раствора хромогена черного можно добавить несколько крупинок сухого реактива.

**б) Реакции катиона $NH_4^+$**

**1.** Щелочи (NaOH, KOH и др.), а также гидролитически щелочные соли выделяют из солей аммония при нагревании газообразный аммиак:

$$NH_4Cl + NaOH = NH_3\uparrow + H_2O + NaCl \text{ или}$$

$$NH_4^+ + OH^- = NH_3\uparrow + H_2O$$

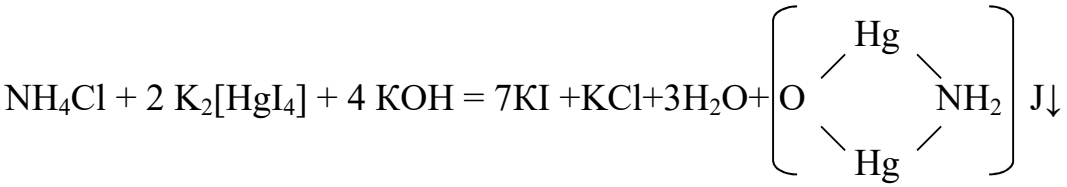
К 2-3 каплям раствора соли аммония прибавьте 3-4 капли щелочи и поставьте на водяную баню. Выделение аммиака $NH_3$ можно обнаружить по запаху, но лучше воспользоваться для этого индикаторной бумагой. Полоску влажной

лакмусовой бумаги подержите в парах над пробиркой. При этом газообразный аммиак взаимодействует с водой:

$$NH_3+H_2O = NH_4OH$$

Образующееся соединение окрашивает лакмусовую бумагу в синий цвет.

**2.** Реактив Несслера, т.е. смесь $K_2$ [Hg I $_4$] и КОН, выделяет из растворов солей аммония красно-бурый осадок иодида оксодимеркураммония



К 1-й капле разбавленного раствора соли аммония прибавьте 2-3 капли реактива Несслера. Выполняя реакцию, обязательно действуйте избытком реактива, т.к. образующийся осадок растворим в солях аммония. От следов аммиака $NH_3$ или иона $NH_4^+$ красно-бурый осадок не выпадает, но раствор окрашивается в желтый или оранжевый цвет. Реакция очень чувствительна и показывает присутствие даже случайных примесей $NH_4^+$ .

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 2-ой АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ КАТИОНОВ ($Ca^{2+}$, $Sr^{2+}$, $Ba^{2+}$)

### Качественные реакции катиона кальция

**1**. Оксалат аммония$(NH_4)_2C_2O_4$ осаждает из растворов солей $Ca^{2+}$ белый мелкокристаллический оксалат кальция

$$Ca^{2+} + C_2O_4^{2-} = CaC_2O_4\downarrow$$

$$CaCl_2 + (NH_4)_2C_2O_4 = \underset{\text{оксалат кальция}}{CaC_2O_4}\downarrow + 2\ NH_4Cl$$

белый кристаллический осадок

К 1-2 каплям раствора соли кальция прибавьте столько же оксалата аммония. Осадок растворим в минеральных кислотах, но не растворяется в уксусной.

$$CaC_2O_4 + 2\ HCl = CaCl_2 + H_2C_2O_4$$

**2**. Реакция с индикатором мурексидом $C_8H_6N_6O_6$. В щелочной среде образуется прозрачная комплексная соль красного цвета.

$$Ca^{2+} + Jnd^{-} =- \underset{\text{фиолет.}}{CaJnd^{+}}$$
сине-красный

К 4-5 каплям раствора соли кальция прибавьте 1-2 капли 2н. раствора NaOH и несколько крупинок сухого мурексида.

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 3-ей АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

## ($Al^{3+}$, $Cr^{3+}$, $Fe^{2+}$, $Fe^{3+}$, $Mn^{2+}$, $Zn^{2+}$, $Ni^{2+}$, $Co^{2+}$)

### Качественные реакции катиона железа (III)

**1.** Гексацианоферрат (II) калия $K_4$ [ $Fe(CN)_6$] дает с ионом $Fe^{3+}$ темно-синий осадок берлинской лазури:

$$4FeCl_3 + 3K_4[Fe(CN)_6] = Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \downarrow + 12KCl$$

$$4Fe^{3+} + 3[Fe(CN)_6]^{4-} = Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \downarrow$$

К 1-2 каплям раствора соли железа(III) прибавьте 2-3 капли раствора $K_4[Fe(CN)_6]$ и столько же капель хлороводородной кислоты.

**2.** Тиоцианат аммония $NH_4SCN$ образует с $Fe^{3+}$ комплекс $[Fe(SCN)]^{2+}$, окрашивающий раствор в кроваво-красный цвет:

$$3NH_4SCN + FeCl_3 = Fe(SCN)_3 + 3NH_4Cl$$

$$Fe^{3+} + SCN^{-} = \underset{\text{кроваво-красный}}{[Fe(SCN)]^{2+}}$$

**3.** Щелочи NaOH и KOH осаждают $Fe^{3+}$ в виде красно-бурой аморфной гидроокиси:

$$FeCl_3 + 3NaOH = \underset{\text{аморфный осадок}}{\overset{\text{красно-бурый}}{Fe(OH)_3 \downarrow}} + 3NaCl$$

$$Fe^{3+} + 3OH^{-} = Fe(OH)_3 \downarrow$$

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ КАТИОНОВ 4-ОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

## ($Ag^{+}$, $Hg^{2+}$, $Pb^{2+}$, $Cu^{2+}$, $Cd^{2+}$, $Bi^{3+}$)

### а) Качественные реакции катиона меди

**1.** Щелочи NaOH и KOH образуют с ионом меди аморфный голубой осадок гидроксида:

$$CuSO_4 + 2NaOH = \underset{\text{голубой}}{Cu(OH)_2 \downarrow} + Na_2SO_4$$

$$Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2\downarrow$$

К 4-5 каплям раствора соли $Cu^{2+}$ прибавьте 3-4 капли раствора едкого натра. Осадок разделите на две части. К одной прибавьте избыток концентрированного раствора щелочи. Убедитесь, что образовавшийся куприт-ион сообщает раствору синее окрашивание. Другую часть осадка растворите в хлороводородной кислоте.

$$Cu(OH)_2 + 2HCl = CuCl_2 + 2H_2O$$

$$Cu(OH)_2 + NaOH = \underset{\text{тетрагидроксокуприт натрия}}{Na_2[Cu(OH)_4]}$$

**2.** Гексацианоферрат (II) калия $K_4[Fe(CN)_6]$ образует с ионом $Cu^{2+}$ красно-бурый осадок $Cu_2[Fe(CN)_6]$:

$$2CuSO_4 + K_4[Fe(CN)_6] = \underset{\text{красно-бурый}}{Cu_2[Fe(CN)_6]}\downarrow + 2K_2SO_4$$

$$2Cu^{2+} + [Fe(CN)_6]^{4-} = Cu_2[Fe(CN)_6]\downarrow$$

Для проведения реакции к 4-5 каплям раствора соли $Cu^{2+}$ прибавьте 3-4 капли реактива.

**3.** Взаимодействие с гидроксидом аммония ($NH_4OH$)

$$CuSO_4 + \underset{\text{избыток}}{4\ NH_4OH} = \underset{\substack{\text{темно-синий}\\ \text{прозрачный раствор}}}{[Cu(NH_3)_4]SO_4} + 4H_2O$$

К 4-5 каплям раствора $CuSO_4$ прибавьте избыток раствора $NH_4OH$.

**б) Качественные реакции катиона свинца**

**1.** Щелочи NaOH или KOH образуют с ионом $Pb^{2+}$ белый осадок гидроокиси:

$$Pb(NO_3)_2 + 2NaOH = \underset{\text{белый осадок}}{Pb(OH)_2}\downarrow + 2NaNO_3$$

$$Pb(OH)_2 + 2HNO_3 = Pb(NO_3)_2 + 2\ H_2O$$

$$Pb(OH)_2 + \underset{\text{избыток}}{2NaOH} = Na_2PbO_2 + 2H_2O$$

К 2-3 каплям раствора нитрата свинца прибавьте 2-3 капли раствора едкого натра. Осадок разделите на две части. Одну часть растворите в избытке едкого

натра, а другую в азотной кислоте.

**2.** Взаимодействие с KJ

$$Pb(NO_3)_2 + 2KJ = PbJ_2 \downarrow + 2KNO_3$$

$$Pb^{2+} + 2J^- = \underset{\text{желтый}}{PbJ_2\downarrow}$$

$$PbJ_2 + 2KJ = \underset{\substack{\text{тетрайодоплюмбат} \\ \text{калия}}}{K_2[PbJ_4]}$$

К 4-5 каплям раствора нитрата свинца прибавьте столько же капель раствора йодида калия. С избытком реактива йодид свинца дает растворимое комплексное соединение тетрайодоплюмбат калия.

**3.** Взаимодействие с хроматом калия

$$K_2CrO_4 + Pb(NO_3)_2 = \underset{\text{желтый}}{PbCrO_4} \downarrow + 2KNO_3$$

$$Pb^{2+} + CrO_4^{2-} = PbCrO_4$$

К 4-5 каплям раствора нитрата свинца прибавьте 3-4 капли раствора хромата калия.

## 3.2 КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ АНИОНОВ

Таблица 3 - Классификация анионов

| **Аналитическая группа** | **Анионы, составляющие группу** | **Характеристика группы** | **Групповой реагент** |
|---|---|---|---|
| **1** | Сульфат-ион $SO_4^{2-}$, сульфит-ион $SO_3^{2-}$, тиосульфат-ион $S_2O_3^{2-}$, карбонат-ион $CO_3^{2-}$, фосфат-ион $PO_4^{3-}$, силикат-ион $SiO_3^{2-}$, борат-ион $BO_2^-$ или $B_4O_7^{2-}$ и др. | Соли бария мало растворимы в воде, но растворяются в разбавленных кислотах (за исключением $BaSO_4$) | $BaCl_2$ в нейтральной или слабощелочной среде |
| **2** | Хлорид-ион $Cl^-$, бромид-ион $Br^-$, иодид-ион $I^-$, сульфид-ион $S^{2-}$ и др. | Соли серебра мало растворимы в воде и в$HNO_3$ | $AgNO_3$ в присутствии $HNO_3$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3** | Нитрат-ион $NO_3^-$, нитрит-ион $NO_2^-$ и др. | Соли бария и серебра растворимы в воде | Группового реагента нет |

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ АНИОНОВ 1-ОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ($SO_4^{2-}$, $CO_3^{2-}$, $PO_4^{3-}$, $SiO_3^{2-}$ и др.)

### а) Качественные реакции сульфат-иона $SO_4^{2-}$

**1.** Хлорид бария $BaCl_2$ образует с ионом $SO_4^{2-}$ белый кристаллический осадок сульфата:

$$Na_2SO_4 + BaCl_2 = 2NaCl + \underset{\text{белый кристаллический}}{BaSO_4}\downarrow$$

$$SO_4^{2-} + Ba^{2+} = BaSO_4\downarrow$$

К 4-5 каплям раствора сульфата натрия прибавьте 2-3 капли реактива. Убедитесь, что осадок $BaSO_4$ не растворяется в кислотах.

### б) Качественные реакции карбонат-иона $CO_3^{2-}$

**1.** Хлорид бария $BaCl_2$ дает с ионом $CO_3^{2-}$ белый осадок карбоната бария:

$CO_3^{2-} + Ba^{2+} = BaCO_3\downarrow$

Как и все карбонаты, $BaCO_3$, легко растворяется в хлороводородной, азотной и даже в уксусной кислоте.

### в) Качественные реакции фосфат-иона $PO_4^{3-}$

**1.** Хлорид бария $BaCl_2$ выделяет из раствора гидрофосфата натрия белый осадок гидрофосфата бария:

$$Na_2HPO_4 + BaCl_2 = BaHPO_4\downarrow + 2NaCl$$

$$HPO_4^{2-} + Ba^{2+} = BaHPO_4\downarrow$$

К 4-5 каплям раствора гидрофосфата натрия прибавьте 2-3 капли раствора хлорида бария. Осадки $BaHPO_4$ и $Ba_3(PO_4)_2$ растворимы в сильных кислотах.

**2.** Молибденовая жидкость, т.е. раствор молибдата аммония $(NH_4)_2MoO_4$ в азотной кислоте, образует с ионами $PO_4^{3-}$ желтый кристаллический осадок фосфоромолибдата аммония:

$$Na_2HPO_4 + 12(NH_4)_2MoO_4 + 23HNO_3 =$$

$$= \underset{\text{фосфоромолибдат аммония}}{(NH_4)_3H_4[P(Mo_2O_7)_6]}\downarrow + 2NaNO_3 + 21NH_4NO_3 + 10H_2O$$

К 5-6 каплям молибденовой жидкости, предварительно нагретой на водяной бане, прибавьте 1-2 капли раствора гидрофосфата натрия.

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 2-ОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ АНИОНОВ ($Cl^-$, $Br^-$, $I^-$)

### а) Качественные реакции хлорид-иона

**1.** Нитрат серебра $AgNO_3$ образует с ионом $Cl^-$ белый творожистый осадок хлорида серебра:

$$NH_4Cl + AgNO_3 = AgCl\downarrow + NH_4NO_3 \text{ или}$$

$$NaCl + AgNO_3 = AgCl\downarrow + NaNO_3$$

$$Cl^- + Ag^+ = AgCl\downarrow$$

Осадок AgCl не растворяется в кислотах, но легко растворяется в $NH_4OH$.

К 4-5 каплям раствора хлорида натрия прибавьте 2-3 капли раствора нитрата серебра. К осадку хлорида серебра прибавляйте по каплям раствор аммиака $NH_4OH$ до полного растворения.

$$AgCl + 2NH_4OH = [Ag(NH_3)_2]Cl + H_2O$$

При подкислении азотной кислотой комплексный ион разрушается и хлорид серебра выпадает в осадок.

$$[Ag(NH_3)_2]Cl + HNO_3 = AgCl\downarrow + 2NH_4NO_3$$

## КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ АНИОНОВ 3-ей АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ($NO_3^-$, $NO_2^-$)

### а) Качественные реакции нитрит-иона

**1.** Дифениламин $(C_6H_5)_2NH$ окисляется ионами $NO_3^-$ и $NO_2^-$ до продукта, имеющего темно-синюю окраску.

К 3-4 каплям раствора дифениламина $(C_6H_5)_2NH$ в концентрированной серной кислоте (на чистом часовом стекле) прибавьте немного раствора нитрата натрия или нитрита натрия.

## 4. Количественный анализ

## 4.1 ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

### 4.1.1 Принцип и методы титриметрического анализа

В титриметрическом анализе продукт реакции не выделяют и не взвешивают. Этот метод основан на точном измерении объема реактива, затраченного на реакцию с определяемым компонентом.

В титриметрическом анализе используют так называемые титрованные растворы, титр или концентрация которых точно известны. Титром называют количество граммов растворенного вещества, содержащееся в 1 мл раствора:

$$T = m_2 / V \ (г / мл)$$

Процесс постепенного приливания раствора-титранта к раствору анализируемого вещества, называют титрованием.

При титровании употребляют не избыток реактива, а количество его, химически эквивалентное определяемому веществу, т.е. точно отвечающее уравнению реакции. Поэтому в ходе титрования необходимо установить момент окончания реакции - определить точку эквивалентности. Ее устанавливают по изменению окраски индикатора. Достигнув точки эквивалентности, титрование прекращают. По затраченному объему титранта и его концентрации вычисляют результат анализа.

**МЕТОДЫ ТИТРИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

По типу используемых химических реакций, методы титриметрического анализа делят на 3 группы:

1. Методы, основанные на реакциях соединения ионов.
2. Методы, основанные на реакциях окисления- восстановления.
3. Методы, основанные на реакциях комплексообразования.

К первой группе относят методы кислотно – основного и осадительного титрования, ко второй – различные окислительно-восстановительные методы, а к третьей – методы, использующие комплексообразование в растворах электролитов.

### 4.1.2 КОНЦЕНТРАЦИЯ РАБОЧИХ ТИТРОВАННЫХ

**РАСТВОРОВ**

В титриметрическом анализе используют, главным образом, нормальные растворы.

Эквивалентная (нормальная) концентрация показывает число эквивалентных масс растворенного вещества, содержащегося в 1 л раствора, к примеру, однонормальные растворы (1н), растворы содержат 1 mэкв/л вещества, полунормальные (0.5н) – 0,5 моль/л,

Децинормальные(0,1н) - 0,1 моль/л,

Сантинормальные (0,01н) - 0,01 моль/л,

Миллинормальные (0,001н) - 0,001 моль/л.

**Эквивалентом вещества** называется такое его количество, которое соединяется с 1 молем атомов водорода или замещает такое же его количество в химических реакциях.

**Эквивалентной массой** называют массу одного эквивалента вещества

$$m_э\ оксида = \frac{M\ оксида}{число\ атомов\ элемента \cdot валентность\ элемента}$$

$$m_э\ кислоты = \frac{M\ кислоты}{основность\ кислоты}$$

Основность кислоты определяется количеством атомов водорода, участвующих в реакции.

$$m_э HCl = \frac{M(HCl)}{1} = \frac{36{,}5}{1} = 36{,}5\ \ (г/моль)$$

$$m_э H_2SO_4 = \frac{M(H_2SO_4)}{2}\ \ (г/моль)$$

$$m_э\ основания = \frac{M\ основания}{кислотность\ основания}$$

$$m_э NaOH = \frac{M(NaOH)}{1} = \frac{40}{1} = 40\ \ (г/моль)$$

$$M(NaOH) = 23 + 16 + 1 = 40\ \ (г/моль)$$

$$m_э соли = \frac{M\ соли}{число\ атомов\ металла \cdot валентность\ металла}$$

$$m_э\ \ (Al_2(SO_4)_3) = \frac{M\ \ (Al_2(SO_4)_3)}{3 \cdot 2}\ \ (г/моль)$$

Вычисления в титриметрическом анализе основаны на законе эквивалентов: вещества реагируют друг с другом всегда в эквивалентных количествах. При одинаковых концентрациях растворы взаимодействуют равными объемами.

$$C_{Э(1)}V_1 = C_{Э(2)}V_2$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{C_{Э(2)}}{C_{Э(1)}}$$

где $V_1$ и $V_2$ – объемы растворов 1 и 2, $C_1$ и $C_2$ концентрация растворов 1 и 2.

Если концентрации различны, то затрачиваемые на титрование объемы растворов обратно пропорциональны их нормальным концентрациям.

$C_Э$ можно рассчитать по формулам

$$C_Э = \frac{m_2}{m_Э \cdot V}\ \ (моль/л)$$

Где $m_2$ – масса вещества, г; $m_Э$ – эквивалентная масса, г/моль; объем, л

$$C_Э = \frac{T \cdot 1000}{m_Э}\ (моль/л) \quad , \qquad T = \frac{C_Э \cdot m_Э}{1000}$$

Т – титр, г/мл (II). Для нейтрализации 42 мл $H_2SO_4$ потребовалось добавить 14 мл 0,3 н щелочи. Вычислить $C_Э$ кислоты и титр.

По закону эквивалентов $C_Э V_{H_2SO_4} = C_Э V_{щелочи}$

$$X \cdot 42 = 14 \cdot 0{,}3$$

$$X = 0{,}1\ н$$

Эквивалентная концентрация $H_2SO_4$ равна 0,1н

$$C_Э = \frac{T \cdot 1000}{m_Э} \rightarrow T = \frac{C_Э m_Э}{1000} = \frac{0{,}1 \cdot 49}{1000} = 0{,}0049\ (г/мл)$$

$$M(H_2SO_4) = 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98\ (г/моль)$$

$$m_Э = \frac{M(H_2SO_4)}{2} = \frac{98}{2} = 49\ (г/моль)$$

### 4.1.3 СТАНДАРТНЫЕ И СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ

Титрованные растворы, полученные из точной навески вещества, называют стандартными (приготовленными).

(П) Если навеску $Na_2CO_3$ в 0,5312 растворили в мерной колбе емкостью 100 мл, то титр раствора будет равен:

$$T = \frac{m_2}{V} = \frac{0{,}5312}{100} = 0{,}005312\ г/мл$$

И эквивалентная концентрация раствора составит:

$$C_Э = \frac{0{,}005312 \cdot 1000}{53{,}0} = 0{,}1002\ (моль/л)$$

Растворением навески исходного вещества получают стандартный раствор для установки титра рабочих растворов.

Растворы, титр которых находят не по точной навеске, а устанавливают по том или иному стандартному веществу называют стандартизированными (установленными).

Иногда в практике агрохимического анализа титрованные растворы приготавливают из фиксаналов, или стандарт-титров. Фиксанал – запаянная стеклянная ампула с количеством вещества, необходимым для приготовления 1 л точно 0,1 н или 0,01 н раствора.

### 4.1.4 МЕТОД НЕЙТРАЛИЗАЦИИ (КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО ТИТРОВАНИЯ)

Метод основан на реакциях соединения ионов $H^+ + OH^- \rightleftarrows H_2O$ при определениях по методу нейтрализации наиболее употребительны индикаторы: метиловый оранжевый, метиловый красный, фенолфталеин, лакмус.

Интервал значений pH, в пределах которого индикаторы меняют свою окраску, называют областью перехода.

Таблица 4 – Области перехода и показатели титрования

| **Индикатор** | **Область перехода, pH** | **Показатель титрования, pT** |
|---|---|---|
| Метилоранж | 3,1-4,4 | 4,0 |
| Метиловый красный | 4,4 – 6,2 | 5,5 |
| Лакмус | 5,0-8,0 | 7,0 |
| Фенолфталеин | 8,0-10,0 | 9,0 |

Величину pH, до которой титруют раствор с данным индикатором, называют **показателем титрования** этого индикатора.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем приступить к объемно – аналитическим определениям, еще раз повторите следующие правила.

1. Верхнее отверстие пипетки следует закрывать только указательным пальцем.

2. Пипетку надо промывать и дистиллированной водой и тем раствором, которой в нее будет заливаться, в противном случае исследуемый раствор будет разбавляться оставшейся на стенках пипетки водой.

3. Выдувать ртом жидкость из пипетки нельзя. Если кончик пипетки прислонен к стенки колбочки, жидкость вытечет достаточно быстро самопроизвольно и полностью (небольшая капелька, оставшаяся при этом в нижней части пипетки, учтена при ее калибровании).

В случае, если контакт кончика пипетки и стенки колбочки плохой и в пипетке осталось 2-3 капли раствора, следует зажать верхнее отверстие пипетки указательным пальцем правой руки, а ладонью левой обхватить расширенную часть пипетки. Ток согретого ладонью воздуха позволит удалить оставшуюся жидкость.

4. Конические колбочки, в которых титруют исследуемый раствор, нужно промывать только дистиллированной водой.

Промывка исследуемым раствором недопустима, так как его остатки на стенках и на дне колбы увеличат объем раствора, и он не будет поэтому соответствовать объему пипетки, по которому производят расчеты.

Остатки воды не повлияют на результаты титрования, так как объем раствора точно отмерен, а разбавление раствора водой не изменяет абсолютного количественного содержания вещества.

5. Бюретку, как и пипетку, следует промывать и дистиллированной водой и тем рабочим раствором, который в нее будет заливаться.

Установку мениска раствора на нулевое деление можно производить лишь после того, как заполнен жидкостью носик бюретки и вынута сверху воронка.

6. Каждое титрование необходимо начинать только от нулевого деления шкалы. Если этого не делать, погрешности калибровки шкалы бюретки приведут к погрешности в паралельных титрованиях.

7. При работе с мерными колбами последний миллилитр воды нужно добавлять осторожно по каплям из пипетки.

**Помните:** одна лишняя капля воды приведет к необходимости повторять все операции по приготовлению или разбавлению раствора с самого начала!

8. Заполнение всех видов мерной посуды жидкостями производится по нижнему мениску. Таким же образом отсчитывают объем рабочего раствора, израсходованного на титрование. При этом глаз должен быть всегда на уровне мениска.

9. Объемно- аналитические определения необходимо повторять в нескольких параллельных пробах, пока результаты трех титрований станут отличаться друг от друга не более, чем на 0,1 мл. Из этих сходящихся результатов вычисляют среднее значение, по которому и делают расчет.

**Работа 1. Стандартизация раствора HCl по тетраборату натрия**

**Ход определения:**

Бюретку ополоснуть небольшой порцией HCl для удаления остатков воды. Пользуясь воронкой, наполнить бюретку HCl так, чтобы мениск ее был несколько выше нулевого уровня. Заполните раствором оттянутую трубку, вытеснив из нее пузырьки воздуха. Затем, выпуская лишнюю кислоту, установите мениск на нулевом делении.

Чистую пипетку, емкостью 10 мл ополосните раствором буры и отмерьте 10 мл ее в коническую колбу для титрования. Не выдувайте из пипетки последнюю каплю жидкости, а только прикоснитесь концом ее к стенке колбы.

Прилейте к раствору буры 1-2 капли метилоранжа. Для удобства титрования в другой конической колбе приготовьте «свидетель». Отмерьте в нее 20 мл дистиллированной воды прибавьте 1 каплю метилоранжа и 1-2 капли HCl. При этом раствор должен обрести слабое, но заметное розовое окрашивание. На основание штатива положите лист белой бумаги.

Первое титрование считается ориентировочным. Затем добейтесь того,

чтобы желтая окраска метилоранжа переходила в бледно-розовую от одной избыточной капли HCl.

Титрование повторяйте до получения сходящихся результатов, пока отчеты будут отличаться друг от друга не более чем на 0,1 мл.

| **титрование** | **V($Na_2B_4O_7$), мл** | **V(HCl), мл** | **Среднее значение V(HCl), мл** |
|---|---|---|---|
| **1** | **10** | | |
| **2** | **10** | | |
| **3** | **10** | | |

$$C_{Э(HCl)} = \frac{C_{Э Na_2B_4O_7} \cdot V_{Na_2B_4O_7}}{V_{HCl,среднее.}} \ (моль/л);$$

$$T_{HCl} = \frac{C_{Э HCl} m_{Э HCl}}{1000} (г/мл);$$

**РАБОТА** 2. **Определение содержания щелочи в растворе**

**Ход работы:** В мерную колбу емкостью 100мл возьмите для анализа раствор щелочи – NaOH или KOH. Доведите объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешайте. Подготовьте бюретку. Затем 10мл исследуемого раствора перенесите пипеткой в коническую колбу, прибавьте каплю метилоранжа и титруйте рабочим раствором HCl до перехода от одной капли кислоты желтой окраски индикатора в бледно розовую.

| **титрование** | **V(NaOH), мл** | **V(HCl), мл** | **Среднее значение V(HCl), мл** |
|---|---|---|---|
| **1** | **10** | | |
| **2** | **10** | | |
| **3** | **10** | | |

Вычислите нормальность и массу щелочи в 100 мл анализируемого

раствора.

$$C_{Э(NaOH)} = \frac{C_{ЭHCl} \cdot V_{HCl}}{V_{NaOH}} \ (моль/л);$$

$$T_{(NaOH)} = \frac{C_Э m_Э}{1000} (г/мл);$$

$$V = 100 \ мл$$

$$m_{NaOH} = m_{Э(NaOH)} \cdot C_{Э(NaOH)} \cdot V_{(л)}$$

**РАБОТА 3 Определение карбонатной жесткости воды (Ж)**

Большое практическое значение имеет определение карбонатной жесткости.

В условиях сельского хозяйства жесткость природных вод изучают, чтобы выяснить их пригодность для растениеводства, животноводства и для технических целей (охлаждение двигателей тракторов, автомашин). Жесткость обусловлена присутствием в воде растворимых солей $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$. Карбонатная жесткость зависит от содержания в воде гидрокарбонатов кальция и магния. Она почти полностью устраняется кипячением

$$Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 \downarrow + CO_2 \uparrow + H_2O$$

Карбонатную жесткость называют временной, устранимой.

Некарбонатная жесткость вызывается присутствием в воде сульфатов и хлоридов кальция и магния. Кипячением она не устраняется и называется постоянной. Сумма карбонатной и некарбонатной жесткости дает общую жесткость.

Жесткость принято выражать количеством (ммоль) эквивалентов растворимых солей кальция и магния, содержащихся в 1л $H_2O$. Практически при этом указывают нормальность растворов солей, умноженную на 1000. Карбонатную жесткость определяют титрованием определенного объема $H_2O$ рабочим раствором HCl с метилоранжем:

$$Ca(HCO_3)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2CO_2 \uparrow + 2H_2O$$

$$Mg(HCO_3)_2 + 2HCl = MgCl_2 + 2CO_2 \uparrow + 2H_2O$$

**Ход определения**: в коническую колбу отмерьте цилиндром 100,0 мл анализируемой воды, прибавьте 2-3 капли метилоранжа и титруйте рабочим раствором HCl до перехода желтой окраски индикатора в бледно-розовую. Повторите титрование 2-3 раза и из сходящихся результатов отсчетов возьмите среднее. Удобно выполнять титрование со «свидетелем»

| **Титрование** | **V($H_2O$), мл** | **V(HCl), на титрование, мл** | **Среднее значение V( HCl)** |
|---|---|---|---|
| 1 | **100** | | |
| 2 | **100** | | |
| 3 | **100** | | |

Чтобы вычислить карбонатную жесткость воды, находят нормальность раствора солей и умножают ее на 1000:

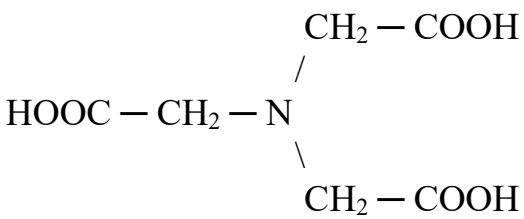
$$Ж = \left[\frac{C_{Э\,HCl} \cdot V_{HCl}}{V_{H_2O}}\right] \cdot 1000 \ \ (мэкв / л)$$

## 4.1.5 МЕТОДЫ ТИТРИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ОСНОВАННЫЕ НА РЕАКЦИЯХ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ

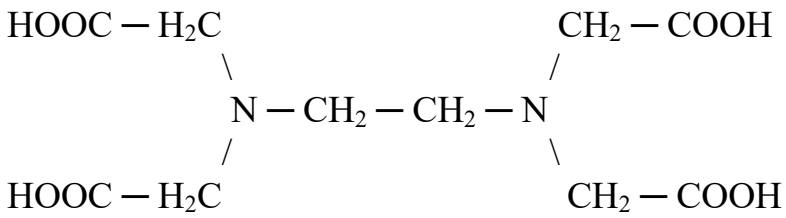
Комплексонометрия основана на реакциях, при которых определяемые ионы, образуют комплексные соединения с некоторыми органическими реактивами, в частности с комплексонами.

**Комплексоны** – группа органических соединений – производных аминополикарбоновых кислот. Наиболее распространены следующие комплексоны:

**комплексон I** или нитрилотриуксусная кислота

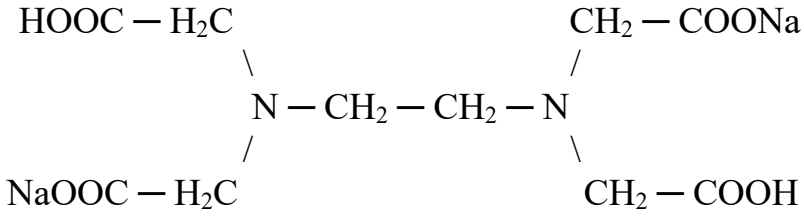


**комплексон II** или этилендиаминтетрауксусная кислота



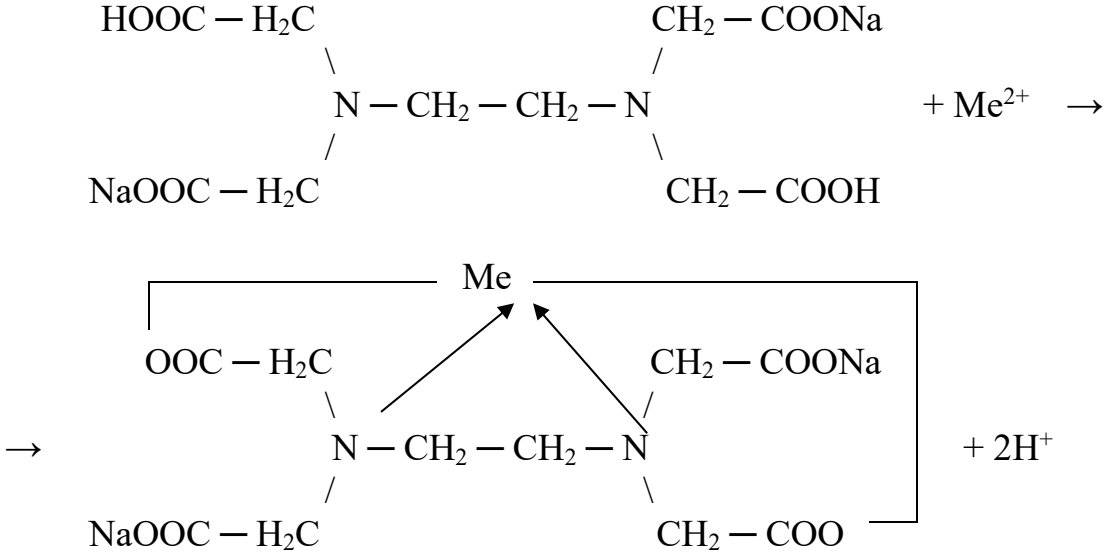
В практике агрохимического анализа наиболее широко применяют

**комплексон III** (двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты)



Это соединение иногда называют трилон-Б, а сокращенно обозначают формулой $Na_2H_2Y$ или заглавными буквами ЭДТА.

Комплексон III образует со многими катионами достаточно прочные и растворимые в воде комплексные соли. Последние получают в тех случаях, когда катион металла, замещает атомы водорода функциональных групп органического соединения и одновременно взаимодействуют с другими группами посредством координационной связи.



Сплошными линиями показаны обычные связи, а стрелками – координационные. Комплексон III получил широкое распространение в химическом анализе, т.к. образует внутрикомплексные соединения с катионами $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$ и $Ba^{2+}$ которые очень трудно перевести в комплексные соединения другими способами. Титрование комплексоном III используют для количественного определения этих ионов. Точка эквивалентности устанавливается посредством индикаторов.

В настоящее время для комплексонометрического титрования используют 2 специфических индикатора: хромоген черный специальный марки ЕТ00 ($C_{20}H_{13}O_7N_3S$) и мурексид ($C_8H_6N_6O_6$).

Анион красителя $C_{20}H_{13}O_7N_3S$ обозначенный $HJnd^{2-}$ имеет в щелочной среде синюю окраску, с катионами $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$ и др. образует комплексы винно-красного цвета:

$$\underset{синий}{Me^{2+}} + \underset{винно-красный}{HJnd^{2-}} = MeJnd^{-} + H^{+}$$

При последующем титровании трилоном-Б, ионы $Me^{2+}$ связываются комплексоном III в малодиссоциирующие соединения, а анионы индикатора переходят в раствор, сообщая ему синюю окраску.

$$\underset{винно-красный}{MeJnd^{-}} + \underset{бесцв.}{(H_2Y)^{2-}} = \underset{бесцв.}{(MeY)^{2-}} + \underset{синий}{HJnd^{-}} + H^{+}$$

В результате этого винно-красная окраска переходит в синюю. Наиболее четко она изменяется в щелочной среде при pH 8-10. Поэтому к титруемому раствору добавляют $\left.\begin{matrix} NH_4OH \\ NH_4Cl \end{matrix}\right\}$ *аммонийную буферную смесь*, которая нейтрализует выделяющиеся при реакции $H^{+}$.

**Мурексид –аммонийная соль пурпурной кислоты**

Анион индикатора Jnd- взаимодействует в щелочной среде с катионами металлов (II) по схеме:

$$\underset{\text{сине-фиолетовый}}{Me^{2+}} + \underset{}{Jnd^{-}} = \underset{\text{красный}}{MeJnd^{+}}$$

При титровании катионы связываются комплексоном III, а анионы освобождаются и обеспечивают раствору сине-фиолетовую окраску:

$$\underset{\text{красный}}{MeJnd^{+}} + \underset{\text{бесцв.}}{(H_2Y)^{2-}} = \underset{\text{бесцв.}}{(MeY)^{2-}} + \underset{\text{сине-фиолетовый}}{Jnd^{-}} + 2H^{+}$$

Мурексид используют для комплексонометрического определения ионов $Ca^{2+}$. При определении $Ca^{2+}$ титруемый раствор подщелачивают NaOH до pH 12,0.

## Применение комплексонометрии

В практике агрохимического и технического анализа комплексонометрическое титрование применяют для определения общей жесткости природных вод, которую принято характеризовать суммарным числом миллиэквивалентов $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$ в 1л воды.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

**Ход определения**

В колбу для титрования возьмите цилиндром 100,0 мл исследуемой воды и прилейте 10 мл $NH_4OH$ + $NH_4Cl$. Прибавьте несколько крупинок хромогена черного до появления хорошо заметной, но не очень темной винно-красной окраски. Титруйте воду 0,05н рабочим раствором трилона Б до перехода винно-красной окраски в синюю. Повторите титрование 2-3 раза и от сходящихся результатов отсчетов возьмите среднее.

Общую жесткость воды ( в мэкв $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$ на 1л) вычисляйте по следующей формуле:

$$Ж = \frac{C_{ЭTр} \cdot V_{Tр}}{V_{H_2O}} \cdot 1000 \ (мэкв/л)$$

| **Титрование** | **$V_{H2O}$, мл** | **$V_{Трилон\ Б}$, мл** | **Среднее значение $V_{Tр}$** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **100** | | |
| **2** | **100** | | |
| **3** | **100** | | |

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В ПОЧВЕННОЙ ВЫТЯЖКЕ

Большее значение имеет комплексонометрическое определение ионов $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$ в почвенной вытяжке, позволяющее судить о содержании в ней водорастворимых соединений $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$.

### Ход определения

### 1. Определение суммарного содержания ионов $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$

Отмерьте 50 мл исходной вытяжки в коническую колбу, прибавьте 10 мл $NH_4OH$ + $NH_4Cl$, внесите 20-30 мг хромогена черного и титруйте рабочим раствором комплексона III (трилона Б) до перехода винно-красной окраски в синюю. Повторите титрование 2-3 раза и из близких по величине показателей рассчитайте среднее значение. Результаты впишите в таблицу

| **Титрование** | **$V_{H_2O}$, мл** | **$V_{Трилон\ Б}$, мл** | **Среднее значение $V_{Тр}$** |
|---|---|---|---|
| **1** | **50** | | |
| **2** | **50** | | |
| **3** | **50** | | |

Суммарное количество мэкв $Ca^{2+}$ и $Mg^{2+}$ ионов в 1000мл вытяжки или, соответственно, в 100 г почвы:

$$n(Ca^{2+} + Mg^{2+}) = \frac{C_{ЭТр} \cdot V_{Тр}}{V_{водн.\ выт.}} \cdot 1000\ \ (мэкв/л)$$

## 2. Определение содержания кальция

Отмерьте 50 мл исходной вытяжки в коническую колбу, прилейте 2,5 мл 2н раствора NaOH, внесите 30-40 мг мурексида. Затем титруйте жидкость 0,05н раствором трилона Б, до перехода розовой окраски в сине-фиолетовую. Повторите титрование 2-3 раза из близких по величине показателей рассчитайте среднее значение. Результаты впишите в таблицу

| **Титрование** | **$V_{H2O}$, мл** | **$V_{Трилон\ Б}$, мл** | **Среднее значение $V_{Тр}$** |
|---|---|---|---|
| **1** | **50** | | |
| **2** | **50** | | |
| **3** | **50** | | |

Количество мэкв/100 г почвы вычислите по формуле:

$$n(Ca^{2+}) = \frac{C_{ЭТр} \cdot V_{Тр}}{V_{водн.\ выт.}} \cdot 1000\ \ (мэкв/л)$$

3. **Вычисление содержания магния**

Количество $Mg^{2+}$ вычислите по разности

$$n(Mg^{2+}) = n(Ca^{2+} + Mg^{2+}) - n(Ca^{2+})\ \ (мэкв/л)$$

## 4.1.6 МЕТОДЫ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ (РЕДОКСОМЕТРИЯ)

На redox процессах в аналитической химии основаны методы объемного анализа – перманганатометрия, йодометрия, бромометрия и др. играющие важную роль при контролировании производственных процессов и выполнении научных исследований.

Перманганатометрией называют метод титриметрического анализа, при котором рабочим раствором служит раствор $KMnO_4$.

В процессе титрования анализируемого раствора малиново-фиолетовая окраска раствора перманганата обесцвечивается.

Индикатором служит сам $KMnO_4$, поэтому при перманганатометрических определениях посторонние индикаторы не применяют. $KMnO_4$ проявляет окислительные свойства в кислой, щелочной и нейтральной средах.

***В кислой среде:***

$$5Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 = 5Na_2SO_4 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O$$

2 | $(\overset{+7}{MnO_4^-}) + 5\,\bar{e} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$ процесс восстановления, $MnO_4^-$ - окислитель;

5 | $(\overset{+4}{SO_3})^{2-} - 2\,\bar{e} + H_2O \rightarrow (\overset{+6}{SO_4})^{2-} + 2H^+$ процесс окисления, $(SO_3)^{2-}$ - восстановитель;

$$2(MnO_4^-) + 16H^+ + 5(SO_3)^{2-} + 5H_2O \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 5(SO_4)^{2-} + 10H^+$$

$$2(MnO_4^-) + 6H^+ + 5(SO_3)^{2-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 5(SO_4)^{2-} + 3H_2O$$

Расчет эквивалентных масс окислителей и восстановителей производят, исходя из числа электронов, приобретаемых одной молекулой окислителя или отдаваемых одной молекулой восстановителя. Из приведенного уравнения видно, что в кислой среде каждая молекула $KMnO_4$ приобретает $5\bar{e}$. Следовательно,

$$m_э KMnO_4 = \frac{158{,}03}{5} = 31{,}61 \ г/моль$$

Таким образом, для нахождения $m_э$ окислителя нужно его молярную массу разделить на число $\bar{e}$, приобретаемых одной молекулой в данной реакции.

Подобно этому находят эквивалентные массы восстановителей ($Na_2SO_3$)

$$m_э Na_2SO_3 = \frac{126}{2} = 63 \ г/моль$$

***В щелочной среде:***

$$Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + 2KOH = Na_2SO_4 + 2K_2SO_4 + K_2MnO_4 + H_2O$$

2 | $(\overset{+7}{MnO_4^-}) + \bar{e} \rightarrow (\overset{+6}{MnO_4^{2-}})$ процесс восстановления, $MnO_4^-$ - окислитель;

1 $\overset{+4}{(SO_3)^{2-}} - 2\bar{e} + 2OH^- \rightarrow \overset{+6}{(SO_4)^{2-}} + H_2O$ процесс окисления, $(SO_3)^{2-}$ - восстановитель;

$$2(MnO_4^-) + (SO_3)^{2-} + 2OH^- \rightarrow 2(MnO_4^{2-}) + (SO_4)^{2-} + H_2O$$

$$m_э KMnO_4 = \frac{158{,}03}{1} = 158{,}03 \ г/моль$$

$$m_э Na_2SO_3 \frac{126}{2} = 63 \ г/моль$$

***В нейтральной среде:***

$$3Na_2SO_3 + 2KMnO_4 + H_2O = 3Na_2SO_4 + 2MnO_2 + 2KOH$$

2 $\overset{+7}{(MnO_4^-)} + 3\bar{e} + 2H_2O \rightarrow \overset{+4}{MnO_2} + 4OH^-$ - процесс восстановления, $MnO_4^-$ - окислитель;

3 $\overset{+4}{(SO_3)^{2-}} - 2\bar{e} + H_2O \rightarrow \overset{+6}{(SO_4)^{2-}} + 2H^+$ процесс окисления, $(SO_3)^{2-}$ - восстановитель;

$$2(MnO_4^-) + 4H_2O + 3(SO_3)^{2-} + 3H_2O \rightarrow 2MnO_2 + 8OH^- + 3(SO_4)^{2-} + 6H^+$$

$$2(MnO_4^-) + H_2O + 3(SO_3)^{2-} \rightarrow 2MnO_2 + 3(SO_4)^{2-} + 2OH^-$$

$$m_э KMnO_4 = \frac{158{,}03}{3} = 52{,}68 \ г/моль$$

**Стандартизация раствора $KMnO_4$ по щавелевой кислоте**

10,0 мл $H_2C_2O_4$ перенесите пипеткой в коническую колбу. Прибавьте 8-10 мл 2н $H_2SO_4$, нагрейте до 70-80º и горячий раствор титруйте $KMnO_4$.

Титрование прекратите, когда избыточная капля сообщит раствору бледно-розовую окраску.

Повторите титрование 2-3 раза и из сходящихся отсчетов возьмите среднее.

| **Титрование** | **V $H_2C_2O_4$, мл** | **V $KMnO_4$, мл** | **Средний объем $KMnO_4$, мл** |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 | | |
| 2 | 10 | | |
| 3 | 10 | | |

$$m_Э(KMnO_4) = \frac{M(KMnO_4)}{5} = 31{,}61 \ (г/моль);$$

$$C_Э = \frac{C_Э(H_2C_2O_4) \cdot V(H_2C_2O_4)}{V(KMnO_4)} \ (моль/л);$$

$$T(KMnO_4) = \frac{C_Э \cdot m_Э}{1000} (г/мл).$$

## Библиографический список


1. Глинка, Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. – М.: Интеграл-пресс, 2004.
2. Цитович, И.К. Курс аналитической химии / И.К. Цитович. – Изд. 10-е, стер. - СПб. : Лань, 2009.

3. Шарапова, Е.А, Спивак, М.Е., Химия: учебно-методическое пособие для студентов направление «Садоводство» / Е.А. Шарапова, М.Е. Спивак. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2016.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра «Почвоведение и общая биология»**

**Г. С. ЕГОРОВА, Л. В. ЛЕБЕДЕВА, О. В. ГУЗЕНКО, И. Н. КЛИМОВА, Н. Н. ТИБИРЬКОВА, Н. С. МАКСИМОВА**

# Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Биология» для студентов I курса среднего профессионального образования

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 57
ББК 28.0

Рецензент –
доцент кафедры «Садоводство и защита растений» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук
*Н. А. Куликова*

**Егорова, Галина Сергеевна**
**Лебедева, Людмила Владимировна**
**Гузенко, Оксана Владимировна**
**Климова, Ирина Николаевна**
**Тибирькова, Наталья Николаевна**
**Максимова, Наталия Семеновна**

**М-** Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Биология» для студентов I курса среднего профессионального образования / Г. С. Егорова, Лебедева, О. В. Гузенко, И. Н. Климова, Н. Н. Тибирькова, Н. С. Максимова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 44 с.

Методические указания предназначены для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Биология». Выполнение самострельных работ способствует закреплению и обобщению материала теоретического курса.

Студентам предоставлен материал, предназначенный для правильной организации самостоятельной работы и рационального использования своего времени при овладении содержанием данной дисциплины, закрепления теоретических знаний и умений.

Методические указания предназначены для студентов профессионального образования по дисциплине «Биология» для специальностей: 09.02.07 Информационные системы и программирование; 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения; 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; 20.02.01 Экологическая безопасность природохозяйственных комплексов; 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях; 20.02.04 Пожарная безопасность; 09.02.07 Информационные системы и программирование; 19.02.12 Технология продуктов питания животного

происхождения; 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов; 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях; 20.02.04 Пожарная безопасность; 21.02.19 Землеустройство; 35.02.05 Агрономия; 35.02.08 Электротехнические системы в АПК; 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство; 36.02.05 Кинология; 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования; 36.02.01 Ветеринария; 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям); 38.02.02 Страховое дело (по отраслям); 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

УДК 57
ББК 28.0

© ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный аграрный
университет
©2025

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Информационное сообщение на выбранную тему** – это небольшое по объёму устное сообщение для озвучивания на теоретическом или практическом занятии.

Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам, дополняет изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами.

Регламент времени на озвучивание сообщения – *до 5 мин*.

*Рекомендации по написанию информационного сообщения:*

1. Внимательно прочтите текст.
2. Выделите главную идею и озаглавьте текст.
3. Разделите материал на части, выделите главную мысль каждой части.
4. Запишите названия смысловых частей в форме.
5. Прочтите текст во второй раз.
6. Сформулируйте тезисы конспекта и запишите их. Помните, что тезисы – это мысли, содержащие главную информацию о содержании смысловых частей. Они не должны быть многословными.
7. Определите ключевые понятия, которые необходимо включить в конспект.
8. Напишите конспект:
9. Напишите источник конспектирования (название, автор).

*Критерии оценки:*

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- грамотность, наличие элементов наглядности,
- соответствие регламенту времени,
- соблюдение срока сдачи работы.

**Мультимедийная презентация** – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Microsoft Power Point.

*Рекомендации по подготовке презентации:*

1. Презентация должна состоять из 10-15 слайдов.
2. На первом слайде отображается тема презентации и имя студента, её выполнившего.
3. На втором слайде должен быть план презентации.
4. Слайды должны содержать краткую информацию по данной теме, иллюстрации, графики и таблицы исследований и краткие

выводы по ним, ссылки на источник информации.

5. Последний слайд должен содержать заключение или вывод по данной теме.

6. Вы должны уметь изложить содержание подготовленного материала без опоры на презентацию. Презентация должна быть понятна без пояснений.

*Оформление слайдов:*

- единый стиль оформления;
- для фона предпочтительнее холодные тона;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трёх цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста;
- не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

*Представление информации:*

- используйте короткие слова и предложения;
- заголовки должны привлекать внимание аудитории;
- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- шрифты: для заголовка – не менее 24, для информации – не менее 18, нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание;
- для выделения информации следует использовать: рамки, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов;
- не стоит заполнять один слайд большим объемом информации, для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

*Содержание этапов выполнения презентации:*

| № | *Этап* | *Рекомендации* |
|---|---|---|
| | *планирование* | |
| 1. | Выбор темы, названия | Название, предназначение, данные об авторе и дата (или год) создания презентации указываются на первом слайде. |
| 2. | Подбор источников информации, исходных | Отобранные материалы лучше поместить в отдельную папку (папки) с непременным указанием источника (книга, публикация в периодической печати, Интернет-сайт и т.д.). |

| | | |
|---|---|---|
| | материалов | Это впоследствии облегчит составление списка литературы на последнем слайде, что обеспечит соблюдение вами авторского права. |
| 3. | Определение целей презентации | Необходимо установить соответствие между планируемым результатом и отобранной информацией. |
| 4. | Подбор текстов для презентации | Лучше составлять тексты отдельно для каждого слайда. Тексты должны быть короткими и соотноситься по смыслу с рисунками, фотографиями и другими элементами слайда. |
| *разработка* | | |
| 5. | Оформление презентации – создание слайдов | Не допускать перенасыщения слайда текстом или «картинками», излишней пестроты, соблюдать сочетаемость цветов фона и текста, рационально размещать на слайде его элементы. Главное должно размещаться в центре слайда и не загромождаться второстепенным. |
| 6. | Анимирование отдельных элементов слайдов | При использовании анимаций и звукового сопровождения важно: они не должны утомлять слушателей или отвлекать от основного содержания презентации. |
| *репетиция презентации* | | |
| 7. | Показ презентации | Для того чтобы вовремя обнаружить и устранить возможные ошибки и недочёты, нужно просмотреть всю презентацию в режиме «Показ слайдов». |
| 8. | Выступление с демонстрацией презентации | Во время выступления не нужно читать самому тексты слайдов, а прокомментировать или сообщить что-либо дополнительное, не отображённое на слайде. |

*Критерии оценки:*

- соответствие содержания теме;
- полнота раскрытия темы;
- единый стиль оформления;
- структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соблюдение сроков выполнения.

## ВВЕДЕНИЕ

## **ТЕМА 1:** Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Биографии выдающихся ученых-биологов – Гиппократ, Аристотель, К. Гален, К. Линей, Ч. Дарвин, И. И. Мечников, Г. Мендель, И. П. Павлов.
2. Современные методы изучения биологии.
3. «Биосфера-2» - как модель замкнутой экологической системы. Ошибки и открытия.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Вклад ученых в науку»:

| Ученый | Вклад в науку |
|---|---|
| Гиппократ | |
| Аристотель | |
| Теофраст | |
| Гай Плиний Старший | |
| Клавдий Гален | |
| Леонардо да Винчи | |
| Карл Линей | |
| Жан Батист Ламарк | |
| Карл Бэр | |
| Чарльз Дарвин | |
| Матиас Шлейден,<br>Теодор Шванн | |
| Луи Пастер | |
| Роберт Кох | |
| Илья Мечников | |
| Грегор Мендель | |

2. Заполните таблицу «Методы исследования в биологии»:

| Название метода | Сущность | Где используется? |
|---|---|---|
| 1. | | |
| n. | | |

3. Привести примеры проявления свойств живых систем на разных уровнях их организации в виде таблицы:

| Уровень жизни | Чем представлен | Примеры |
|---|---|---|
| 1. | | |
| n. | | |

## Раздел 1. Учение о клетке

## ТЕМА 2: Клеточная теория

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Возникновение науки цитологии.
2. Краткие сведения по истории возникновения и развития микроскопа.
3. История создания микроскопа.
4. Биография и работы ученых Р. Гука и А. Левенгука.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Методы микроскопии»

| Вид микроскопии | Принцип | Разрешающая способность | Применение |
|---|---|---|---|
| Иммерсионная | | | |
| Люминесцентная (флуоресцентная) | | | |
| Темнопольная | | | |
| Фазово-контрастная | | | |
| Электронная | | | |

## ТЕМА 3: Химическая организация клетки

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Водород, кислород, азот – наиважнейшие элементы массы клетки.
2. Роль кобальта и витамина $B_{12}$ для здоровья человека.
3. Роль йода для здоровья человека.
4. Почему животные и растения не накапливают чистую воду?
5. Особенности некоторых животных обходиться без поступления: воды, кислорода, белков и витаминов.

6. Что такое альбинизм?
7. Нобелевская премия 1962 г. в области биологии.
8. Особенности строения ДНК и РНК у вирусов.
9. Современные представления о молекуле ДНК.
10. История открытия витаминов.
11. Биография и работы Н. И. Лунина и К. Функа.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Содержание воды в различных организмах»:

| Растения | Содержание воды, % | Животные | Содержание воды, % |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| n. | | | |

2. Заполнить таблицу «Содержание воды в органах и тканях человека»:

| Орган | Содержание воды, % | Ткань | Содержание воды, % |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| n. | | | |

3. Заполните таблицу «Значение биогенных элементов, ионов и микроэлементов для клетки и организма»:

| Элемент и его символ | | Значение для клетки и организма |
|---|---|---|
| Биогенные элементы | | |
| H | | |
| C | | |
| N | | |
| O | | |
| P | | |
| S | | |
| Ионы | | |
| $Na^+$ | | |
| $Mg^{2+}$ | | |
| $Cl^-$ | | |
| $Ca^{2+}$ | | |
| Микроэлементы | | |
| Mn | | |

| | | |
|---|---|---|
| Fe | | |
| Co | | |
| Cu | | |
| Zu | | |
| B | | |
| I | | |

4. Заполните таблицу «Минеральные вещества»:

| Ионы | | Молекулы |
|---|---|---|
| положительные | отрицательные | |
| $Na^{+}$, $Mg^{2+}$, $Cl^{-}$, $Ca^{2+}$, $K^{+}$, $Fe^{2+}$, $NH^{3+}$, $Cu^{2+}$, $Zn^{2+}$ | $Cl^{-}$, $HPO_4^{2-}$, $H_2PO_4^{-}$, $CO_3^{2-}$, $HCO^{3-}$, $NO^{3-}$ | $H_2O$<br>$CaHPO_4$ |
| Функции: | | |
| 1.<br>n. | | 1.<br>n. |

5. Заполните таблицу «Суточная потребность макроэлементов и микроэлементов для человека»:

| Минеральное вещество | Суточная потребность | Продукты, являющиеся источниками |
|---|---|---|
| Макроэлементы | | |
| Железо | | |
| Калий | | |
| Кальций | | |
| Магний | | |
| Натрий | | |
| Фосфор | | |
| Хлор | | |
| Микроэлементы | | |
| Йод | | |
| Фтор | | |

6. Заполните таблицу «Витамины и их роль в жизнедеятельности человека»:

| Буквенное обозначение витамина | Наименование витамина | Физиологическая роль | Суточная потребность, мг | Следствие авитаминоза | Содержание витамина в растительной продукции, мг | Содержание витамина в продукции животного происхождения, мг | Какое заболевание вызывает недостаток витамина | Кто витамин впервые описал (открыл) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Витамин A | | | | | | | | |
| Витамин $B_1$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_2$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_3$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_4$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_5$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_6$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_9$ | | | | | | | | |
| Витамин $B_{12}$ | | | | | | | | |
| Витамин C | | | | | | | | |
| Витамин D | | | | | | | | |
| Витамин E | | | | | | | | |
| Витамин K | | | | | | | | |
| Витамин PP | | | | | | | | |
| Витамин H | | | | | | | | |
| Витамин N | | | | | | | | |

7. Заполните таблицу «Нуклеиновые кислоты и их значение»:

| Показатели | Типы нуклеиновых кислот | |
|---|---|---|
| | ДНК | РНК |
| Характерные особенности | | |
| Сходство | | |
| Различия | | |
| Местонахождение в клетке | | |
| Биологическое значение | | |

8. Определите последовательность нуклеотидов второй цепочки ДНК, если известно, что фрагмент одной из них состоял из нуклеотидов: А-Ц-А-Ц-Г-Ц-Г-Г-Т-Г-А

9. Определите последовательность нуклеотидов второй

цепочки ДНК, если известно, что фрагмент одной из них состоял из нуклеотидов: А-А-А-Ц-Ц-Ц-Т-Т-Г-Г

10. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК, если известно, что фрагмент второй цепочки ДНК состоял из нуклеотидов: А-Ц-А-Ц-Г-Ц-Г-Г-Т-Г-А

11. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК, если известно, что фрагмент второй цепочки ДНК состоял из нуклеотидов: А-А-А-Ц-Ц-Ц-Т-Т-Г-Г

12. В Московском Кремле с первой половины XVI века по 30-е годы XVIII века функционировал водопровод со свинцовыми трубами и резервуарами. В этот же период наблюдался высокий уровень детской смертности и наследственных уродств среди членов царской семьи. Объяснить причины этих явлений.

13. Однажды ученые обнаружили под землей колоссальный гриб (вернее, грибницу) вида Армилларил бульбоза. Возникло предположение, что этот гриб распространился на 12 га. Как это проверить?

## **ТЕМА 4:** Строение и функции клетки

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. История открытия фагоцитоза, биография и работы И.И. Мечникова.
2. Биографии и работы выдающихся ученых-биологов – Г. Р. Броун, Э. А. Страсбургер, К. Гольджи.
3. Мембранный принцип организации клетки.
4. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
5. История открытия бактерий.
6. Особенности строения клетки хищных-растений.
7. Особенности составления родословной по материнской линии.
8. Биография и работы Л. Пастера.
9. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
10. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
11. История открытия вирусов.
12. Биография и работы Д. И. Ивановского.
13. Биография и работы М. Бейеринка.
14. Бактериофаги в медицине.

15. Вирусные болезни человека, животных, растений, бактерий.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполните таблицу «Строение клетки»:

| Показатели | В каких клетках встречается | Строение | Функции |
|---|---|---|---|
| Клеточная мембрана | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Ядро | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Цитоплазма | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Клеточный центр (центросома) | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Рибосомы | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Эндоплазматическая сеть (эндоплазматический ретикулум) | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Комплекс (аппарат) Гольджи | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Лизосомы | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Митохондрии | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Пластиды | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |
| Органоиды движения – реснички, жгутики | | | |
| Главное | | | |
| Рисунок | | | |
| Подробности | | | |

2. Заполните таблицу «Сравнение клеток прокариот и эукариот»:

| Признаки | Прокариоты | Эукариоты |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

3. Заполните таблицу «Сравнение клеток растений, животных и грибов»:

| Признаки | Клетки растений | Клетки животных | Клетки грибов |
|---|---|---|---|
| Способ питания | | | |
| Клеточная стенка | | | |
| Пластиды | | | |
| Вакуоли | | | |
| Синтез АТФ | | | |
| Запасной углевод | | | |
| Способ хранения питательных веществ | | | |
| Центриоли | | | |
| Деление | | | |

4. Заполните таблицу «Роль бактерий в природе и жизни людей»:

| Положительная роль бактерий | Отрицательная роль бактерий |
|---|---|
| 1. | |
| n. | |

5. Заполните таблицу «Бактериальные заболевания человека»:

| Название болезни | Возбудитель | Пути передачи | Поражаемые области тела |
|---|---|---|---|
| Ботулизм | | | |
| Бруцеллёз (ундулирующая лихорадка) | | | |
| Брюшной тиф | | | |
| Газовая гангрена | | | |
| Гонорея | | | |
| Дизентерия | | | |
| Дифтерия | | | |
| Коклюш | | | |
| Сальмонеллёз | | | |
| Сибирская язва | | | |
| Сифилис | | | |
| Скарлатина | | | |
| Столбняк | | | |
| Сыпной тиф | | | |
| Туберкулез | | | |
| Туляремия | | | |
| Холера | | | |
| Чума | | | |

6. Заполните таблицу «Вирусные заболевания человека»:

| Название болезни | Возбудитель | Пути передачи | Поражаемые области тела |
|---|---|---|---|
| Бешенство | | | |
| Геморрагическая лихорадка Эбола | | | |
| Гепатит | | | |
| Герпес (ветряная оспа: ветрянка и опоясывающий лишай) | | | |
| Грипп | | | |
| Желтая лихорадка | | | |
| Корь | | | |
| Краснуха или коревая краснуха | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Оспа натуральная | | | |
| Полиомиелит | | | |
| Свинка (эпидемический паротит) | | | |
| СПИД | | | |
| Энцефалит | | | |
| Ящур | | | |

7. Заполните таблицу «Число (диплоидный набор) хромосом у некоторых видов животных и растений»:

| Виды животных и растений | Число хромосом | Виды животных и растений | Число хромосом |
|---|---|---|---|
| Дождевой червь | | Пшеница твердая | |
| Таракан | | Пшеница мягкая | |
| Пчела | | Рожь | |
| Дрозофила | | Кукуруза | |
| Кролик | | Подсолнечник | |
| Шимпанзе | | Огурец | |
| Человек | | Яблоня | |

## **ТЕМА 5: Обмен веществ и превращение энергии в клетке**

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Этапы открытия фотосинтеза.
2. Фотосинтез и его значение для жизни на Земле.
3. Продуктивность фотосинтеза и способы её повышения.
4. Биография и работы Я.-Б. Ван Гельмонта, Д. Пристли.
5. Биография и работы К. А. Тимирязева.
6. Биография и работы М. Э. Калвина.
7. Биография и работы С. Н. Виноградского.
8. Почему «Черное море» называется «черным»?
9. Обитатели рифтовой зоны океана («Черные курильщики»), особенности их питания.
10. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
11. Виды бактерий, приносящие вред дорогам и постройкам.
12. Искусственный биосинтез белка.
13. О важности «неработающих генов».

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика этапов энергетического обмена»:

| Признак для сравнения | Подготовительный этап | Бескислородный этап | Кислородный этап |
|---|---|---|---|
| Второе название | | | |
| Сущность | | | |
| Где протекает | | | |
| Уравнение реакции | | | |
| Количество образующихся молекул АТФ | | | |
| У каких организмов присутствует | | | |

2. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика процессов фотосинтеза и дыхания»:

| Пункты сравнения | Фотосинтез | Дыхание |
|---|---|---|
| Время протекания | | |
| Место протекания | | |
| Кислород | | |
| Углекислый газ | | |
| Органические вещества | | |
| Энергия | | |

3. Заполните таблицу «Классификация ферментов»:

| Группа | Катализируемые реакции, примеры |
|---|---|
| Гидролазы | |
| Изомеразы | |
| Лиазы | |
| Лигазы (синтетазы) | |
| Оксидоредуктазы | |
| Трансферазы | |

4. Заполните таблицу «Этапы пластического обмена (биосинтез белка)»:

| Пункты сравнения | Транскрипция | Трансляция |
|---|---|---|
| Где осуществляется? | | |
| Основной процесс | | |
| Основной результат | | |
| Последовательность процессов | | |
| Какие вещества образуются? | | |

## Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

### ТЕМА 6: Размножение организмов

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Этапы открытия фотосинтеза.
2. Значение разных форм размножения для процветания организмов.
3. Искусственное оплодотворение «дети из пробирки».
4. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
5. История открытия митоза.
6. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
7. История открытия двойного оплодотворения у цветковых и оплодотворения у голосеменных (с биографией ученых, открывших процессы оплодотворения).
8. Способы привлечения и выбора полового партнера.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Периоды интерфазы»:

| Признак для сравнения | Период интерфазы | | |
|---|---|---|---|
| | Предсинте-тический | Синтетический | Постсинтети-ческий |
| Продолжительность | | | |
| Время наступления | | | |
| События | | | |

2. Заполнить таблицу «Сравнение митоза и мейоза»

| Признаки сравнения | Митоз | Мейоз |
|---|---|---|
| Какие клетки размножаются | | |
| Число дочерних клеток | | |
| Число делений | | |
| Набор хромосом | | |
| В основе каких процессов лежит? | | |

3. Заполнить таблицу «Формы размножения организмов»:

| Вопросы для сравнения | Бесполое размножение | Половое размножение |
|---|---|---|
| Для каких организмов наиболее характерно? | | |
| В чем особенности? | | |
| Какие клетки участвуют в размножении? | | |
| Каковы результаты размножения? | | |

4. Заполнить таблицу «Типы бесполого размножения»:

| Типы бесполого размножения | Примеры организмов | Характеристика процесса размножения |
|---|---|---|
| 1. | | |
| n. | | |

5. Заполнить таблицу «Особенности организации женской и мужской половой клетки»

| Признак для сравнения | Женская половая клетка | Мужская половая клетка |
|---|---|---|
| Название | | |
| Строение | | |
| Рисунок | | |
| Тип гаметогенеза | | |
| Результат гаметогенеза | | |
| Где формируются | | |

6. Заполнить таблицу «Овогенез и сперматогенез»:

| Зона | Овогенез | Сперматогенез |
|---|---|---|
| Развития | | |
| Размножение | | |
| Рост | | |
| Созревание | | |

## **ТЕМА 7. Онтогенез**

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Биография и работы К. М. Бэра и Х. Шпемана.
2. Использование естественного и искусственного партеногенеза в сельском хозяйстве.
3. Одна жизнь на двоих – «Сиамские близнецы».
4. Полиэмбриония у растений, животных и человека.
3. Гомункулы – самый страшный секрет алхимиков.
4. Прогерия: такая короткая длинная жизнь.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Типы онтогенеза»:

| Параметры | Типы онтогенеза | | |
|---|---|---|---|
| | Личиночный | Яйцекладущий | Внутриутробный |
| Количество желтка в яйцеклетке | | | |
| У кого встречается | | | |
| Наличие стадии личинки | | | |
| Где развивается зародыш | | | |

2. Заполнить таблицу «Типы онтогенеза»:

| Вопрос для сравнения | Эмбриональный период | Постэмбриональный период |
|---|---|---|
| Когда начинается | | |
| Каково содержание периода | | |
| Чем заканчивается | | |

3. Заполнить таблицу «Органы и ткани, образующиеся из зародышевых листков»:

| Эктодерма | Энтодерма | Мезодерма |
|---|---|---|
| 1. | | |
| n. | | |

4. Заполнить таблицу «Эмбриональное развитие человека»:

| Срок беременности | Формирование органов |
|---|---|
| 1-я неделя | |
| 6-7-й день | |
| 2-я неделя | |
| 5-я неделя | |
| 7-я неделя | |
| 8-я неделя | |
| 9-я неделя | |
| 14-я неделя | |
| 18-я неделя | |
| 23-я неделя | |
| 27-я неделя | |
| 32-я неделя | |
| 40-я неделя | |

5. Заполнить таблицу «Некоторые сведения о продолжительности жизни, размерах и размножении позвоночных животных»:

| Животные | Продолжительность жизни, лет | Максимальные размеры | Количество потомства |
|---|---|---|---|
| Щука | | | |
| Карп | | | |
| Сом | | | |
| Лосось | | | |
| Треска | | | |
| Лягушка травяная | | | |
| Жаба обыкновенная | | | |
| Ящерица прыткая | | | |
| Змея питон сетчатый | | | |
| Зеленая черепаха | | | |
| Крокодил нильский | | | |
| Орел-беркут | | | |
| Филин-пугач | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гусь серый | | | |
| Чайка обыкновенная | | | |
| Ворон | | | |
| Воробей | | | |
| Кит синий | | | |
| Шимпанзе | | | |
| Лошадь домашняя | | | |
| Свинья домашняя | | | |
| Корова | | | |
| Заяц-русак | | | |
| Слон африканский | | | |

6. Заполнить таблицу «Продолжительность жизни беспозвоночных животных»:

| Животные | Продолжительность жизни, сут./лет | Животные | Продолжительность жизни, сут./лет |
|---|---|---|---|
| Гидра | | Пчелиная матка | |
| Дождевой червь | | Майский жук, личинка | |
| Перловица | | Майский жук | |
| Беззубка | | Комары | |
| Речной рак | | Мухи | |
| Пауки | | Клопы | |
| Паук-птицеед | | Блохи | |
| Самка муравьев | | | |

## Раздел 3. Основы генетики и селекции

### ТЕМА 8. Закономерности наследования признаков

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением*

*мультимедийной презентацией:*

1. История развития генетики.
2. Г. Мендель – основоположник генетики.
3. «Четыре группы крови – четыре досье на человечество».
4. Т. Д. Лысенко и И. И. Презент – враги генетики.
5. Биография и работы Г. А. Надсон и Г. С. Филлипов, основоположники получения искусственной мутации.
6. Биография и работы Т. Моргана.
7. Биография и работы Р. Пеннета.
8. «Прыгающие гены».
9. «Дрозофилы вместо кроликов – для Т. Моргана», биография и труды.
10. Синдром Марфана.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Законы и закономерности генетики»:

| Название | Автор / Год открытия | Формулировка |
|---|---|---|
| Правило единообразия гибридов первого поколения (первый закон) | | |
| Правило расщепления (второй закон) | | |
| Закон независимого наследования признаков (третий закон) | | |
| Закон чистоты гамет | | |

2. Заполнить таблицу «Типы хромосомного определения пола»:

| Тип | Примеры |
|---|---|
| ♀ XX, ♂ XY | |
| ♀ XY, ♂ XX | |
| ♀ XX, ♂ X0 | |
| ♀ X0, ♂ XX | |
| Гапло-диплоидный тип (♀ 2n, ♂ n) | |

3. Заполнить таблицу «Совместимость крови людей»:

| Группа крови | Может отдавать кровь группам | Может принимать кровь групп |
|---|---|---|
| I (0) | | |
| II (A) | | |

| | | |
|---|---|---|
| III (B) | | |
| IV (AB) | | |

4. Заполнить таблицу «Типы взаимодействия неаллельных генов»:

| Название типа взаимодействия генов | Характеристики | | |
|---|---|---|---|
| | Сущность | Разновидности | Примеры |
| Комплементарность (дополнительность) | | | |
| Плейотропия | | | |
| Полимерия | | | |
| Эпистаз | | | |

*Решить задачи:*

1. Известно, что ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. 1. Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного гомозиготного быка с красной коровой? 2. Какие телята родятся от гибридной коровы и гибридного быка? 3. Какое потомство будет от красной коровы и гибридного быка?

2. При скрещивании коричневых полевок с черными получено потомство ($F_1$) черного цвета. 1. Укажите генотипы родительских особей и гибридов $F_1$. 2. В решетке Пеннета запишите генотипы и фенотипы гибридов $F_2$. 3. Каково соотношение трех генотипов и характер наследования окраски шерсти у гибридов $F_2$? 4. Проявление какого генетического закона наблюдается в данном скрещивании?

3. Растения красноплодного крыжовника при скрещивании между собой дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодного крыжовника – с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов получаются розовые ягоды. 1. Какое потомство получится при скрещивании между собой гибридных растений крыжовника с розовыми ягодами? 2. Какое потомство получится, если опылить красноплодный крыжовник пыльцой гибридного крыжовника с розовыми ягодами?

4. Гибридные абрикосы получены в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых растений. Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак; желтый – рецессивный; нормальный рост – доминантный; карликовость – рецессивный. Все исходные растения

гомозиготны; гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. 1. Какими признаками будут обладать гибридные абрикосы? 2. Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов?

5. У человека карий цвет глаз доминантен над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью, причем гены обоих признаков находятся в различных хромосомах. Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая: 1) когда мужчина гомозиготен по обоим признакам; 2) когда он по ним гетерозиготен.

6. Какие могут быть дети, если родители их кареглазые правши, гетерозиготные по обоим признакам? (см. предыдущую задачу).

7. Какие типы некроссиверных и кроссоверных гамет образуются у растений, имеющих гены *A* и *b* в одной хромосоме и *a* и *b* в другой хромосоме одной гомологичной пары.

8. Гомозиготное по обоим признакам красноцветковое (*A*) растение левкоя узколистное (*B*) скрестили с белоцветковым (*a*) широколистным (*b*) растением. Гены указанных признаков локализованы в одной хромосоме, сцеплены между собой и наследуются вместе. Определите, каковы генотипы и фенотипы $F_1$ и $F_2$.

9. Дигетерозиготное красноцветковое (A) узколистное (B) растение левкоя скрестили с таким же растением. Названные гены сцеплены. Допустим, у этих растений 50 % мужских гамет образовались в результате перекреста гомологичных хромосом, остальные мужские и все женские гаметы – без перекреста. Определите формулы расщепления потомства по генотипу и фенотипу.

10. Дальтонизм – одна из форм цветной слепоты, заболевание, связанное с полом и наследуемое по рецессивному гену. Ген дальтонизма сцеплен с Х-хромосомой. Здоровая женщина носитель дальтонизма выходит замуж за дальтоника. От кого сын унаследовал дальтонизм?

11. Мужчина-дальтоник женился на женщине с нормальным зрением, но имевшей отца-дальтоника. 1. Какова вероятность рождения дочери-дальтоника? 2. Какова вероятность рождения сына-дальтоника? 3. Какова вероятность рождения первых двух сыновей-дальтоников?

12. Гемофилия – несвертываемость крови. Ген гемофилии рецессивен и находится в Х-хромосоме. Здоровая женщина выходит замуж за больного гемофилией. Какими будут дети в семье? Рассмотрите два случая: 1) если женщина гомозиготна; 2) если

гетерозиготна.

13. Какие группы крови будут у детей, если у матери I группа крови, а у отца IV?

14. В родильном доме перепутали двух детей. Родители одного из них имеют I и II группы крови, родители другого – II и IV. Исследование показало, что дети имеют I и II группы крови. Определите, кто чей ребенок?

15. На суде женщина со второй группой крови утверждала, что мужчина *X* является отцом её ребенка. Насколько вероятно, что иск женщины будет удовлетворён, если у ребенка I группа крови, а у мужчины IV?

16. Могут ли дети унаследовать группы крови родителей, если у матери III, а у отца IV группа крови?

17. У матери положительный резус-фактор крови, а у отца – отрицательный. Какой резус-фактор крови будет у их детей?

## **ТЕМА 9.** Закономерности изменчивости

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Синдром Дауна – «Солнечные дети».

*Выполнить письменную работу:*

2. Заполните таблицу «Сравнение модификационной и мутационной изменчивости»:

| Вопросы для сравнения | Модификационная изменчивость | Мутационная изменчивость |
|---|---|---|
| Под влиянием каких факторов происходит? | | |
| Какое влияние оказывает на фенотип? | | |
| Какое влияние оказывает на генотип? | | |
| Наследуется или нет? | | |
| Какое значение имеет для организма? | | |
| Какое значение имеет для эволюции? | | |

3. Заполнить таблицу «Виды генных (точковых) мутаций»:

| Вид хромосомной мутации | Сущность |
|---|---|
| Дупликация | |
| Инсерция | |
| Делеция | |
| Инверсия | |
| Замена | |

4. Заполнить таблицу «Виды хромосомных мутаций»:

| Вид хромосомной мутации | Сущность |
|---|---|
| Внутрихромосомные мутации | |
| Утрата | |
| Делеция | |
| Дупликация | |
| Инверсия | |
| Межхромосомные мутации | |
| Транслокация | |
| Транспозиция | |

## **ТЕМА 10. Генетика человека**

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Наука – Евгеника.
2. Проблемы генетической безопасности.
3. Альбиносы – «Белоснежные» жители планета Земля.
4. Свойство человеческого генома – мутабельность.
5. Серповидная анемия.
6. Синдромы: Шерешевского – Тернера, Клайнфельтера, «Кошачьего крика».
9. Наследственные болезни: гипертония, ревматизм, диабет, шизофрения, болезни сердца, и др.
10. Благоговение перед жизнью – принцип этического учения Альберта Швейцера.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Методы исследования генетики человека»:

| Название метода | Сущность |
|---|---|
| 1. | |
| n. | |

2. Заполнить таблицу «Доминантные и рецессивные признаки человека»:

| Признаки | Доминантные признаки | Рецессивные признаки | Гетерозиготные особи |
|---|---|---|---|
| Глаза:<br>-цвет<br>-размер<br>-разрез<br>-зрение | | | |
| Уши:<br>-размер<br>-мочка | | | |
| Нос:<br>-форма<br>-переносица<br>-кончик<br>-ноздри | | | |
| Ресницы | | | |
| Губы:<br>-размер<br>-нижняя губа | | | |
| Волосы:<br>-цвет<br>-тип<br>-поседение<br>-облысение<br>-брови | | | |

3. Заполнить таблицу «Виды генных болезней в зависимости от типа их наследования»:

| Тип наследования | Пример генных болезней | Симптомы | Частота встречаемости |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Аутосомно-доминантные | Гемоглобиноз М<br>Гиперхолестеринемия<br>Нейрофиброматоз<br>Полидактилия<br>Полипоз толстого кишечника<br>Синдром Марфана<br>Хорея Хантингтона | | |
| Аутосомно-рецессивные | Альбинизм<br>Андреногенитальный синдром<br>Галактоземия<br>Гемоглобиноз S<br>Гиперлипопротеинемия<br>Гликогенозы<br>Муковисцидоз<br>Фенилкетонурия | | |
| Доминантные, сцепленные с хромосомой Х | Катаракта<br>Рахит, устойчивый к витамину D<br>Рото-лице-палецевый синдром<br>Фронтоназальная дисплазия | | |
| Рецессивные сцепленные с хромосомой Х | Гемофилии А, В<br>Гипогаммаглобулинемия<br>Дальтонизм<br>Мышечная дистрофия Дюшенна | | |
| Голандричес-кие | Азооспермия<br>Избыточное оволосение ушных раковин | | |
| Митохонд-риальные | Атрофия зрительного нерва Лебера<br>Энцефалопатия митохондриальная<br>Эпилепсия миоклональная<br>Кардиомиопатия | | |

4. Заполнить таблицу «Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом»:

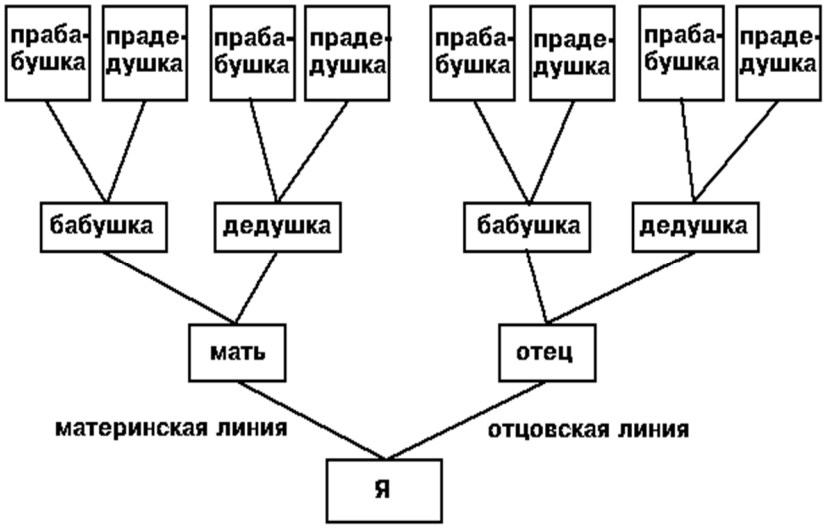
| Нарушение | Пример генных болезней | Симптомы | Частота встречаемости среди |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | неврождённых |
| Аутосомные нарушения | Трисомия хромосомы 21 | | |
| | Трисомия хромосомы 13 | | |
| | Трисомия хромосомы 8 | | |
| Женщины | ХО | | |
| | ХХХ | | |
| | ХХХХ | | |
| | ХХХХХ | | |
| Мужчины | ХУУ | | |
| | ХХУ, ХХУУ, ХХХХУ | | |

*Составить родословную сове семьи:*

Порядок выполнения:

1. изучить схему родословной ветви;
2. изучить план заполнения окошка;
3. составить свою родословную ветвь.




План заполнения окошка:

1. Фамилия. Имя. Отчество.
4. Дата и место рождения.
5. Национальность.
6. Образование: где и когда учился, какое образование получил, кто по специальности.
7. Род занятий и место занятий: где, кем и когда работал.
8. В каких событиях, имевших широкое общественное

значение, участвовал (например, участник какой-либо войны, освоения Севера или целины, и др.).

9. Вероисповедание.
10. Награды, звания.
11. Интересные факты из биографии.
12. Черты характера, интересы, склонности.
13. Источники информации о человеке: публикации о человеке в прессе, сети Интернет, письма, воспоминания.
14. Фотография человека.

## **ТЕМА 11. Основы селекции**

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. История селекции.
2. Жизненный подвиг Н. И. Вавилова.
3. Жизнь и творчество И. В. Мичурина.
4. Биография и работы Г. Д. Карпенко.
5. Биография и работы Н. В. Цицина.
6. История овечки Долли.
7. Селекция в животноводстве.
8. Селекция в растениеводстве.
9. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.
10. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
11. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
12. Селекция калифорнийского красного червя.
13. История биотехнологии.
14. История клонирования.
15. История ГМО, польза и вред, «Постановление правительства РФ от 16 апреля 2020 г. № 520».

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Сравнение искусственного и естественного отбора»:

| Вопросы для сравнения | Искусственный отбор | Естественный отбор |
|---|---|---|
| Какое свойство организмов служит материалом для отбора? | | |

| | | |
|---|---|---|
| Что или кто является отбирающим фактором? | | |
| Какие признаки отбираются? | | |
| В чем выражаются результаты отбора? | | |

2. Заполните таблицу «Центры происхождения культурных растений»:

| Регион | Растения, произошедшие из этого региона |
|---|---|
| 1. | |
| n. | |

3. Заполните таблицу «Основные достижения современной селекции»:

| Сорт (порода) | Характеристика | Пути происхождения |
|---|---|---|
| 1. | | |
| n. | | |

## Раздел 4. Эволюционное учение

### ТЕМА 12. Закономерности развития живой природы

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Биография и работы Ш. Боннэ и Ж. Кювье.
2. Система органической природы К. Линнея.
3. Эволюционные идеи Ж. Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
4. Биография и работы Ч. Лайеля и Т. Р. Мальтуса.
5. Чарльз Дарвин – основоположник эволюции биологических видов.
6. Альтернативная теория Л. Берга.
7. Биография и работы С. С. Четверикова, А. Н. Северцева и И. И. Шмальгаузена.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполните таблицу «Основные различия во взглядах на возникновение ниже указанных приспособлений у объектов, используя теорию Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина»:

| Приспособления | Относительность | Объяснение |
|---|---|---|

| | приспособлений | происхождения приспособлений | |
|---|---|---|---|
| | | по Ламарку | по Дарвину |
| Длина шеи и ног у цапли | | | |
| Особенности строения задних ног у лягушки | | | |
| Форма яйца у птиц, гнездящихся на утесах и выступах | | | |
| Длина корней верблюжьей колючки | | | |
| Особенности строения цветков ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений | | | |

2. Заполните таблицу «Критерии вида»:

| Критерий вида | Примеры |
|---|---|
| 1. | |
| n. | |

3. Заполните таблицу «Причины вымирания видов»:

| Причина вымирания вида | Примеры |
|---|---|
| 1. | |
| n. | |

4. Заполните таблицу «Характеристика популяций»:

| Признак | Разновидности | Характеристика, пример |
|---|---|---|
| Численность | Малые | |
| | Большие | |
| Динамика численности | Сезонный тип | |
| | Многолетний тип | |
| | Устойчивый тип | |
| | Зависимый от плотности | |
| | Независимый от плотности | |
| Плотность | | |
| Пространственное | Случайное | |

| | | |
|---|---|---|
| распределение | Равномерное | |
| | Групповое | |
| Раздражимость | | |
| Смертность | | |
| Прирост численности | | |
| Половая структура | | |
| Возрастная структура | | |

5. Заполнить таблицу «Виды отношений особей популяций биоценоза»:

| Вид | Разновидность | Характеристика |
|---|---|---|
| Прямые | Трофические | |
| | Топические | |
| | Форические | |
| | Фабрические | |
| Косвенные | | |

6. Заполнить таблицу «Историческое развитие лошади»:

| Элементы сравнения | Эогиппус | Мезогиппус | Меригиппус | Дикая лошадь |
|---|---|---|---|---|
| Рост, размер (с лису, с теленка) | | | | |
| Число пальцев на передних ногах | | | | |
| Число опорных пальцев | | | | |
| Особенности зубной системы | | | | |

7. Заполнить таблицу «Сравнительный анализ классов типа членистоногие»:

| Признаки сравнения | Речной рак | Паук | Насекомое |
|---|---|---|---|
| Отделы тела | | | |
| Число пар конечностей | | | |
| Особенности строения конечностей | | | |
| Характер скелета | | | |
| Число пар усиков | | | |
| Строение и число глаз | | | |

8. Сравнительная характеристика основных положений эволюционного учения Ч. Дарвина и синтетической теории эволюции (СТЭ):

| Признаки | Эволюционная теория Ч. Дарвина | СТЭ, дополненная положениями современной эволюционной биологии |
|---|---|---|
| Результат эволюции | | |
| Единица эволюции | | |
| Факторы эволюции | | |
| Движущие факторы | | |
| Смысл термина «естественный отбор» | | |
| Формы естественного отбора | | |

9. Заполнить таблицу «Сравнение двух видов рода Воробьи»

| Вид | Ареал | Местообитание | Окраска | | Размеры крыльев |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | тела | головы | |
| Воробей домовый | | | | | |
| Воробей полевой | | | | | |

10. Заполнить таблицу «Доказательства эволюции»:

| № п/п | Наука, доказательства | Содержание доказательства |
|---|---|---|
| I | Сравнительная анатомия | |
| | Гомологичные органы | |
| | Рудименты | |
| | Атавизмы | |
| II | Эмбриология | |
| | Закон зародышевого сходства | |
| | Биогенетический закон | |
| III | Палеонтология | |
| | Ископаемые переходные формы | |
| | Филогенетические ряды | |
| IV | Биогеография | |
| V | Систематика | |
| VI | Генетика | |

11. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика форм борьбы за существование»:

| Формы борьбы за существование | Определение | Примеры | Причины возникновения | Значение для эволюции |
|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | |
| n. | | | | |

12. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика этапов эволюционного процесса»:

| | Этап | |
|---|---|---|
| | Микроэволюция | Макроэволюция |
| В каких группах организмов осуществляется | | |
| Материал для эволюционного процесса | | |
| Главный эволюционный фактор | | |
| Результаты | | |

13. Заполнить таблицу «Кровеносная система позвоночных»:

| Класс позвоночных | Количество камер в сердце | Количество кругов кровообращения | Характеристика крови, протекающей через сердце |
|---|---|---|---|
| Рыбы | | | |
| Земноводные | | | |
| Пресмыкающиеся | | | |
| Птицы | | | |
| Млекопитающие | | | |

## **ТЕМА 13. История развития жизни на Земле. Происхождение человека**

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Работы Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор», «Выражение эмоций у человека и животных».

2. Взгляды ученых на эволюцию человека до 70-х гг. XX в. и после.
3. Биография и работы Я. Линблада.
4. Факторы расогенеза, расизм.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Основные стадии антропогенеза»:

| Стадии | Представители ископаемых форм | Время появления, годы до н.э. | Места нахо-док | Какие органы претерпели наибольшие изменения в эволюции | Характер изменений | Причины изменений | Орудия труда |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Австралопитек | | | | | | |
| | Человек умелый | | | | | | |
| | Человек прямоходящий | | | | | | |
| | Неандерталец | | | | | | |
| | Кроманьонец | | | | | | |

2. Заполнить таблицу «Движущие факторы антропогенеза»:

| Факторы антропогенеза | Их роль |
|---|---|
| Биологические | |
| Социальные | |

3. Заполнить таблицу «Родство человека с животными»:

| Систематические категории | Общие признаки |
|---|---|
| Тип Хордовые | |
| Подтип Позвоночные | |
| Класс Млекопитающие | |
| Подкласс Плацентарные | |
| Отряд Приматы | |
| Надсемейство Высшие узконосые обезьяны | |

| | |
|---|---|
| Семейство Люди (Гоминиды) | |
| Род Человек (Homo) | |
| Вид Человек разумный (Homo sapiens) | |
| Подвид Человек разумный разумный (Homo sapiens sapiens) | |

4. Заполнить таблицу «Различия скелетов человека и животных»:

| Отделы скелета | Специфические особенности | | Причины различий |
|---|---|---|---|
| | у человека | у человеко-образных обезьян | |
| Череп | | | |
| Шейный отдел позвоночника | | | |
| Грудная клетка | | | |
| Грудной отдел позвоночника | | | |
| Пояс верхних конечностей | | | |
| Верхние конечности | | | |
| Поясничный отдел позвоночника | | | |
| Пояс нижних конечностей | | | |
| Нижние конечности | | | |

5. Заполнить таблицу «Человеческие расы»:

| | Европеоидная | Монголоидная | Негроидная |
|---|---|---|---|
| Население | | | |
| Лицо | | | |
| Нос | | | |
| Волосы | | | |
| Цвет кожи | | | |
| Губы | | | |
| Борода и усы | | | |
| Первоначальный ареал | | | |

## Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Опыт русского ученого Г. Ф. Гаузе (биография, труды).
2. Биография и работы Э. Геккеля.
3. Конвенция о сохранении биологического разнообразия, подписанная в Рио-де-Жанейро.
4. По страницам Красной книги Волгоградской области.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Методы исследования в экологии»:

| Методы исследования | Что позволяют изучить |
|---|---|
| Полевые | |
| Экспериментальные | |
| Математическое моделирование | |

2. Заполнить таблицу «Экологические факторы»:

| Тип фактора | Вид фактора | Примеры |
|---|---|---|
| Абиотические | Физические | |
| | Химические | |
| | Почвенногрунтовые | |
| | Топографические | |
| Биотические | Живые организмы | |
| Антропогенные | Создание человеком | |

3. Заполнить таблицу «Состав и структура биогеоценоза»:

| Компоненты | Характеристика, примеры |
|---|---|
| Неорганические вещества | |
| Климатические факторы | |
| Органические вещества | |
| Продуценты | |
| Консументы | |
| Редуценты | |

4. Заполнить таблицу «Приспособления животных к низким температурам и другим факторам»:

| Приспособления | Характеристика, примеры |
|---|---|
| Миграции | |

| | |
|---|---|
| Оцепенение | |
| Спячка | |
| Анабиоз | |

5. Заполнить таблицу «Среды жизни»:

| Среда | Характерные признаки | Приспособления (адаптации) организмов |
|---|---|---|
| Водная (гидросфера) | | |
| Наземно - воздушная (атмосфера) | | |
| Почвенная | | |
| Другой организм | | |

6. Заполнить таблицу «Функциональные группы организмов ржаного поля и пруда»:

| Ржаное поле | Пруд |
|---|---|
| Функциональные группы: | Функциональные группы: |
| 1. Продуценты: … | 1. Продуценты: … |
| 2. Консументы: … | 2. Консументы: …. |
| 3. Редуценты: … | 3. Редуценты: … |

7. Заполнить таблицу «Биогеоценоз и агроценоз»:

| Биогеоценоз | Агроценоз |
|---|---|
| Сходство | |
| | |
| Различия | |
| | |

8. Заполнить таблицу «Направления деятельности человека, изменяющие равновесие в природных экосистемах»

| Примеры деятельности человека | Оценка влияния деятельности человека на окружающую среду | |
|---|---|---|
| | положительное | отрицательное |
| 1. | | |
| n. | | |

## Раздел 6. Эволюция биосферы и человек

*Подготовить сообщение на тему с сопровождением мультимедийной презентацией:*

1. Первые попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни – Ф. Реди, У. Гарвея, Д. Нидгема, Л. Пастера.
2. Биография и работы Дж. Холдейна и А. И Опарина, С. Миллера, Дж. Бернал.
3. Создатель учения о биосфере – В. И. Вернадский.
4. «Море по колено».
5. Бионика.

*Выполнить письменную работу:*

1. Заполнить таблицу «Биосфера»:

| Геосферы | Составляющие | Границы, характеристика, ограничения жизни |
|---|---|---|
| Литосфера | | |
| Гидросфера | | |
| Атмосфера | | |

2. Заполнить таблицу «Вещество биосферы и его функции»:

| Вещество | Характеристика |
|---|---|
| Живое | |
| Биогенное | |
| Косное | |
| Биокосное | |

3. Заполнить таблицу «Биогеохимические функции живого вещества биосферы»:

| Функции | Характеристика, примеры |
|---|---|
| Энергетическая | |
| Газовая | |
| Концентрационная | |
| Окислительно-восстановительная | |
| Деструкционная | |
| Средообразующая | |

4. Заполнить таблицу «Круговорот веществ и энергии в биосфере»:

| Вещества | Круговорот |
|---|---|
| Вода | |
| Углерод | |
| Азот | |

| | |
|---|---|
| Кислород | |
| Энергия | |

5. Заполнить таблицу «Виды загрязнения биосферы»:

| Вид | Характеристика, примеры |
|---|---|
| Физическое | |
| Химическое | |
| Биологическое | |

6. Заполнить таблицу «Международная Красная книга»:

| Категория | Характеристика |
|---|---|
| Нулевая | |
| Первая | |
| Вторая | |
| Третья | |
| Четвертая | |

7. Заполнить таблицу «Охраняемые территории»:

| Название | Характеристика | Количество в Волгоградской области |
|---|---|---|
| Заповедники | | |
| Национальные парки | | |
| Заказники | | |
| Памятники природы | | |

8. Заполнить таблицу «Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека»:

| Изменения в биосфере | Причины | Последствия |
|---|---|---|
| Расширение озоновых дыр | | |
| Кислотные осадки | | |
| Парниковый эффект | | |
| Уменьшение прозрачности атмосферы | | |
| Смог (ядовитый туман) | | |
| «Водный голод» | | |
| Загрязнение воды (химическое, бактериологическое, радиологическое) | | |
| Разрушение почв | | |
| Проблема химического оружия и его уничтожения | | |

| | | |
|---|---|---|
| Проблема пестицидов (ядохимикатов) | | |
| Проблема рационального использования удобрений | | |

9. Заполнить таблицу «Природные парки Волгоградской области»:

| Названия природного парка | Год создания | Местоположение / площадь | Природные объекты парка |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| n. | | | |

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Каменский, А. А. Общая биология. 10–11 классы: учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 368 с.: ил. – (Российский учебник).

2. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10–11 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 8-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2012. – 368 с.

*Дополнительные источники:*

3. Константинов, В.М. Общая биология: учебник / В.М. Константинов. – М.: Академия, 2019. - 304 с.

4. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика: учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. - СПб.: Лань, 2018. - 144 с.

5. Мамонтов, С.Г. Общая биология (СПО) / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. - М.: КноРус, 2018. - 68 с.

18. Просеков, А.Ю. Общая биология и микробиология: учебное пособие / А.Ю. Просеков. - СПб.: Просп. Науки, 2012. - 320 с.

19. Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2012. - 381 с.

6. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. - М.: Academia, 2017. - 16 с.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | |
|---|---|
| **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ** | |
| Информационное сообщение на выбранную тему | 3 |
| Мультимедийная презентация | 3 |
| **ВВЕДЕНИЕ** | |
| ТЕМА 1. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи | 6 |
| **Раздел 1. Учение о клетке** | |
| ТЕМА 2. Клеточная теория | 7 |
| ТЕМА 3. Химическая организация клетки | 7 |
| ТЕМА 4. Строение и функции клетки | 11 |
| ТЕМА 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | 15 |
| **Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов** | |
| ТЕМА 6. Размножение организмов | 17 |
| ТЕМА 7. Онтогенез | 19 |
| **Раздел 3. Основы генетики и селекции** | |
| ТЕМА 8. Закономерности наследования признаков | 21 |
| ТЕМА 9. Закономерности изменчивости | 25 |
| ТЕМА 10. Генетика человека | 26 |
| ТЕМА 11. Основы селекции | 30 |
| **Раздел 4. Эволюционное учение** | |
| ТЕМА 12. Закономерности развития живой природы | 31 |
| ТЕМА 13. История развития жизни на Земле. Происхождение человека | 35 |
| **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды** | 38 |
| **Раздел 6. Эволюция биосферы и человек** | 39 |
| Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы | 42 |

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Егорова** Галина Сергеевна
**Лебедева** Людмила Владимировна
**Гузенко** Оксана Владимировна
**Климова** Ирина Николаевна
**Тибирькова** Наталья Николаевна
**Максимова** Наталия Семеновна

**Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Биология» для студентов I курса среднего профессионального образования**

В авторской редакции

Компьютерная верстка

Подписано в печать 16.04. 2025. Формат 60x841/16.
Усл. печ. л. 5,35. Тираж 50. Заказ 402.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**Волгоградский государственный аграрный университет**

**Институт непрерывного образования**
**Отделение «Общеобразовательные дисциплины»**

**Н.И. Акимова**
**П.В. Тоноян**

# ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

**Методические указания**
**по выполнению и защите индивидуального проекта для обучающихся всех специальностей СПО**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025 г.**

УДК 001
ББК 72
А-39

Рецензент –
заведующая отделением «Общеобразовательные дисциплины» ИНО ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», преподаватель *Е.Н. Фролова*

**Акимова, Наталья Ивановна,**
**Тоноян, Павел Владимирович**
Индивидуальный проект: методические указания по выполнению и защите индивидуального проекта для обучающихся всех специальностей СПО / Н.И. Акимова, П.В. Тоноян. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025 г.- 27 с.

В методических указаниях содержатся требования по выполнению и защите индивидуального проекта для обучающихся всех специальностей СПО Института непрерывного образования

УДК 001
ББК 72
А-39

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 2 от 20.10.2023 г.).

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© Акимова Н.И, Тоноян П.В. 2025г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка……..4
2. Выбор темы и типа проекта……..6
3. Руководитель проекта ……..9
4. Этапы работы над проектом……10
5. Состав, структура и содержание основных элементов индивидуального проекта……12
6. Оформление индивидуального проекта…….16
7. Подготовка индивидуального проекта к защите……...19
Приложение……...24

## Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального проекта предназначены для обучающихся общеобразовательной подготовки всех специальностей очной формы обучения Института непрерывного образования ФГБОУ Волгоградского государственного аграрного университета.

Рекомендации составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований получаемой профессии или специальности.

Цель разработки рекомендаций - оказание помощи обучающимся в подготовке индивидуальных проектов и их защите.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов, касающихся выбранной специальности с целью продемонстрировать свои знания или виды деятельности (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую) по выбранной профессии.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Учебный проект или исследование – творческая деятельность по реализации замысла, возможность максимально раскрыть свой потенциал. В этом виде деятельности можно проявить себя индивидуально, попробовать свои силы, раскрыть все свои знания, показать на публике достигнутый результат, принести пользу себе и обществу в целом.

Индивидуальный проект оценивается как результат универсальных учебных действий (предметных, метапредметных и личностных результатов), сформированных у обучающихся в ходе освоения образовательных программ по различным учебным предметам в рамках выбранной специальности.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

– сформированность коммуникативных навыков, критического мышления, учебно-исследовательской деятельности;

– способности к планированию и реализации целесообразной и продуктивной деятельности в области учебного, конструкторского, социального или художественно-творческого процесса;

– способность поставить цели и сформулировать гипотезы исследования, спланировать работу, выбрать и проанализировать необходимую информацию, выбрать правильную структуру аргументов по результатам исследования на основе обработанных данных и в конечном итоге презентовать результат своей деятельности.

Выполнение индивидуального проекта обязательно для всех обучающихся, его невыполнение приравнивается к получению неудовлетворительной оценки по учебной дисциплине «Индивидуальный проект».

Лучшие проекты могут быть представлены на ежегодной научно-практической конференции «Новое поколение выбирает науку», участвовать в открытых научно-практических конференциях различного уровня.

## Выбор темы и типа проекта

Тематика индивидуальных проектов по дисциплинам разрабатывается преподавателем дисциплины «Индивидуальный проект». Обучающимся предоставляется право выбора темы индивидуального проекта из представленных или предложения своей тематики с обязательным обоснованием целесообразности ее разработки.

Основным критерием при выборе темы служит Ваш познавательный и практический интерес к учебной дисциплине или конкретной теме, а также принадлежности к выбранной профессии.

Тема проекта определяет его тип и конечный продукт.

***Исследовательский тип работы*** требует обозначения цели, а также хорошо продуманной структуры, продуманных методов исследования. Это деятельность обучающихся, направленная на решение творческой, исследовательской проблемы (задачи) с заранее неизвестным решением. В результате исследовательских проектов могут создаваться как научные статьи, брошюры и т.п., так и модели или макеты, учебные фильмы, реже мероприятия, например, учебная экскурсия.

***Информационно-поисковый проект*** изначально направлен на сбор информации о каком-либо объекте, явлении, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Проекты этого типа требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции по ходу работы над проектом. Результатом информационно-поискового проекта могут стать статьи, видео, публикации, а также информационный справочник, web-сайт, информационный бюллетень.

***Социальный проект*** сосредоточен на решении определенной социальной проблемы или улучшении жизни общества. Обучающиеся могут проводить исследования, организовывать мероприятия, проводить информационные кампании, предлагать возможные варианты решения проблем.

Продуктом проектной деятельности может быть любая из следующих видов работ:

В качестве итога (продукта) проектной деятельности может быть представлена любая из следующих работ:

- **письменная работа** (эссе, реферат, обзорная статья, отчет об исследовании, стендовый доклад и др.);

- **творческая работа** (театральная постановка, танец, стихотворение, исполнение музыкального произведения, компьютерная анимация, художественный фильм и др.);
- **физический (материальный) объект** (макет, модель, конструкторское изделие, буклет, брошюра, путеводитель, книга, памятка и др.);
- **полученный отчётный материал** (диаграммы, результаты социологического опроса, инфографика, презентация по теме и др.)

Выбор темы индивидуального проекта закрепляется руководителем проекта.

После выбора темы индивидуального проекта начинается самостоятельная работа обучающегося по его выполнению.

**Список возможных продуктов индивидуального проекта**

Приведен перечень (не полный!) возможных продуктов проекта:

— Анализ данных социологического опроса;
— Атлас;
— Атрибуты несуществующего государства;
— Бизнес-план;
— Буклет;
— Брошюра (мини-книжка);
— Видеофильм;
— Видеоклип;
— Выставка;
— Газета;
— Журнал;
— Игра;
— Карта;
— Коллекция;
— Макет;
— Модель;
— Мудборд;
— Мультимедийный продукт;
— Оформление кабинета;
— Пакет рекомендаций;
— Памятка;
— Письмо;
— Праздник;
— Публикация;
— Путеводитель;
— План мероприятия;
— Реферат;

— Серия иллюстраций;
— Сказка;
— Справочник;
— Сравнительно-сопоставительный анализ;
— Статья;
— Сценарий;
— Учебное пособие;
— Экскурсия;
— Эссе;
— Многое и многое другое…

## Руководитель проекта

Руководителем проекта является преподаватель отделения общеобразовательных дисциплин.

Основными функциями руководителя проекта являются:

- помощь в выборе темы проекта;
- консультирование по всем возникающим вопросам, касающихся содержания и последовательности выполнения индивидуального проекта;
- помощь обучающемуся в выборе необходимых источников информации;
- контроль над выполнением проекта.

## Этапы работы над проектом

Процедуру работы над проектом можно разбить на 4 этапа.

***1. Подготовительный этап***

- Поиск проблемы – то, что на ваш взгляд есть желание изучить и исследовать;
- Выбор темы проекта
- Обозначить актуальность исследовательской работы, т.е. обосновать выбор именно этой темы работы;
- Сформулировать цель исследовательской работы и поэтапно расписать задачи исследовательской работы;
- Выбрать оптимальный вариант решения проблемы;
- Составить план работы для реализации своего исследовательского проекта.

***2. Планирование***

- Поиск источников информации;
- Выбор способов сбора и анализа информации, т.е. каким образом и в какой форме.
- Определение способа представления результатов работы, т.е. в какой форме будет отчет (текстовое описание работы, присутствие диаграмм, презентации, фотографий процесса исследования или эксперимента, аудио- или видеозаписи наблюдений, опытов, этапов эксперимента и конечного результата);

***3. Основной практический этап***

- Сбор необходимой информации для проведения исследования, при необходимости, сделать расчеты, замеры, подобрать качественный и безопасный материал и оборудование для эксперимента, опыта, наблюдения и т.д.
- Провести: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты, опыты, необходимую исследовательскую работу, поисковую работу, научно-исследовательскую работу.

***4. Заключительный этап***

- Провести анализ полученной в ходе исследовательской работы информации;
- Дать экономико-экологическое обоснование (затратно, экономически выгодно, экологично ли выполнение твоей исследовательской работы);
- Сформулировать выводы (достигнуты ли цели и выполнены ли задачи);

- защита в виде, письменного отчета и краткой устной защиты с презентацией;

***Сроки выполнения проекта***

Проект должен быть выполнен в течение 1-го или 2-го полугодия 1-го курса:

- Защита проектов – декабрь, июнь на зачетной неделе в сетке расписания.

Индивидуальный план составляется в соответствии с приложением 1.

## Состав, структура и содержание основных элементов индивидуального проекта

При всем многообразии индивидуальных подходов к составу проектов традиционным является следующий:

Титульный лист
Содержание
Введение
Основная часть (теоретическая и практическая)
Заключение
Список информационных источников
Приложения

На **титульном листе** индивидуального проекта указывается полное наименование учебного заведения, учебная дисциплина, фамилия и инициалы обучающегося, тема, фамилия и инициалы руководителя *(Приложение 2).*

**Содержание** отражает в строгой последовательности расположение всех составных частей работы: введение, наименование всех глав и параграфов, заключение, список информационных источников, приложения. Грамотное построение содержания служит организующим началом в работе проекта, обеспечивает правильную последовательность его изложения. Содержание работы обучающийся составляет с учетом замысла и индивидуального подхода.

По каждой из глав и параграфов в содержании отмечаются номера страниц, соответствующие началу конкретной части проекта

**1. Введение -** первый раздел исследовательского проекта, располагается на третьем листе после содержания исследовательской работы имеет объем в 2-3 страницы. В нем отражаются следующие моменты:

– *Обоснование актуальности исследовательской работы* доказывает значимость, современность, нужность результатов проводимого исследования. На этой основе формулируется противоречие, на раскрытие которого направлен данный проект. На основании выявленного противоречия может быть сформулирована проблема.

**Примеры обоснования актуальности темы исследования:**

- Тема актуальна в связи с высоким падением рождаемости в селе. Раньше в нашем поселке был обычай иметь много детей, неимение детей считалось самым большим несчастьем и рассматривалось как наказание.
- Актуальность моей исследовательской работы заключается в

том, что у всех детей возникает проблема, когда надо выучить большой объем информации. А играть всем детям нравится, поэтому я решила превратить скучное в интересное и увлекательное

– *Цель проекта,* это желаемый конечный результат, который планирует достичь в итоге своего исследования в рамках выбранной темы проекта.

**Примеры:**

- Исследовать влияние пластиковых бутылок на экологию окружающей среды;
- Исследование содержания железа и меди в продуктах питания, употребляемых нами ежедневно;

– *Задачи исследовательской работы* - это все последовательные этапы теоретической и экспериментальной работы учащегося с начало до конца, в рамках взятой темы проекта и поставленной цели.

**Примеры**

- Изучить исторические сведения о соли.
- Изучить схему электропроводки в квартире
- Изучить зависимость интернета

– *Предмет исследования* – обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос: что изучается?

– *Объект исследования,* на материалах которого выполнен индивидуальный проект, его отраслевая и ведомственная принадлежность, месторасположение;

| **Объект исследования:** | **Предмет исследования:** |
|---|---|
| магнит | свойства магнитов |
| микроклимат учебных помещений | условия микроклимата в учебных помещениях |
| семейно-родовые обычаи | родильный ритуал |
| учащиеся и преподаватели школы | зависимость от сети Интернет |

– *Гипотеза* – положение, выдвигаемое в качестве предварительного, условного объяснения некоторого явления или группы явлений; предположение о существовании некоторого явления.

**Примеры:**

- Я считаю, что лошадь выполняет важную роль в жизни человека. Она способна оказать такое лечение, которое не под силу современным медицинским технологиям. Лошадь является достойным животным, заслуживающим человеческой любви, заботы и уважения.
- Я предполагаю, что забота о природе, хотя бы на бытовом уровне, может уменьшить отрицательное влияние на всю планету

➢ Я предполагаю, что Интернет-зависимость влияет на психическое состояние подроста и его взаимодействие с обществом.

– *Методы исследования* - это способы достижения цели исследовательской работы или проекта.

На каждом этапе работы исследователь определяет используемые методы исследования, которые лучше всего подойдут для выполнения поставленных в исследовательской работе задач и достижения желаемой цели в проекте.

**Примеры:**

➢ Методы исследования: теоретический: теоретический анализ литературных источников, газет. Эмпирический: интервью, социологический опрос-анкетирование.

➢ Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научной литературы, периодических изданий об истории города из архивов и фондов музеев, библиотек, экскурсии в окрестностях, где происходили исторические события.

– *Объем и структура индивидуального проекта* – композиционный состав - введение, количество глав, заключение, число использованных информационных источников, приложений, таблиц, рисунков.

| | | |
|---|---|---|
| Актуальность темы исследования | «Почему?» (это важно для меня лично) | Актуальность проблемы – мотивация |
| Цель проекта | «Зачем?» (мы делаем проект) | Целеполагание |
| Методы и способы | «Как?» (мы можем это делать) | Выбор способов и методов планирования |

**2. Основная часть** индивидуального проекта состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы глав и параграфов. Согласно традиционной структуре, основная часть должна содержать следующие параграфы: 2.1. теоретическая часть. 2.2. практическая часть.

Содержанием *параграфа* 2.1 являются, как правило, теоретические аспекты по теме, раскрытые с использованием информационных источников. Здесь рекомендуется охарактеризовать сущность, содержание основных теоретических положений предмета исследуемой темы, их современную трактовку, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме и их анализ.

Большое значение имеет правильная трактовка понятий, их точность и научность. Употребляемые термины должны быть

общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора. Точно так же общепринятыми должны быть и формулы расчета.

*Параграф 2.2.* посвящается общей характеристике объекта исследования, характеристике отдельных структурных элементов объекта исследования, порядку их деятельности и функционирования, а также разработке выводов и предложений, вытекающих из анализа проведенного исследования. В ней предлагаются способы решения выявленных проблем. Параграф 2.2. является результатом выполненного исследования

Излагать материал рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из информационных источников. Не принято писать работу от первого лица. Текст теоретической части должен быть написан в неопределенном наклонении («рассматривается», «определяется» и т.п.). В работе должна прослеживаться научность и литературность языка. Письменная речь должна быть орфографически грамотной, пунктуация соответствовать правилам, словарный и грамматический строй речи разнообразен, речь выразительна.

Культура оформления определяется тем, насколько она аккуратно выполнена, содержит ли она наглядный материал (рисунки, таблицы, диаграммы и т.п.). В оформлении работы должен быть выдержан принцип необходимости и достаточности. Перегрузка «эффектами» ухудшает качество работы.

Проработка источников сопровождается выписками, конспектированием. Выписки из текста делают обычно дословно, в виде цитаты. При этом выбирают наиболее важные, весомые высказывания, основные идеи, которые необходимо процитировать в индивидуальном проекте. Поэтому при выписке цитат и конспектировании следует сразу же делать ссылки: автор, название издания, место издания, издательство, год издания, номер страницы.

Хотя индивидуальный проект выполняется по одной теме, в процессе ее написания необходимо использовать весь имеющийся запас знаний и навыков, приобретенных и приобретаемых при изучении смежных учебных дисциплин.

**Заключение**. Здесь в сжатой форме формулируются выводы по содержанию каждого вопроса индивидуального проекта, дается общая оценка полученным результатам исследования, описывается, достигнуты ли поставленные цели, решены ли задачи, выдвигаются предложения и рекомендации.

**Список информационных источников** составляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая

запись. Библиографическое описание, ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. *(Приложение 3).* Библиографический список нумеруется от первого до последнего названия. Подзаголовки к отдельным типам документов не делаются, каждый документ выносится отдельно.

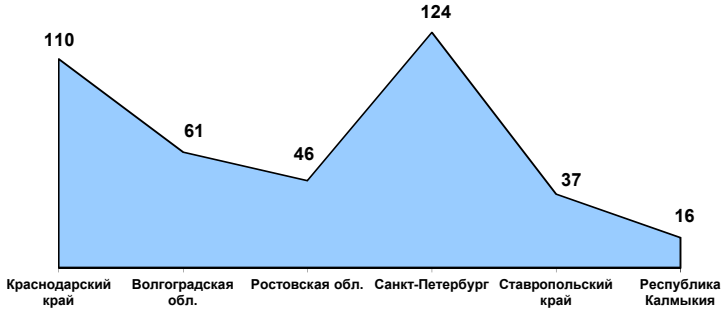
В **приложении** могут приводиться копии документов, сравнительные таблицы, схемы и др.

## Оформление индивидуального проекта

Индивидуальный проект должен быть надлежащим образом оформлен (таблица 1). Все листы проекта и приложения следуют поместить в папку с файлами.

Таблица 1- Требования к оформлению индивидуального проекта

| Требование | Содержание требования |
|---|---|
| Объем | не менее 20-25 страниц компьютерного текста |
| Оформление | текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 |
| Интервал | одинарный |
| Шрифт | Times New Roman |
| Размер | 14 п |
| Параметры страницы | с левой стороны – 20 мм,<br>с правой – 10 мм,<br>сверху – 15 мм,<br>снизу –15 мм. |
| Выравнивание | по ширине |
| Отступ | 1,25 |
| Нумерация страниц | – арабскими цифрами;<br>– сквозная;<br>– проставляется со второй страницы (Титульный лист считается первым, но не нумеруется);<br>порядковый номер страницы ставится внизу по середине строки |
| Кавычки | «кавычки-елочки» |
| Введение, названия глав, заключение, список использованных информационных источников | - начинается с новой страницы;<br>- заглавными буквами по центру полужирным шрифтом,<br>- в конце заголовка точка не ставится |
| Оформление глав | **2. Основная часть** |
| Оформление параграфов | **2.1. Теоретическая часть** |

| Требование | Содержание требования |
|---|---|
| Расстояние между названием параграфа, предыдущим и последующим текстом | одна свободная строка |
| Список использованных информационных источников | не менее 5 |
| Параграф | не менее 3 страниц |
| Иллюстрации |  <br>Рисунок 1. |
| Таблицы | Таблицы в приложениях пронумерованы и озаглавлены. В таблицах применяется интервал одинарный. Обычно название и нумерация стоит под таблицей (**Таблица 1. Характеристики роста**). |
| Цитаты | Соблюдение норм и правил цитирования, ссылок на различные источники (в случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник, проект к защите не допускается).<br>В тексте работы должна быть ссылка на тот или иной источник (номер ссылки соответствует порядковому номеру источника в списке литературы). |
| Формулы | Формулы должны быть набраны в редакторе формул (вВставка – объект – Microsoft Equation). Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной |

| Требование | Содержание требования |
|---|---|
| | свободной строки. Если уравнение или формула не вмещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков плюс «+», минус «-», умножения «×», деления «:», или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×». |
| Ссылки | При ссылке в тексте на использованные источники информации следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: «... как указано в монографии [103]»; «... в работах [11, 12, 15-17]».<br>При необходимости в дополнение к номеру источника указывают номер его страницы, например: [12, 2]. |
| Перечень использованной литературы | Оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа: в алфавитном порядке: фамилии авторов, наименование источника, место и год издания, наименование издательства, количество страниц. Если используются статьи из журналов, то указывается автор, наименование статьи, наименование журнала, номер и год выпуска и номера страниц, на которых напечатана статья. |
| Сокращения | При многократном упоминании устойчивых словосочетаний, в ТД следует использовать аббревиатуры или сокращения.<br>При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры, например: «Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ)», а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.<br>Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных государственными стандартами и |

| Требование | Содержание требования |
|---|---|
| | правилами русской орфографии, допускается не приводить.<br>Пример - ЭВМ, НИИ, АСУ, с. (страница), т. е. (то есть) и др.<br>НЕЛЬЗЯ разделять общепринятые сокращения (РФ, США и др.), отделять инициалы от фамилии на разных строчках, разделять составляющее одно число цифры, отделять символы процента, параграфа, номера, градусов от цифр. |

Проект, не отвечающий требованиям, возвращается для доработки с учетом сделанных замечаний и повторно предъявляется в срок, указанный руководителем.

## Подготовка индивидуального проекта к защите

Закончив написание и оформление индивидуального проекта, его основные положения необходимо обсудить с руководителем.

После просмотра и одобрения индивидуального проекта руководитель его подписывает и составляет отзыв.

Подготовив индивидуальный проект, обучающийся готовит выступление и наглядную информацию (схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал) для использования во время защиты.

Защита индивидуального проекта является обязательным элементом разработки проекта. Процедура защиты включает выступление обучающегося с представлением основных положений индивидуального проекта в форме доклада, обоснования выводов и предложений. На выступление отводится не более 5-7 минут. После завершения выступления члены комиссии могут задать вопросы по теме проекта, на которые необходимо ответить.

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить **текст выступления**. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой схеме:

1) почему избрана эта тема (обоснование выбранной темы, доказательства её актуальности);

2) какой была цель исследования;

3) какие гипотезы проверялись;

4) какие использовались методы и средства исследования;

5) каким был план исследования;

6) какие результаты были получены;

7) описание возможностей применения продукта на практике в разных сферах деятельности;

8) указание на степень самостоятельности проделанной работы;

9) какие выводы сделаны по итогам исследования;

10) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

При выступлении учитывается эмоциональное воздействие на слушателей, правильность речи, артистичность, умение реагировать на вопросы, аргументируя свой ответ.

**Презентация (электронная)** для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту. Компьютерная презентация проектной работы не должна превышать 15 слайдов.

Основное содержание презентации:

*1 слайд – титульный.* Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории автора и тему его работы. На данном слайде указывается следующая информация:

-полное наименование учебного заведения;

- тема индивидуального проекта

- ФИО обучающегося

- ФИО руководителя индивидуального проекта

- год выполнения работы

Примерное распределение количества слайдов: введение - 2-3 слайда, основная часть 8-11 слайдов (по 2-3 слайда теоретические разделы, 4-5 слайдов практическая часть), заключение 1-2 слайда. Минимум текста на слайде – он должен быть легко читаем.

Текст слайдов должен быть информативным и содержать основную информацию по всем разделам проекта, расположенную в порядке представления каждого раздела. Пункты перечней должны быть выполнены короткими фразами, оптимально – одна строка, максимум – две. На слайдах используется только шрифт не менее 24 пунктов. Целесообразно – 28, так как другой размер шрифта могут не увидеть члены Государственной экзаменационной комиссии. Заголовки пишутся шрифтом не меньше 36 пунктов. В презентации должны быть диаграммы, таблицы (шрифт в таблице не менее 14 пунктов). Каждый слайд должен быть понятен. Слайды должны быть озаглавлены. Наглядность слайда может быть обеспечена при помощи дизайна, анимации, цветовых эффектов, иллюстраций, графиков, схем, таблиц. Компьютерные презентации удобно создавать при помощи

программы Microsoft Power Point. Не стоит увлекаться чрезмерным включением цветовых и анимационных эффектов, т.к. они отвлекают внимание слушателей от сути проекта.

**Критерии оценки индивидуального проекта**

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» которые отражаются в журнале и в ведомости.

Критерии оценки защиты проекта:

| **«отлично»** | **«хорошо»** | **«удовлетворительно»** |
|---|---|---|
| 1.Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы | 1.Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы | 1.Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы |
| 2.Участником проекта использованы все рекомендованные социальные сервисы, проведены коллективные обсуждения в ходе работы над проектом | 2.Участником проекта использованы некоторые рекомендованные социальные сервисы, проведены коллективные обсуждения в ходе работы над проектом | 2.Участник проекта использовал один рекомендованный социальный сервис, провел коллективное обсуждение в ходе работы над проектом |
| 3.Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствии с правилам | 3.Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении | 3. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат множество ошибок в оформлении |
| 4.Устное выступление участника логично, отсутствуют грамматические и | 4.Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные | 4.Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют грамматические и лексические ошибки, |

| | | |
|---|---|---|
| лексические ошибки | грамматические и лексические ошибки, не мешающие пониманию материала | которые затрудняют понимание |
| 5.Выступление не повторяет текст презентации или публикации | 5.Выступление частично повторяет текст презентации или публикации | 5.Выступление полностью повторяет текст презентации или публикации |
| 6.В ходе устного выступления даны ответы на все вопросы группы | 6.В ходе устного выступления даны ответы на некоторые вопросы группы | 6.Участник затруднялся давать правильные ответы на вопросы группы |

*Приложение 1*

Форма индивидуального плана выполнения проекта

**Индивидуальный план выполнения проекта**

**Тема _____**

*наименование*

| **Этапы** | **Виды деятельности** | **Планируемая дата исполнения** | **Дата фактич.** | **Подпись руководителя** |
|---|---|---|---|---|
| 1. Подготовка | | | | |
| 2. Планирование работы | | | | |
| 3. Процесс проектирования | Теоретическая часть | | | |
| | Практическая часть | | | |
| 4. Итог | Подготовка к защите проекта:<br>-оформление презентации и паспорта проекта<br>- подготовка текста выступления | | | |
| | Защита проекта | | | |

*Приложение 2*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Волгоградский государственный аграрный университет

Исследовательская работа

# Влияние компьютерных игр на психоэмоциональное состояние школьников

**Автор:** Иванова Мария Ивановна
обучающийся группы
_____
**Руководитель:**
_____
преподаватель

Волгоград
2025

*Приложение 3*

Образец оформления списка информационных источников

**Список информационных источников**

В «Список информационных источников» включают все источники информации, на которые имеются ссылки в тексте и которые использовались при написании проекта.

Основные требования, предъявляемые к списку использованных источников:

− соответствие теме проекта;

− разнообразие видов изданий: официальные, нормативные, справочные, учебные, научные, производственно-практические и др.

− сведения об источниках информации приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100–2018.

− источники в списке нумеруются арабскими цифрами без точки в порядке их упоминания в тексте, либо в алфавитном порядке.

*Примеры библиографических описаний книг по* ГОСТ Р 7.0.100–2018.

***1. Описание изданий с одним автором***

***2. Описание изданий с двумя авторами***

***3. Описание изданий под заглавием***

***4. Описание многотомных изданий***

***5. Описание изоизданий***

***6. Описание электронных изданий.***

***Электронные ресурсы локального доступа***

***Издания, размещенные в электронных библиотечных системах «Лань», «Знаниум»***

***ИНФРА-М и др. Электронные ресурсы удаленного доступа***

***7. Интернет – ресурсы***

***8. Периодические издания***

***Список рекомендуемой литературы***

1. **Индивидуальные исследовательские проекты** / М.Б. Лебедева, Е.А. Соколова. – Санкт-Петербург : КАРО, 2022. – 112 с. – (Петербургский вектор введения ФГОС ООО). - Текст : непосредственный.

2. **Яковлева, Н.Ф.** Проектная деятельность в образовательном учреждении: учебное пособие / Н.Ф. Яковлева. – Москва : Флинта, 2019. - 144 с. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/340884/reading. - Текст : электронный.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Акимова** Наталья Ивановна

**Тоноян** Павел Владимирович

# ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Методические указания

по выполнению и защите индивидуального проекта для обучающихся всех специальностей СПО

В авторской редакции

Компьютерная верстка.

Подписано в печать 25.10.2025. Формат 60x84 $^{1/16}$.

Усл. печ. л. 1,63. Тираж 2. Заказ 142.

ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».

400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

Министерство науки и высшего образования
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

# Методические рекомендации по выполнению практических и самостоятельных внеаудиторных работ, по изучению дисциплины «История России»

для студентов II курса специальности
36.02.05 Кинология

Волгоград
2025

УДК 94

ББК 63.3(0)

М 54

Резенцент:

Лахвицкий А.Н. канд. филос. наук, председатель методической комиссии Института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»;

**Методические рекомендации по выполнению практических и самостоятельных внеаудиторных работ, по изучению дисциплины «История России»** для студентов II курса специальности 36.02.05 Кинология / Сост. П. В. Епифановский. – Волгоград: ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива», – 2025. – 16 с.

Методические рекомендации содержат:

а) темы занятий, рекомендуемые к прочтению тексты;

б) задания для практической аудиторной работы;

в) варианты тестовых заданий к рубежным контрольным для самостоятельной подготовки;

г) список рекомендуемой литературы.

Рекомендованы для студентов среднего профессионального образования, изучающих дисциплину «История России», а также для преподавателей, ведущих эту дисциплину.

УДК 94

ББК 63.3(0)

© Епифановский П. В. 2025

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 4

Темы занятий, содержание

практической и самостоятельной работы..... 6

Рекомендуемая дополнительная литература..... 14

## ВВЕДЕНИЕ

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Самостоятельная и практическая работа студентов предполагает работу с учебниками, входящими в федеральный перечень Министерства просвещения Российской Федерации:

1. Борисов, Н. С. История. История России. С древнейших времён до 1914 г. : 11-й класс : углублённый уровень : учебник : в 2 частях / Н. С. Борисов, А. А. Левандовский ; под редакцией С. П. Карпова. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-09-113433-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437315 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Борисов, Н. С. История. История России. С древнейших времён до 1914 г. : 11-й класс : углублённый уровень : учебник : в 2 частях

/ Н. С. Борисов, А. А. Левандовский ; под редакцией С. П. Карпова. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 303 с. — ISBN 978-5-09-113441-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437318 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408785 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408788 (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. История религий России : учебное пособие / А. Р. Антонян, С. Н. Астапов, О. В. Белослюдова [и др.] ; отв. ред. С. Н. Астапов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2025. - 227 с. – ISBN 978-5-9275-4750-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/ catalog/product/2204512 (дата обращения: 17.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

## ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Раздел 1. Допетровская Русь (22 часа)

Тема 1.1. «Россия – великая наша держава» (2 часа)

*Текст к прочтению*: 1. Введение, стр. 6-12.

*Задания для практической работы*: Выполнить задания 1-4.

Тема 1.2. «Откуда есть пошла земля Русская» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 1, § 1, стр. 13-22; § 2-3, стр. 22-41.

*Задания для практической работы*: Ознакомиться с документами: Прокопий Кесарийский о славянах и антах, рассказы о призвании Рюрика, о походах Святослава Игоревича (из Повести временных лет), выполнить задания 1-4; заполнить таблицу Основные направления внешней политики Руси (стр. 41).

Тема 1.3. Призыв к единству (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 1, § 5-6, стр. 54-68, § 7, стр. 68-81, § 8, стр. 82-91.

*Задания для практической работы*: Ознакомиться с документами «Слово о погибели Русской земли», выполнить задания 1-2 (стр. 81-82); Плано Карпини отрывки из «Истории монгалов, именуемых нами татарами» (стр. 98-99), выполнить задание 2 (стр. 98).

Тема 1.4. Александр Невский как спаситель Руси (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 1, § 8, стр. 91-98.

*Задания для практической работы*: Ознакомиться с документами: Ливонская рифмованная хроника, отрывком Новгородской 1-й летописи, составить реконструкцию сражения на Чудском озере.

Тема 1.5. Собиратели земель Русских (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 1, § 9-10, стр. 99-120; § 11-12, стр. 121-140.

*Задания для практической работы:* Ознакомиться с документами: «Задонщина», выполнить задания 1-2 (стр. 120-121); 1-6 (стр. 140)

Тема 1.6. Иван Грозный и его эпоха (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 2, § 14-15, стр. 153-174;

*Задания для практической работы:* Ознакомиться с документами: Генрих Штаден о Москве Ивана Грозного 16 в., Английский посол Джайлс Фтетчер «О государстве Русском» 1590 г., из первого послания князя Андрея Курбского Ивану Грозному 1564 г., выполнить задания 1-4 (стр. 177); 1-10 (стр. 174)

Тема 1.7. Двуглавый орел. Символы и идеология Российского царства (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 2, § 16, стр. 177-174;

*Задания для практической работы:* Ознакомиться с документом: «Сказание о князьях Владимирских».

Тема 1.8. Смута и её преодоление (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 2, § 17-18, стр. 184-204;

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-4 (стр. 204). Ознакомиться с отрывком из «Летописной книги» И.М. Катырев-Ростовского 1626 г., выполнить задания 1-2 (стр. 205-206).

Тема 1.9. «Волим под царя восточного, православного» (6 часов).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 2, § 20, стр. 221-231;

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-4 (стр. 231).

*Примерный список вопросов* для самостоятельной подготовки к рубежной контрольной работе:

1. Как называлось первое мусульманское государство на территории России?
2. Кто из первых русских князей собирался перенести столицу Руси на Дунай?
3. Что закрепили решения Любечского съезда князей?
4. Кто из полководцев прославился как защитник Руси и борец крестоносцами?
5. Какая земли Руси вошли в состав Великого княжества Литовского, Русского и Жемойтского?
6. Какие реформы осуществились в период правления Ивана Грозного?
7. Назовите вождей Второго земского ополчения, освободившего Москву в ноябре 1612 г.
8. Как называли царский головной убор в Московской Руси?
9. Воссоединение Левобережной Украины с Россией состоялось в результате какого события?

## **Раздел 2. Российская империя** (24 часа)

### Тема 2.1. Пётр Великий. Строитель великой империи (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 3, § 23, стр. 18-27; § 24, стр. 29-35.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-8 (стр. 27-28). Ознакомиться с указом Петра I сенату 2 марта 1711 г., указ о Берг-коллегии (стр. 28-29), выполнить задания 1-7 (стр. 35).

Тема 2.2. «Отторженная возвратих» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 3, § 27, стр. 55-63; § 29, стр. 74-81.

*Задания для практической работы:* Ознакомиться с трудами Екатерины II «О величии России», «Правила управления» (стр. 63-64), «Манифест о присоединении Крыма к России» 8 апреля 1783 г., выполнить задания 1-4 (стр. 64), 1-7 (стр. 81).

Тема 2.3. «Навстречь солнца». Русские географические открытия XVI–XVIII вв. (2 часа).

*Текст к прочтению*: 1. Раздел 2, § 19, стр. 215-216.

*Задания для практической работы:* Подготовить доклады об отношениях русских землепроходцев с коренными народами Сибири: бурятами, якутами, эвенками, селькупами, ханты, манси, юкагирами, даурами, камчадалами.

Тема 2.4. «Сквозь ярость бурь». Русские географические открытия XVIII–XX вв. (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 4, § 39, стр. 168-169.

*Задания для практической работы:* Подготовить доклады об экспедициях Крузенштерна, Беллинсгаузена и Лазарева, Невельского, Арсентьева, Пржевальского, Семенова-Тян-Шанского, Миклухо-Маклая.

Тема 2.5. «…И вечной памятью двенадцатого года» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 4, § 34, стр. 120-128.

*Задания для практической работы:* Ознакомиться с выдержкой из книги К. Клаузевица «Поход в Россию 1812 г.» (стр. 128-129), выполнить задания 1-10 (стр. 128).

Тема 2.6. Золотой век русской культуры. Обретение себя (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 4, § 39, стр. 164-174.

*Задания для практической работы:* выполнить задания 1-8 (стр. 175).

Тема 2.7. Золотой век русской культуры. Завоевание мира (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 5, § 47, стр. 235-245.

*Задания для практической работы:* выполнить задания 1-10 (стр. 245).

Тема 2.8. Крымская война – «Пиррова победа Европы» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 4, § 37, стр. 147-155.

*Задания для практической работы:* выполнить задания 1-9 (стр. 155).

Тема 2.9. Триумф Российской империи (2 часа).

*Текст к прочтению*: 2. Раздел 6, § 48, стр. 247-253.

*Задания для практической работы:* выполнить задания 1-5 (стр. 253).

Тема 2.10. В огне Первой мировой (6 часов).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 1, § 2, стр. 15-24.

*Задания для практической работы:* выполнить задания 1-9 (стр. 25-26).

*Примерный список вопросов* для самостоятельной подготовки к рубежной контрольной работе:

1. Какие территории были присоединены к России в правление Петра Великого?
2. Какие территории вошли в состав России при Екатерине Великой?
3. Какое историческое событие связано с плаванием Семёна Дежнёва в 1648 году?
4. Какой известный русский путешественник, географ и писатель исследовал Дальний Восток и написал книгу «Дерсу Узала»?

5. Кто организовал пожар в Москве в 1812 году, чтобы лишить французов ресурсов?
6. Какой писатель в своих произведениях перешел от романтизма к православной философии?
7. Кто из художников-передвижников прославился историческими полотнами?
8. Что подтолкнуло Российское правительство к реализации идеи освобождения крестьян от крепостного права?
9. Какой регион стал центром нефтедобычи в конце XIX века?
10. Какое событие вошло в историю как «атака мертвецов»?

**Раздел 3. Россия в XX веке** (18 часов)

Тема 3.1. Россия в революционной смуте (2 часа).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 1, § 4, стр. 36-47.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-11 (стр. 48). Ознакомиться с манифестом Николая II, протоколом допроса А.В. Колчака (стр. 49-50).

Тема 3.2. Гражданская война в России (2 часа).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 1, § 8, стр. 87-94, § 9, стр. 97-112.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-9 (стр. 113).

Тема 3.4. Проект «Украина» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 1, § 10, стр. 115-118, 120-121.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-6 (стр. 124).

Тема 3.5. Первые пятилетки (2 часа).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 2, § 19, стр. 207-217

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-8 (стр. 218). Ознакомиться с отрывком резолюции объединенного пленума ЦК и ЦКК ВКП (б) 7-12 января 1933 г. (стр. 219-220).

Тема 3.6. «Вставай, страна огромная» (2 часа).

*Текст к прочтению*: 3. Глава 3, § 32, стр. 354-371

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-9 (стр. 371-372). Ознакомиться с отрывком обращения митрополита Сергия 22 июня 1941 г. (стр. 372-373).

Тема 3.7. В буднях великих строек (2 часа).

*Текст к прочтению*: 4. Глава 1, § 1, стр. 6-18

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-7 (стр. 19). Ознакомиться с отрывком из речи И. Сталина на предвыборном собрании Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г. (стр. 19-20).

Тема 3.8. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению (6 часов).

*Текст к прочтению*: 4. Глава 2, § 25, стр. 293-301; § 26, стр. 303-307.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-7 (стр. 301). Ознакомиться с отрывком из указа Президента (стр. 302); выполнить задания 1-3 (стр. 307).

*Примерный список вопросов* для самостоятельной подготовки к рубежной контрольной работе:

1. Какие территории были присоединены к России в правление Петра Великого?

2. Какие территории вошли в состав России при Екатерине Великой?
3. Какое историческое событие связано с плаванием Семёна Дежнёва в 1648 году?
1. Какая партия добилась захвата власти в столице 25 октября (7 ноября) 1917 г.
2. Соотнесите фронты Гражданской войны и лидеров Белого движения.
3. Кто из русских эмигрантов получил Нобелевскую премию по литературе?
4. Кто возглавил Украинскую Народную Республику в 1918 году?
5. Перечислите промышленные предприятия, построенные в Сталинграде в годы первых пятилеток (не менее трех)
6. Укажите порядок вхождения территорий в состав СССР с 1939 по 1945 гг.
7. Кто был научным руководителем советского атомного проекта?
8. Что стало символом экономического кризиса 1990-х годов?

## Раздел 4. Традиционные российские ценности и современность (22 часа)

Тема 4.1. Россия. XXI век (4 часа).

Тема 4.2. История антироссийской пропаганды (2 часа).

*Текст к прочтению*: 4. Глава 2, § 34-35, стр. 372-379; § 39, стр. 390-410.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 1-5 (стр. 415).

Тема 4.3. Православие в истории России (2 часа).

*Текст к прочтению*: 5. Глава 1, § 1-6, стр. 10-47.

*Задания для практической работы:* Ответить на вопросы 1-10 (стр. 59).

Тема 4.4. Ислам в истории России (2 часа).

*Текст к прочтению*: 5. Глава 5, § 1-3, стр. 122-140.

*Задания для практической работы:* Ответить на вопросы 1-16 (стр. 140).

Тема 4.5. Буддизм в истории России (2 часа).

*Текст к прочтению*: 5. Глава 6, § 1-5, стр. 141-160.

*Задания для практической работы:* Ответить на вопросы 1-7 (стр. 160).

Тема 4.6. Иудаизм в истории России (2 часа).

*Текст к прочтению*: 5. Глава 7, § 1-4, стр. 161-185.

*Задания для практической работы:* Ответить на вопросы 1-4 (стр. 184-185).

Тема 4.7. Слава русского оружия (4 часа). Тема 4.8. Россия в деле (4 часа).

*Текст к прочтению*: 4. Глава 2, § 38, стр. 382-389. § 39, стр. 411-415.

*Задания для практической работы:* Выполнить задания 6-7 (стр. 415).

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2104821 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в. : учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01828-6. - ISBN 978-5-369-01833-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2152180 (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Беспятова, Е. Б. История России. IX – XXI вв.: схемы, таблицы, карты, документы, задания : учебное пособие / Е. Б. Беспятова, В. Л. Даноян, В. В. Ефременко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 426 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182420 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бубличенко, В. Н. Атлас по истории Советского Союза и мира в Новейшее время : учебное пособие / В. Н. Бубличенко. — Ухта : УГТУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209597 (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

**Епифановский** Павел Владимирович

**Методические рекомендации по выполнению практических и самостоятельных внеаудиторных работ, по изучению дисциплины «История России»** для студентов II курса специальности 36.02.05 Кинология

В авторской редакции

Подписано в печать. Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная. Физ. печ. л. 2. Уч.-изд. л.... Тираж ...

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

Издательско-полиграфический комплекс «Нива»
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»**
**Кафедра «Иностранные языки»**

**Кафедра «Иностранные языки»**

***И.А. Левченко***

# *МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*
## *по изучению дисциплины «Иностранный язык» для студентов направления «Кинология»*

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2024**

УДК 811.111
ББК 81.2 Англ
Л-38

Рецензент –
доцент кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, кандидат филологических наук *А.С. Захарова*

**Левченко Инна Алексеевна**

**Л-**38 Методические указания по изучению дисциплины «Иностранный язык» для студентов кинологического факультета/ И.А. Левченко. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024. – 38 с.

Данные методические указания предназначены как для аудиторной работы, так и для самостоятельной работы студентов направления «Кинология». Методические указания содержат рекомендации по изучению дисциплины «Иностранный язык», тексты для подготовки устных тем общего содержания, а также грамматический материал и упражнения для проверки усвоения данного материала.

Предназначены для обучающихся по направлению 36.02.05 «Кинология».

УДК 811.111
ББК 81.2

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования (протокол № от ____ г.).

©ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024
© Левченко И.А., 2024

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

## *Пояснительная записка*

Методические рекомендации по выполнению практических работ обеспечивают реализацию рабочей программы по учебной дисциплине «Английский язык». Реализация программы обеспечит компетентность будущих специалистов в данной области как неотъемлемой части их профессионализма в период вступления в самостоятельную жизнь.

Целью практических работ является проведение практических занятий и овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю изучаемой дисциплины, закрепление и систематизация знаний, формирование умений и навыков и овладение опытом творческой, исследовательской деятельности. Практические занятия содержат тематические текстовые материалы, упражнения на расширение словарного запаса и образование потенциального профессионального словаря, грамматические таблицы, тренировочные задания для активизации знаний грамматических форм и синтаксических оборотов.

Цели и задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные знания по изучаемым темам;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.
- формировать у студентов навыки устной речи по профессиональной тематике; - развивать потребность и умение пользоваться справочной литературой;
- развивать умение высказываться целостно, как в смысловом, так и в структурном отношении;
- развивать навыки чтения с полным пониманием основного содержания текста;
- активизировать знание грамматических форм и синтаксических оборотов, употребительных в специальной литературе.

Практические работы проводятся согласно календарно-тематическому планированию, в соответствии с требованиями учебной программы по дисциплине.

Методические рекомендации по изучению дисциплины предназначены для организации работы на практических занятиях по учебной дисциплине «Английский язык», которая является важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования.

Методические рекомендации имеют практическую направленность и значимость. Формируемые в процессе практических занятий умения могут быть использованы студентами в будущей профессиональной деятельности. Методические рекомендации предназначены для студентов средних профессиональных учебных заведений, изучающих учебную дисциплину «Английский язык» и могут использоваться на учебных занятиях.

Обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенции студентов.

*Unit 1*

***Read and translate the text.***

## Text 1. The history of dog breeding

Of all animals, the dog is the most **companionable** and the one best suited to share the life and home of its **master** or mistress as one of the family. This is not surprising, for the dog was probably the first animal **to be- domesticated** by man. Throughout countless centuries, men and dogs have walked together and shared the same food and fire; they **hunted** side by side, and the dog guarded its master's life and **property.**

Archaeologists have found on prehistoric sites human and dog bones proving that the dog was domesticated 15,000 to 20,000 years ago. No one recorded, of course, the happy moment when a dog **licked a man's hand** instead of **biting** it. Man and dog signed their pact countless dim centuries ago.

The dog was more than mere **household pet** or assistant in the chase. He was the **object of reverence** as well. Egyptians worshiped him as symbolic guide and **protector** in the realm of the dead. They gave their god Anubis the body of a man and a doglike head. This doglike god of the underworld conducted the spirits of the dead to the hall of judgment.

This **worshiping of dogs** was not just a matter of priests; it went right into the people's homes. Herodotus, the Greek historian and traveler, tells us that when, a dog died in Egypt, the whole household **went into mourning**, heads were shaved, and food was untouched. The body was embalmed and carried in solemn procession to the **special burial place** set aside for dogs in every town.

We no longer **mummify** dogs, but the death of a dog can still plunge a modern family into **grief.**

Dogs played their part in Greek religion, too. The dog of the mighty hunter Orion was transformed into the brightest star in the heavens, and the rise of this Dog Star, Sirius, marked the Athenian New Year.

The dingo is said to be the oldest living race of dog. It probably entered Australia with the first men who crossed a land bridge that once linked the island-continent to Asia.

A 19th century observer reported that tribesmen in Queensland ' reared with their children wild dingo **puppies** they found in hollow trees.

Through centuries the dog's life was not an easy one. Man long viewed it largely as an efficient tool of the hunt, **as burglar insurance**, a shepherd, pulling power for a cart. Prized for its utility, nevertheless it was often used shamefully. The sports, which made dogs fight against' bulls,

bears, horses, even lions, and the spectacle of dog fighting dog to the death wrote dark chapters in man's relationship to his "best friend". Dog flesh never grew popular on Europe's menus, as it did in China, on some Pacific islands and among North American Indian tribes. But many European ladies wore dog skin gloves and shoes with **fashionable pride**.

***Learn the words.***

Master- хозяин
Companionable- общительный
To be- domesticated- быть одомашненным
Hunt- охотиться
Lick a man's hand – лизать руку человека
Bite- кусать
Household pet- домашний питомец
Object of reverence- объект почтения
Worshiping of dogs –обожание собак
Go into mourning- входить в траур
Special burial place- специальное место для захоронения
Mummify – мумифицировать
Puppies- щенки
As burglar insurance – страховка от грабителя

***Insert the necessary word***. (Object of reverence, lick hands, bite, puppies, as burglar insurance)

1. “Such lovely _____” –cried little girl.
2. Children liked when dogs _____ .
3. The dog was _____.
4. Don’t go to the dog. It can ____ you.
5. Through centuries the dog was _____ .

***Find 15 nouns and make Plural form of them***.

***Answer the questions.***

1. Why is the dog the most companionable?
2. When was the dog domesticated?
3. Who worshiped the dog?
4. When did the whole household go into mourning?
5. What is the oldest living race of dog?
6. Why was the dog’s life not easy one?

***Read and translate the text.***

## *Unit 2*

## Text 2. Classification of dogs

There are more than 800 separate **species** of dogs. It is customary to classify breeds as **Sporting** (**Gundogs**, **Hounds** and **Terriers)** and **Non-sporting** (**Working**, **Utility and Toys**).

The group of Gundogs **comprises** the following **breed**s: Setters, Pointers, Retrievers and Spaniels. Forebears of modern gundogs came to England and other countries from Spain thus the word "Spaniel".

There are few more beautiful dogs than the English Setter**.** No doubt he belongs to the great Spaniel family. From the finely **chiseled head** to the tip of the **feathered tail**, every line reflects grace and intelligence. For four hundred years or more such dogs have been valuable hunting companions. The setter is a one-man dog, admiration for hi master showing in his expressive and intelligent eyes His body is of **moderate length**, strong shoulders an loins indicative of the power to gallop easily and lass through a hard day's work. The **neck** is rather long-muscular, lean, and slightly arched. The head is long and lean, with a well-defined stop**.** The skull is oval between the ears, with a well-defined **occupan**t. The **muzzle** is moderately deep and fairly square.. The tail should be carried almost on a lin with the back. The coat is slightly wavy, long, and silky; with plenty of feathering on legs and tail. The body ground color of the English Setter is white with black, lemon, liver or tan marking distributed in spots.

The Pointer like the Spaniel group, th Pointer originated in Spain

Broadly speaking, there are two kind hounds — the coursing hounds and the tracking hounds. Both are hunters, but one depends more on eyesight speed; the other has keener scenting powers.

The legs in all the canine world are in this first group represented by the long-headed, Greyhounds, Agfa Hounds, Borzoi and Saluki. The second group is those that hunt by scent. All hounds that hunt by scent have certain characteristics in common. They nearly all short-coated dogs with pendulous ears **and** plenty of stamina and perseverance. They are slower than the coursing hounds, being bred to wear down they quarry by their endurance in following a trail rather than ' to overcome it by superior speed.. Hounds bred to follow a scent give vent to their feelings[2] in rich melodious baying

Of twenty-*two* ***terrier*** breeds, twenty-one originated in the British Isle's. Terriers were bred as vermin killers, dogs to bolt the fox and the badger from their earths. Their name comes from the Latin word for earth, "terra" and indicates that their main function has always been to go to earth. Their courage, independence of spirit, and gaiety ensure that they will

always have plenty of admirers.

The breeds included in the group of working dogs vary from one Kennel Club to another, but mostly they coincide. They include: The Alsatians (The German Shepherd Dogs), Boxers,- The Bullmastiff,- The Doberman Pinscher, The Newfoundland, The Old English Sheepdog (Bobtail), The Rottweiler

To the UTILITY GROUP belongs The Boston Terriers, the English Bulldog, The Chow-Chow, The Poodles, The Spitz, The Schnauzers and others.

Many people find it hard to take miniature dogs seriously. One hears them speak of toy breeds as if they were toys rather than animals. To this group belongs The English Toy Terrier, The Hairless Dogs, The Italian Greyhound, The Japanese Chin, The Maltese, The Pekingese, The Pugs.

***Learn the words***

Species- виды, породы
Sporting- охотничьи собаки
Gundogs- легавые, подружейные собаки
Hounds-гончие
Terriers- терьеры
Non-sporting- неохотничьи собаки
Working dogs - служебные собаки
Utility- любительские
Toys- декоративные породы
Comprise- включать
Breed-порода
Chiseled head- точеная голова
Feathered tail-лохматый хвост
Moderate length-умеренная длина
Neck-шея
Occupant-житель
Muzzle-морда

***Find all verbs and put them in Past simple tense***.

***Answer the following questions***

1. How are dogs classified?
2. What breeds does group of gundogs comprise?
3. What types of hounds do you know?
4. What breeds does group of utility dogs comprise?
5. What breeds belong to the toy group?

*Unit 3*

***Read and translate the text***

## Text 3. CHOOSING AND BUYING YOUR DOG

The first thing that any dog owner must have is a sense of **responsibility** — a **puppy** or adult dog is a living and loving **creature** and cannot be taken into our homes one day and cast out the next. No one is forced to **acquire** a dog. Before doing so they should be certain that they really want it and that they can provide it with two basic necessities — affection and companionship. It is unkind to keep a dog when all the household is out of the house all and every 'day Before you get a puppy be sure that you are willing to take the above responsibilities.

The next point to settle is **what breed** of dog is to be your companion for the next ten or twelve years. This is a point worth careful thought, for it' is most unwise to feed, many of the toy breeds, for example, are unusually dainty and their feeding is rather **expensive**, is limited. There are many small dogs such as different **varieties** of terriers, spaniels, and toy dogs, and the even more numerous varieties of cross-breeds of these breeds that provide a range of choice suited to most urban flats and houses. Moreover, if you want your dog as a pet that will live to an old age, the small dog has the **advantage**, for very large dogs seldom make old bones. Feeding is another consideration in choosing a pup. The larger it grows, the more it will eat, and for some of the bigger breeds a high proportion of meat in the diet is essential. Not that the small dog is necessarily easy to feed, many of the toy breeds, for example, are unusually dainty and their feeding is rather expensive

Most puppies are not sold until they are eight weeks old, by which time they are fully weaned and completely **independent**. Picking out a healthy puppy requires some knowledge. Look for the bright-eyed little fellow with the damp nose and a round, firm tummy. Ears and eyes should not have suspicious discharges. Coat should be clean. Temperament can vary from puppy to puppy in the same litter. There is always one puppy which will **impress** you by his energy and personality.

***Learn the words***

Responsibility- ответственность
Puppy-щенок
Creature-создание
Acquire-приобретать

Expensive-дорогой
Varieties-разнообразие
Advantage-преимущество
Independent-независимый
Impress- впечатлить

***Find English equivalents.***

Владелец собаки, быть уверенным, кормление, разнообразие, здоровый щенок, знание, мясо, значительный, уши и глаза, меняться от щенка к щенку, выбирать щенка, влажный нос

***Insert the necessary word (Advantage, Impress, Expensive, Puppy, Responsibility)***

1. Every person must take _____ for his actions.
2. Many children want to have a _____.
3. These goods are rather _____.
4. Small breeds have ____.
5. A puppy may _____ a child.

***Answer the following questions***

1. What is the first thing dog owner must have before buying dog?
2. When are most puppies sold?
3. How is breed and feeding connected?

## *Unit 4*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 4. First Days and Nights

Remember that .your new puppy knows only a life of **romping** with his littermates and the security of being with his mother, and that coming into your home is a new and sometimes frightening experience for him.

It is best to bring him into your home in the daytime, the earlier the better. This will give him a chance to become at least partially acquainted with his new **surroundings** before facing the **ordeal** of the first night away from his family. Almost all puppies are of an **inquisitive nature** and your

puppy will want to look around and explore things. Let him look into every **nook** and **cranny**. Show him that he is welcome and has nothing **to fear**. Be sure that there is nothing with which he can **harm** himself. Be sure that all lamp cords are out of his reach and that there is nothing that he can tip or pull over. Check **furniture** that he might get stuck under or behind and objects that he might chew. If there are small children in the family be sure that they do not **abuse** him or play roughly with him. A puppy plays hard, but he also requires frequent periods of rest.

The puppy's first night at home is likely to be **disturb**ing to the family. Keep in mind that suddenly being away from his mother, brothers, and sisters is a new experience for him, he may be confused and **frightened.** If you want him to sleep in your room he probably will be quiet all night, reassured by your presence. If left in a room by himself he will cry and **howl**. Though provided with a warm, comfortable corner of their own, most puppies do not consider that this makes up for the absence of mother and littermates, and they strongly protest for the first few nights. A wrapped hot water bottle and a loudly ticking clock, as well as his toys, may persuade the puppy that he has not been abandoned. After a few nights alone he will adjust.

***Learn the words***

Romping-шумливый
Surroundings-окружение
Ordeal-испытание
Inquisitive nature-любознательная натура
Nook-укромный уголок
Cranny- трещина
To fear- бояться
To harm- навредить
Furniture- мебель
To abuse- злоупотребить
To disturb- беспокоить
Frightened- напуганный
To howl – выть

***Find English equivalents and make your own sentences with them.***

Безопасность, пугающий опыт, днём, исследовать, жевать, шнуры лампы, грубо играть, отдых, быть тихим, возможно, удобный уголок, обёрнутый, убедить, покинутый.

***Insert necessary letters.***

F-rni-ure, fri- -tened, n- -k, to –ear, Rom-ing, -rde-l, cran-y, to dist--b, to ho-l, S-rro-ndings.

***Answer the following questions***

1. When is it best to bring puppy into your home? Why?
2. What do almost all puppies want to do?
3. What is dangerous for puppies?
4. Why can the first nights with puppy disturb the family?
5. What may persuade the puppy that he has not been abandoned?

## *Unit 5*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 5. FEEDING

Four or five **meals** a day are the rule from six weeks to three months; three meals — from three to six months; two meals — from six months to one year. After a year, a dog can do well on two or even one meal daily. In the early stages, two of the meals should **be** milk, with cereal added, and two should be **chopped meat**. Any **boneless** meat is suitable, but dogs cannot **digest** too much fat or pork. There are many feeding schedules as there are breeders, and puppies do fine on all of them, so it is best for the new owner to follow the one given him by the **breeder** of puppy. Remember that all dogs are individuals. The **amoun**t that will keep your dog in good health is for him, not the "rule-book" amount. **Supplementary** vitamins and minerals should be given to all growing animals. Chemicals that are present in very small Quantities in natural foods and are essential for the proper growth and **nutrition** of the body: Vitamins A and c are needed for bone development in puppies, but if given excessive doses are capable of causing bone **disease**. Vitamin B complex is important at all ages, especially in older dogs. Vitamin K is essential for normal **blood clotting**, and Vitamin E is associated with fat metabolism and **fertility**.

***Learn the words. Make your own sentences with them.***

Meals-прием пищи, кормление
Chopped meat- мясной фарш
Boneless-без костей
Digest-переваривать
Breeder- заводчик, селекционер
Amount- количество

Supplementary-дополнительный
Nutrition- пища, питание
Disease-болезнь
Blood clotting- свертывание крови
Fertility- плодовитость

***Find synonyms***

| | |
|---|---|
| 1. Daily | A. meat of pig |
| 2. Suitable | B. required |
| 3. Pork | C every day |
| 4. Development | D. well fitted to the purpose |
| 5. Essential | E. becoming larger, growth |

***Answer the following questions***

1. How many meals a day must a puppy of two months have?
2. How many meals a day must a dog after a year have?
3. What food is necessary for a puppy?
4. What should be given to all growing animals?
5. What can cause bone disease?
6. What is needed for normal blood clotting?

## *Unit 6*

***Read and translate the text.***

### Text 6. General care

Puppies should be handled gently and firmly. A Puppy falling from an adult's arms can **injure** itself badly. The best method of lifting is to put one hand under the chest between the forelegs, and use the other hand to support the **hindquarters**. Puppies should never be picked UP the front legs or by the scruff of the neck.

**Care of the teeth:** Dogs that are allowed to **gnaw** on large bones, hard biscuits or bread generally keep their teeth clean. Where **discoloration** shows, wipe teeth with **hydrogen peroxid**e on a piece of **cloth**. Puppies lose their milk teeth at about four months of age.

**Ear care:** The ears of a dog are very **sensitive** and extreme care should be taken not to **irritate** them. Never wash, out a dog's ear with soap and water. If it becomes necessary to clean the ear, clean it with cotton and peroxide, or **cotton** with a little olive or Vaseline oil. Be **gentle** in this cleaning and do not probe deeper than you can see.

**Eye care:** The eyes should be watched carefully. After each **romp**

in high grass, foreign matter should be washed out with warm water.

**Grooming:** Daily brushing is a task that your dog will enjoy. It will enjoy the feeling of being fresh and clean. A thorough brushing involves three steps

1) brush the outer coat to clean the **surface**;
2) brush stiffly against the hair to clean the **undercoa**t and massage the skin;
3) brush the hair back to its original position.

**Bathing:** When you bathe your dog, which should be once a' month, choose a warm place and use warm water in a fairly deep **tub**. You will need some dog soap or shampoo. Wash your pet's head and ears first, using a damp washcloth and no shampoo. Then wash him from front to back and top to bottom. Care should be taken to keep your pet's eyes and ears free from soap. His skin and coat should be **rinsed** and dried thoroughly.

***Learn the words. Make your own sentences with them.***

Injure- навредить
Hindquarters-задняя часть
Gnaw-грызть
Discoloration- обесцвечивание
Hydrogen peroxide- перекись водорода
Cloth- ткань
Sensitive – чувствительный
Irritate раздражать
Cotton- хлопок
Gentle- нежный, мягкий
Romp- шумная игра
Tub – бадья
Rinsed- ополоснутый

***Insert necessary letters.***

Hi_d_uarters, Di_colo_ation, Sensi_ive, R_nsed, T_b, I_ _itate, Clo_ _, Gn_w.

***Translate phrases***.

Руки взрослого, большие кости, вытирать зубы, чувствительные уши, внимательно смотреть, ежедневное расчесывание, расчесывать против шерсти, голова животного, тщательно вытирать.

***Answer the following questions***

1. What is the best way of lifting the puppy?
2. How should we care of dogs teeth?
3. How should we care of dogs ears and eyes?
4. How should you bathe the dog?

***Make the dialogue***

- You know, I'm gonna to buy a puppy. But I don't know how to care of it.
- Yes. It's a serious responsibility. Puppies should be handled _____ .
- Can you give me some advice? I know that I must care of _____ and _____.
- Of course I can. Start with care of teeth. _____
- What about _____?
- _____
- Thank you for advice.

## *Unit 7*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 7. Obedience training

**Training** should begin when a puppy arrives in your home. A two- or three-month pup can be taught the **essentials**: house-breaking; where it is to sleep each night; walking on **lead**. At about eight—ten months of age formal training should begin. The owner can train the dog himself, aided by **training manuals** or a professional trainer. Whatever training method is chosen, there are a few general and all-important rules to follow:

1) The owner needs to be trained as well as the dog.
2) **Consistency** and **patience** are absolute essentials in an owner.
3) There is no need, ever, to shout at or physically **punish** a disobedient animal. Commands should be given in a firm but pleasant tone of voice.
4) Commands should be simple and almost always of one word. Typical examples are: Sit! Stay! Come! Down!
5) A command, once chosen, should never be changed. Thus, if the command for misbehavior is "No" it should never be changed to "Stop that" or "Bad Dog".
6) Do not expect a dog **to obey** a command the fifth or fiftieth time

it is given. If your patience is wearing thin, stop the training session and begin again the following day.

7) Do not train a dog **immediately** after it has been fed.

8) When the dog does something right, praise it lavishly.

9) Each session should end with the dog in high spirits.

**Heeling: Heeling** in dog language means having your dog walk alongside you on your left side, close to your leg, on lead or off. Keep your dog on your left side. Hold the leash in your right hand and pass it through your left hand to your pup. Use your left hand for corrections, which are made with sharp, quick jerks on the leash

**The** "Sit": This is taught with the dog at heel position. When you give the command "Sit" pull the lead up sharply with your right hand while, simultaneously you force the dog's rump down with your left hand-When the dog sits, relax the **pressure** immediately and warmly praise the dog. The sit is combined with heeling so that the dog learns to sit every time you stop.

**The "Stand":** With the dog at your side in a sitting position, stride forward a few paces, giving the command "Heel" and then, a few steps farther on, the second command, "Stand!". With your right hand, hold the leash tight near the collar keeping the dog's head up. Place your left-hand palm down, under the dog's stomach, preventing it from moving its hind legs.

**The** "Come": With the dog sitting, at the end of the lead, the owner calls his name and given the command "Rex, come!" Give an easy tug on the lead to get him started. When he does come, praise him, it might help at this point to give him a small piece of candy as a reward. Make your dog sit in front of you when he comes. In later training, the distance between dog and handler is increased by a clothes-line tied to the lead until, finally, the exercise is done off lead.

**The "Come-to-heel":** With the dog sitting in front of the trainer the command "Heel" is given. As the dog starts to move, the trainer guides him by moving

**The "Down":** Once your dog knows how to sit, teaching him to lie down on command will not be difficult. Place the dog in the "Sit" position, then, with command "Down", gently pulling his forelegs out from under him until he is lying down. He will **struggle** at first, but hold him down firmly until he relaxes; then reward him. An alternative way is to hold the leash taut while passing it under your shoe and firmly pressing on his shoulders, as you give the command "Down". Command "Up" when you want him to rise. Once the dog has mastered these bases, it is ready for more advanced training.

Practice periods should be short — not more than ten minutes — but held twice a day if possible. When teaching a new exercise, always

**review** the ones the dog is already familiar with. Other exercises are to teach a dog to heel off lead, to sit with a group of dogs for three minutes while the owner is out of sight; to stay down under the same conditions for five minutes, to drop instantly.

***Learn the words. Make your own sentences with them.***

Training-дрессировка
Essentials-основное
Lead-поводок
Training manuals-учебные руководства
Consistency-постоянство
Patience-терпение
To punish-наказывать
To obey-слушаться
Immediately- немедленно
Heeling-команда « к ноге»
Pressure-давление
Struggle-борьба, сражение

***Translate phrases***.

Охрана дома, метод тренировки, кричать, непослушное животное, приятный голос, изменить команду, простой, следующий день, на поводке, без поводка, несколько шагов, хвалить, увеличивать, расслабиться, наградить, новые команды.

***Find synonyms***

| | |
|---|---|
| 1) Struggle | A) at once |
| 2) To punish | B) fight |
| 3) Immediately | C) make suffer from wrongdoing |
| 4) To obey | D) do what one is told |

***Answer the following questions***

**1.** When training should begin?
**2.** When should the formal training begin?
**3.** What are the general rules of training?
**4.** What does “heeling” mean?
**5.** What commands do you know?
**6.** How long should practice periods last?
**7.** What should you do when teaching a new exercise?

## *Unit 8*

***Read and translate the text***

### Text 8. Diseases. General

Don't be frightened by the number of **diseases** a dog can contract. The majority of dogs never get any of them. When you first get your puppy, select a **veterinarian** who is qualified to **treat** dogs. He will get to know your dog and will be glad to give it the necessary **medical care**. For good **health** and well-being your dog needs:

1. Proper diet at regular hours.
2. Clean, roomy hosing.
3. Daily exercise.
4. Companionship and love.
5. Frequent grooming.
6. Regular **check-ups** by a veterinarian.

Almost every serious **ailment** shows itself by an increase in the dog's body temperature. If your dog acts lifeless, looks dull and gives the impression of illness, check his temperature. An ordinary clinic thermometer is used, and this should be smeared with a little Vaseline and inserted in the **rectum**. The normal temperature of the dog is between 38—39° C and if it goes higher than that and remains there for 24 hours regard it as a danger signal.

Your best protection for most of the serious diseases are the vaccinations now commonly available. The usual ones are for **rabies**, **hepatitis, distemper**. The vaccinations for **tetanus** and **leptospirosis** are less usual in a number of countries. Today most serious dog diseases have been conquered by the wonder drugs. You need only to recognize the majority of them in time to ward them off.

***Learn the words. Make your own sentences with them.***

Disease-болезнь
Veterinarian-ветеринар
Treat-лечить
Medical care- медицинская помощь
Health-здоровье
Check-ups- проверки
Ailment- болезнь
Rectum- прямая кишка
Rabies- бешенство
Hepatitis- гепатит

Distemper- собачья чума
Tetanus- столбняк
Leptospirosis- лептоспироз

***Make singular from plural***

Diseases, dogs, hours, vaccinations, countries, drugs, leads, exercises, ways, periods.

***Insert necessary word (health, treat, diseases, rectum, medical care)***

1. A dog can contact with numerous _____ .
2. You should look after a dogs _____.
3. Veterinarians _____ dogs and other animals.
4. To know dogs temperature you should insert thermometer in _____
5. Veterinarian gives dog necessary _____ .

***Answer the following questions***

1. Who treats dogs?
2. What does a dog need for good health?
3. What is the normal dog's temperature?
4. How to check the dog's temperature?
5. What dog's diseases do you know?

## *Unit 9*

***<u>Read and translate the text.</u>***

### Text 9.Canine diseases

**Anal gland.**

Situated on either side of a dog's rectum is a small gland, and these are subject to frequent **inflammation** and **swelling**. The dog shows its discomfort by dragging its **rear** along the ground. A veterinarian (or the owner) can treat the condition by **squeezing** the anus with finger-tips to execute the foul-smelling matter from the anal glands and packing the infected area with antibiotics.

**Colds, coughs and bronchitis**. The symptoms are very much the

same as in humans: **snuffles** and **sneezes**, runny eyes and nose. The treatment is also the same. A cough and difficulty in breathing are symptoms of bronchitis. Keep the dog warm, quiet, and well fed. For severe cases your veterinarian can prescribe sulfa-drugs or some antibiotics to help the dog **recover.**

**Constipation.** Constipation is generally the sign of a faulty diet; a properly fed dog is seldom constipated. It is a condition in which the dog is unable to move its bowels, leading to an accumulation of fecal matter in the rectum and **colon**. Constipation may be caused by incorrect diet, from swallowing bones. **Laxatives** can be dangerous. Simple cases can be treated by insertion of a glycerin suppository, or by giving the dog some olive or Vaseline oil. If this does not relieve the condition, see a veterinarian promptly.

**Diarrhea**. Since diarrhea is a symptom of many diseases and has numerous causes, the precise treatment depends on a proper diagnosis. Home **remedy**: the dog's diet should be changed and replaced with hard-boiled eggs and well-cooked rice. If diarrhea continues consult a veterinarian. Helpful hint, collect a specimen of stool, place it in a clean container, and take it to a veterinarian for tests.

**Distemper**. Distemper is a **contagious**, **febrile** disease. It has been designated "Canine plague". It is unquestionably of virus origin. But the disease, in its various phases, is without doubt due to more than one type of virus. The canine distemper virus is an extremely infectious one, and even a small number of virus particles can cause the disease in a **susceptible** dog. The virus is present in discharges from eyes, nose, and fecal matter and is carried in **droplet** form in the air, on clothing, and on the ground.

***Learn the words.***

Inflammation- воспламенение, воспаление
Swelling- опухание
Anal gland- анальная железа
Rear- тыл
Squeeze –втискиваться, сжиматься
Snuffle - Сопение
Sneeze- Чиханье
Recover- поправиться
Constipation- запор
Colon- ободочная кишка
Laxatives- слабительные
Contagious- инфекционный
Remedy- средство
Distemper- собачья чума

Febrile- лихорадочный
Susceptible- восприимчивый
Droplet- капелька

***Find antonyms***

| | |
|---|---|
| 1. Seldom | A) to catch cold |
| 2. To recover | B) often |
| 3. Constipation | C) face |
| 4. Drop | D) diarrhea |
| 5. Rear | E) ocean |

***Insert necessary word (***Contagious, Remedy, Recover, Swelling, Febrile)

1. Good feeding is the best _____ to avoid illness.
2. Distemper is a _____, _____ disease.
3. Veterinarian can help dog to ____.
4. Dog's rectum is a small gland, and this is subject to frequent inflammation and _____.

***Insert necessary letter.***

Squ_ _ze, Sn_ffle, Sus_eptible, Dis_emper, Conta_ious, Constipa_ion, diarr_ea, C_l_n.

***Answer the following questions***

1. How can veterinarian treat swelling of anal gland?
2. What are the symptoms of bronchitis?
3. What is the sign of faulty diet?
4. What is the diet when dog has diarrhea?
5. What is distemper?

***Make a dialogue on the following situation.***

Imagine, your dog is ill. Tell veterinarian the symptoms of illness and ask for help.

## *Unit 10*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 10. Eye Diseases

A dog with a diseased eye will show one or more of the following symptoms: **discharge,** pain on looking into light, or **rubbing** its **paw** over

the eye. If the condition is due to an **injury** or occurs suddenly, the dog should be taken to a veterinarian immediately, since an apparently minor situation may become complicated if not treated correctly. As a first-aid measure the owner may **flush** the eye with a solution of a half-teaspoon of table salt in $^{1}/_{2}$ liter of warm boiled water.

Common diseases of the eyelids include:

1) Entropion, in which the **lids** roll inward and **irritate** the sensitive cornea.

2) Ectropion, in which the lids turn outward (as seen in St. Bernards) and expose the **cornea** to dust and wind.

3) Distriasis, or the presence of small hairs at the lid margins, which turn in and irritate the cornea. These three conditions are usually treated surgically.

Diseases of the eye itself include: 1) Conjunctivitis; 2) **Corneal ulceration**; 3) Cataracts; 4) Glaucoma; 5) Progressive retinal atrophy (night blindness). This is a serious degeneration of the **retina** leading to blindness. It has been recognized in Irish Setters, Collies, Retrievers, Poodles, and may not appear until the dog is three to four years old.

***Learn the words.***

Discharge- выделение
Rubbing- протирка
Paw- лапа
Injury- повреждение
Flush- поток
Lids-веки
Irritate –раздражать
Cornea-роговая оболочка
Corneal ulceration- роговичное изъязвление
Retina- сетчатка

***Find English equivalent in the text.***

Больной глаз, следующие симптомы, внезапно случаться, немедленно, чувствительная роговая оболочка, раздражать роговицу, слепота, проявляться

***Find all nouns in Plural form.***
***Add the sentences.***

1. Entropion is … .
2. Ectropion is … .

3. Distriasis is … .
4. Diseases of the eye itself include … .
5. It has been recognized in … .

***Answer the following questions***

1. What symptoms will a dog with diseased eye show?
2. When should the dog be taken to the veterinarian immediately?
3. What are common diseases of the eyelid?
4. What do diseases of the eye include?
5. What leads to dog's blindness?

## *Unit 11*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 11.External Parasites

The **dipterous** parasites are usually called **flies,** although most of them do not belong to the same family as flies proper. In Europe flies are not the same danger to the dog as in hot climates. It is true that many flies, even in Europe, are a trouble to the horse, sheep, and cow; it is even more true that they are the means of conveying disease from one subject to another; this was proved with regard to distemper in dogs. **Fleas.** The dog flea lives as a parasite, **propagation** occupies about three weeks from the egg stage, and goes through three stages inclusive before developing into the perfect insect, namely: **egg larva, nymph,** and then flea. They become numerous in dirty and dusty **kennels,** and breed quicker on dirty animals than on clean ones. They thrive on skins which are eczematous**,** and show **scales** and **crusts**, thereby causing additional irritation to the dog. One of the principal dangers of fleas is the part they play as intermediate hosts for certain parasites in the course of their transmigration (namely: the tapeworm) both in the intestines and the blood.

There are some chemicals which are available and can be used as an efficient treatment for skin parasites.

**Lice.** These parasites do not willingly leave their host, and do not jump like fleas. The males are fewer and smaller than the females. The eggs are pear-shaped and fixed firmly to the hairs; the young are hatched out from the *egg.*

The louse is of a dull-white color, unless filled with blood,

when he may be of a pinkish **tinge**. Lice **multiply** at an extraordinarily rapid rate. Treatment is more or less the same as for fleas.

**Dog ticks**. These parasites are oval in shape, flat when fasting, rounded when **replete**. The female is larger than the male; they are generally of a **leaden** color. They have four pairs of legs on the forepart of body. They fasten themselves to the skin with a pair of pincer-like jaws and use a dart-like projection to pierce the skin so that they can feed on the blood of their **victim.** The whole of this structure is called the rostrum**,** and it may be left in the skin if the tick's body is forcibly removed. It then causes **suppuration** and more inconvenience than the complete tick. A few drops of **turpentine** or **iodine** will cause them to fall off complete with rostrum. They are reproduced by eggs. They usually affect sporting dogs, when they are present in large numbers they may be troublesome.

***Learn the words.***

Dipterous- двукрылый
Flies- мухи
Fleas- блохи
Propagation- распространение
Egg larva- личинка яйца
Nymph- куколка, личинка
Kennel- конура
Scale- масштаб
Crust- корочка
Lice- вошь
Tinge- оттенок
Multiply- размножаться
Tick – клещ
Replete- переполненный
Leaden- свинцовый
Victim- жертва
Suppuration- нагноение
Turpentine- скипидар
Iodine- йод

***Find all nouns in Plural form and make Singular***

***Add the sentences***

1. Propagation of flea occupies about …
2. Fleas thrive on skins …
3. The eggs of lice are …
4. Dog ticks are …

5. Dog ticks affect …

***Translate the phrases.***

Принадлежать к одной семье, представлять опасность, разносить болезнь, взрослое насекомое, дополнительное раздражение, особь мужского пола, особь женского пола, наполненный кровью, цепляться к коже, неудобства, размножаться.

***Answer the following questions.***

1. Where do flies cause trouble?
2. How long does propagation occupy?
3. What are the stages of flea propagation?
4. What is the difference between flea and lice?
5. How do ticks fasten to the skin?
6. How are ticks reproduced?
7. What dogs do ticks usually affect?

## *Unit 12*

***Read and translate the text***

### Text 12. Internal Parasites

There are four common **internal parasites** that may infect dogs. These are **round worms**, **hookworms, whipworms**, and **tapeworms.** The first three can be diagnosed by laboratory examination; the presence of tapeworms is determined by seeing segments in the stool or **attached** to the hair around the tail. Do not attempt to worm your dog without the advice of a veterinarian. After first determining what type of worm is present, he will **advise** you of the best method of treatment.

**Leptospirosis** is a worldwide disease caused by several species of spirochetes that live in **stagnant** or slow-moving water. One form attacks the **kidneys**, another attacks the liver and **intestines**. It can be diagnosed with a blood test. The symptoms are diarrhea and a yellowish-brown discoloration of the jaws, tongue, and teeth, caused by an inflammation of the kidneys. To ensure maximum protection, hunting dogs should be vaccinated every year, three to four weeks before the beginning of the hunting season.

***Learn the words.***

internal parasites- внутренние паразиты
round worms- круглые черви

hookworms- аскариды
whipworms-власоглав
tapeworms- ленточные черви
attached- приложенный
advise- советовать
Leptospirosis- лептоспироз
stagnant- застойный
kidney- почка
intestine- кишечник

***Put all verbs in Past Simple Tense.***

***Translate the phrases.***

Лабораторные исследования, присутствие, пытаться вывести глистов, совет ветеринара, мировое заболевание, несколько видов, взятие пробы крови, обеспечить максимальную защиту, охотничий сезон.

***Answer the following questions.***

1. What are common internal parasites that may infect dogs?
2. How can they be diagnosed?
3. What is Leptospirosis ?
4. What are the symptoms of Leptospirosis?
5. How can we protect dog from Leptospirosis?

## *Unit 13*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 13. Medical and surgical first-aid treatment

**Accidents.** When a dog is run over by a car or otherwise injured in a similar way, **caution** should be used in handling the animal, as there is a considerable danger of being bitten if it is **conscious** and able **to bite**. Too much handling and pulling about must be avoided, because of the great liability to **internal bleeding**, which movement would increase, thus lessening the animal's chances of **recovery.**

If there is much external evidence of bleeding, the first thing is to stop this as far as possible. Should the bleeding proceed from **a limb**, an improvised tourniquet can be made by tearing **a handkerchief** in half and

tying it tightly round above the wound, placing **a fair-sized pad** inside the limb for pressure on the **artery.** The same thing can be done for the head, but handkerchiefs are not really long enough, although two or three for large dogs may temporarily **suffice**

**Wounds** from fighting should be cleansed with quite warm water with some disinfectant. If however the wounds are **punctured**, use **tincture** of iodine injected straight into the punctured hole, and repeat this for a day or two after the punctures have been **syringes** with warm water to remove any dirt, etc. Do not have a punctured wound either sewn up or **cauterized** until you are quite sure there is no pus formation. Have the hair removed from the mouth of the wound, and bandage if possible, to keep out dirt.

**Drowning** (Asphyxia). If patient is unconscious, dash hot and cold water alternately over the head, and **inject** under the skin such stimulants as brandy or ether, from 10 to 22 drops.

**Artificial Respiration**. When the condition is due to drowning hold the dog up, with his head down wards, for a minute or so, enabling the water to escape from the lungs, then place him on his back, draw the tongue out, holding it with a pocket handkerchief so that it does not slip, and with the palm of the hand placed flat on the **junction** of the chest and **abdomen**, press downwards and forwards with some little force; then suddenly raise the hand to allow the chest expand. This should be repeated every three or four seconds. Do not attempt to pour anything down the dog's throat whilst it is in an unconscious state.

***Learn the words.***

Caution-осторожность
Conscious- сознательный
To bite- кусаться
Internal bleeding- внутреннее кровотечение
Recovery- выздоровление
Limb- конечность
Handkerchief – платок
A fair-sized pad- ткань большого размера
Artery- артерия
Suffice- быть достаточным
Wound- рана
Punctured- проколотый
Tincture- оттенок
Syringe- шприц
Cauterized- прижженный
Inject- ввести

Artificial Respiration- искусственное дыхание
Junction- соединение
Abdomen- живот

***Insert a necessary word (injected, syringe, wound, punctured, recovery)***

1. The dog with _____ leg was suffering.
2. The doctor _____ the ill dog.
3. “Where is my _____ ?” asked the nurse.
4. His _____ was evident.
5. The dog’s _____ was bleeding.

***Find synonyms.***

| | |
|---|---|
| 1. Injury of the body | A. abdomen |
| 2. The lower part of the human body | B. Suffice |
| 3. Be enough | C. wound |
| 4. with the mental power active | D. recovery |
| 5. Restoration to health | E. conscious |

***Answer the following questions***

***1.*** How can we stop bleeding?
***2.*** How should wounds from fighting be cleaned?
***3.*** What should we do if patient is unconscious?
***4.*** How can we do Artificial Respiration?

## *Unit 14*

***Read and translate the text***

### Text 14. Heat Stroke

Cause —**exposure** to excessive heat, either direct rays of the sun, artificial heat in **confined quarters**, or atmospheric heat without proper ventilation, as in dog-boxes improperly ventilated in stuffy railway vans in hot, **sultry** weather.

**1) Sunstroke** is sudden; there is **insensibility**, with or without **delirium**, convulsions, or paralysis; the surface is hot, the **conjunctiva** injected, the breathing either rapid and **shallow** or **labored**, the pulse quick

**and** either bounding or weak, the temperature very high. Death occurs as the result of asphyxia, or from a slow failure of respiration and heart action.

**T r e a t m e n t** : The temperature must be reduced by rubbing with ice, particularly over the back of the head and **nape** of the neck, or sponging head, neck, and **spine** with cold water; nothing at all by way of the mouth while the dog is unconscious or semiconscious, **quinine sulphate hypodermically.**

As soon as practicable give **potassium bromide** and chloral hydrate in equal parts. Artificial respiration; stimulant when **sweating** sets in. Keep in cool, darkened room. For any symptoms of heart collapse give strychnine hypodermically.

2) **Heat-Exhaustion** develops with rapid feeling of weakness and p**rostration**; the surface is cool; the pulse is rapid and **feeble.** The patient is partially or completely unconscious; in extreme cases the prostration may be sudden, the patient falling suddenly, with perhaps convulsion and drawn-up lips and eyes.

T r e a t m e n t : If able to swallow, give brandy (20 drops to 1 or 2 tablespoonfuls in water) according to size of dog. If unconscious, sponge face with cold water and give liquid ammonia to nostrils for **inhalation.**

***Learn the words.***

Exposure- подвергание
Confined quarters ограниченные части
Sultry- душный
Sunstroke – солнечный удар
Insensibility- нечувствительность
Delirium- бред
Conjunctiva- слизистая оболочка глаза
Shallow-мелкий
Labored- тяжелый
T r e a t m e n t - л е ч е н и е
Nape-затылок
Spine- спинной хребет
Quinine sulphate- сульфат хинина
Hypodermically- подкожно
Potassium bromide- бромид калия
Sweating –потеющий
Heat-Exhaustion- тепловой удар
Prostration- изнеможение
Feeble- слабый
Inhalation- ингаляция

***Find all Adjectives and make Degrees of Comparison where possible***

***Translate the phrases.***

Чрезмерная жара, прямые лучи солнца, душная погода, горячая поверхность, внезапный, в результате асфиксии, находиться без сознания, держать в прохладе, чувство слабости, глотать, смочить лицо.

***Find Antonyms***

| | |
|---|---|
| 1. Feeble | A. easy |
| 2. Shallow | B. well aired |
| 3. Labored | C. fast |
| 4. Sultry | D. strong |
| 5. Slow | E. deep |

***Answer the following questions***

1. What causes the heat stroke?
2. What are the symptoms of sunstroke?
3. What is the treatment after the sunstroke?
4. How does Heat-Exhaustion develop?
5. What is the treatment after Heat-Exhaustion**?**

## *Unit 15*

***<u>Read and translate the text</u>***

### Text 15. Dentition

Dogs, like most other **mammals**, have two sets of teeth. The first are temporary, and, from their whiteness, are often called the milk teeth; they are twenty-eight in number. The second set is **permanent**; they are forty-two and sometimes forty-four in number in the large breeds.

A set of teeth consists of three different kinds. Those situated in the front part of the mouth are called the **incisors**, and those placed immediately behind the incisors are called **the tusks** or canines**;** behind these are the **molars.**

Each tooth is divided into three parts. The free part, which is seen when looking into the mouth, is called the **crown;** then there is the neck or **constricted part**, which is encircled by the gum, and divides the crown from the fang or root, which is inserted in a cavity in the **jawbone.**

Each tooth is made up of three different structures. First there is the external, or **enamel**, which gives the new tooth its beautiful white appearance; it consists of a somewhat thin layer, and covers the crown of the tooth only. Immediately underneath the enamel is situated the **ivory** or **dentine**, of which the tooth, including the fang, principally consists. In the centre of the fang is a **foramen,** or small cavity, containing the **pulp**, consisting of a membrane, nerve and small **blood-vessels** to supply nourishment, etc-, to the tooth.

The incisors, twelve in number both in the temporary and in the permanent set, are for distinction divided into **the nippers**, which are the two centre ones; the intermediates, those situated between the nippers and the corners, and the latter, which are placed next to the tusks.

The crown of an incisor tooth presents three prominences middle, which is the strongest, and two lateral. On the internal surface of the tooth is noticed a **slope**, somewhat resembling that found in an ox's or sheep's tooth. The root is well developed, longer than the crown, and flattened on both sides. The tusks, four in number in both sets, are strong elongated organs, conical in form, and curved in an outward and backward direction. The upper fangs are the strongest, and there is a small space between them and the corner incisor teeth, in which the lower tusks are situated when the mouth is closed.

***Learn the words.***

Dentition- прорезывание зубов
Mammals- млекопитающие
Permanent- постоянный
Incisor- резец, передний зуб
Tusk- клык
Molar- коренной зуб, моляр
Crown- коронка
Constricted part- сжатая часть
Jawbone- челюстная кость
Enamel- эмаль
Ivory- слоновая кость
Dentine- дентин
Foramen- дыра
Pulp- мякоть

Blood-vessels- кровеносные сосуды
Nippers- щипцы
Slope- наклон

***Translate the phrases.***

два вида зубов, постоянные зубы, молочные зубы, крупная порода, расположенный в передней части, расположенный, разделен на части, окружен десной, внешний, белая поверхность, клык, напоминающий, корень

***Insert necessary letter and translate the words.***

T_sk, For_men, bl_ _d-vess_ls, Cro_n, Ni_ _ers, _awbone, In_isor, Ma_ _als.

***Add the sentence.***

1. Dogs, like most other **mammals…….**
2. The second set is **permanent**; they are……
3. A set of teeth consists of ….
4. Each tooth is divided….
5. Each tooth is made up of ….
6. Underneath the enamel is situated….
7. The upper fangs ….

***Answer the questions.***

1. How many sets of teeth have dogs? What are they?
2. What are incisors?
3. Where are the tusks situated?
4. How many parts is each tooth divided? What are they?
5. What is the structure of the tooth?
6. What does crown present?

**Приложение**

## *List of breeds*

### Sporting Dogs (охотничьи собаки)

Gundogs легавые, подружейные собаки

English Setter английский сеттер
Irish Setter ирландский сеттер
Gordon Setter шотландский сеттер, гордон
Pointer пойнтер
German Short-haired Pointer немецкая гладкошерстная легавая, Курцхаар
German Wire-haired Pointer немецкая жесткошерстная легавая,
Cocker Spaniel кокер-спаниель
Springer Spaniel спрингер-спаниель
Golden Retriever золотистый ретривер
Labrador Лабрадор
Curly-Coated Retriever курчавый ретривер

### Hounds (гончие)

Greyhound английская борзая
Afghan hound афганская борзая
Saluki салуки
Basenji базенджи
Borzoi русская борзая
Bloodhound гончая по кровавому следу, бладгаунд
Basset Hound бассет
Beagle бигль
Black and Tan Coonhound черно-подпалая гончая для охоты на енота
Dachshund такса

### Terriers (терьеры)

Airedale Terrier эрдель-терьер

Bedlington Terrier бедлингтон-терьер
Bull Terrier буль-терьер
Cairn Terrier кэрн-терьер
Dandie Dinmont Terrier денди-динмонт-терьер
Fox Terrier фокстерьер
Irish Terrier ирландский терьер
Jack Russel Terrier джек-расл-терьер
Kerry Blue керри-блю-терьер
Lakeland Terrier лейкленд-терьер

## Working dogs (служебные собаки)

Alsatian немецкая овчарка
Akita а кита
Bouvier des Flandres фландрская овчарка
Boxer боксер
Briard бриарская овчарка
Bullmastift бульмастиф
Collie колли
Doberman Pinscher доберман
Giant Schnauzer ризеншнауцер
Great Dane дог
Komondor комондор
Kuvasz кувас
Mastiff мастиф
Newfoundland ньюфаундленд
Norwegian Buhund норвежский бухунд
Old English Sheepdog (Bobtail) староанглийская овчарка, бобтейл

## Utility Group (любительские породы)

Boston Terrier бостонский терьер
English Bulldog английский бульдог
French Bulldog французский бульдог
Chow-Chow чау-чау
Dalmatian далматская собака, далматинец
Keeshond голландский шпиц, кишонд
Lhasa Apso лхасский апсо
Poodle пудель
Schipperke шипперке
Spitz шпиц
Schnauzer (Standard, Miniature) шнауцер (средний, карликовый)
Shih Tzu ши-тцу
Tibetan Terrier тибетский терьер

## Toy group (декоративные породы)

Affenpinscher аффен-пинчер
Bichon Frize бишон фризе
Brussels Griffon брюссельский гриффон
Chihuahua чи-хуа-хуа
English Toy Terrier английский той-терьер
Mexican Hairless Dog мексиканская голая собачка

Chinese Crested Dog китайская голая собачка с хохолком на голове
African Sand Dog африканская песчаная собачка
Turkish Naked Dog турецкая голая собачка
Italian Greyhound итальянская борзая

**Less familiar breeds (менее известные породы)**

Australian Terrier австралийский терьер
Aztec Sacred Dog священная собака ацтеков
Baganda Hunting Dog багандская охотничья собака
Bergamaschi бергамская овчарка
Border Collie бордер колли
Border Terrier бордер-терьер
Braque du Bourbonnais бурбонский браки
Canaan Dog канаанская собака
Catalan Herder каталанская овчарка
Chinese Greyhound китайская борзая, чика
Clumber Spaniel клумбер спаниель
Drever шведский таксообразный бракк
Dropper дроппер
Irish Water Spaniel ирландский спаниель
Kangaroo Dog кенгуровая собака
Kelpie Ьелпи Kuri кури

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Левченко Инна Алексеевна**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по изучению дисциплины «Иностранный язык»
для студентов

В авторской редакции

Компьютерная верстка

Подписано в печать 00.00 .2024. Формат 60×84$^{1/16}$
Усл. печ. л. 1,57 Тираж 50 экз. Заказ 00.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Волгоградский государственный аграрный университет

Институт непрерывного образования

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

# Методические указания

к практической работе

«Приборы радиационной и химической разведки

и дозиметрического контроля»

Волгоград

2025

## Практическая работа № 1
## «ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»

Цель работы - ознакомиться с приборами контроля радиоактивного загрязнения; отработать практические навыки подготовки приборов ДП-5А(Б, В), -22Б, -24, ИД-l, ВПХР, УГ-2, «Белла», РКСБ-104 - к работе и проведению измерений.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАДИОАКТИВНОГО КОНТРОЛЯ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Радиационный контроль проводится для выявления и оценки степени опасности радиоактивных излучений с целью обеспечения деятельности объекта сельскохозяйственного производства.

Радиационный контроль решает задачи обнаружения и измерения излучений; измерения доз облучения людей, сельскохозяйственных животных; измерения степени зараженности (загрязненности) РВ различных объектов, техники, транспорта; лабораторных измерений степени зараженности РВ продуктов, воды, кормов, проб почв, отобранных с сельскохозяйственных объектов.

Химическая разведка и контроль заражения ОВ проводятся с целью определения факта и степени опасности заражения местности, объектов, СИЗ и одежды людей, продовольствия, воды, кормов, техники, полноты дегазации и обеззараживания, обнаружения неизвестных ОВ и их анализа.

На основе данных радиационного контроля и химической разведки щтабы ГО объекта сельскохозяйственного производства немедленно принимают меры по предотвращению заражения РВ и ОВ людей, сельскохозяйственных животных, продуктов, воды, кормов; определяют объем работы; организуют проведение санитарной обработки, людей, ветеринарной обработки животных, дезактивации и дегазации объектов, техники, обеззараживания продовольствия, воды, кормов; устанавливают режим объекта сельскохозяйственного производства и защиты населения в очагах ядерного и химического поражения.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Радиоактивное излучение разных видов имеет неодинаковую энергию, по-разному взаимодействует с веществом, т. е. имеет различную проникающую и ионизирующую способность и другие свойства. Поэтому методы обнаружения и измерения излучений и соответственно приборы должны быть разными.

Опыт ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС показал, что уровни радиации, степени загрязнения и дозы облучения надо было измерять в широком диапазоне – от миллионных долей до сотен и тысяч единиц измерения. Одним прибором нельзя точно измерить большие и малые величины, так как погрешность измерения растет на границах диапазона и может достигать 90%, т. е. ошибка измерения почти равна измеряемой величине. Все это требует самых раз-

личных приборов.

Приборы радиационного контроля классифицируются:

по измерению вида излучения (альфа, бета, гамма и нейтронное излучение);

методам обнаружения и измерения излучений, т. е. по принципу работы датчиков (детекторов);

характеру электрических сигналов, преобразуемых схемой прибора (2 группы приборов: детекторы преобразуют энергию частиц или фотонов излучения в последовательные короткие электрические сигналы (импульсы) - l-я группа или в непрерывный электрический ток - 2-я группа);

назначению:

а) приборы радиационной разведки (индикаторы-сигнализаторы, рентгенметры);

б) контроля радиоактивного загрязнения (радиометры, рентгенметры - радиометры типа ДП-5, СРП-68-01);

в) контроля облучения (дозиметры).

**Методы обнаружения и измерения радиоактивных излучений. Детекторы**

Радиоактивные излучения можно обнаружить только с помощью специальных приборов, органы чувств человека их не регистрируют. Для обнаружения ионизирующих излучений, измерения их энергии применяются детекторы.

Прохождение радиоактивных излучений через вещество сопровождается потерей их энергии в различных процессах взаимодействия с электронами и ядрами атомов. В зависимости от изменений в веществе в результате этих взаимодействий различают ионизационный, сцинтилляционный, химический, фотографический, калориметрический методы обнаружения и измерения излучений.

В соответствии с методом различают датчики-детекторы. Детекторы преобразуют поглощенную энергию в другой вид, удобный для регистрации, обычно электрический сигнал.

В приборах радиационного контроля применяются следующие детекторы: ионизационную камеру, газоразрядный счетчик, сцинтилляционный счетчик, химический детектор; калориметр.

***Ионизационная камера.*** Под действием излучения образуются электрические заряды (электроны, положительные и отрицательные ионы), которые перемещаются под действием электростатического поля к соответствующим электродам. Появляется ток во внешней цепи, величина которого зависит от интенсивности излучения и напряжения на электродах.

***Газоразрядный счетчик (СТС-5, СИ23БГ и др.).*** Цилиндрический конденсатор (центральный электрод - анод – тонкая нить, катод - металлический цилиндр с радиусом 1-2 см). На электроды подается значительное напряжение. Заполняется газами: аргоном, неоном. Электроны и ионы в мощном электрическом поле сильно разгоняются и производят ударную вторичную ионизацию, происходит газовый разряд, возникает импульс тока.

***Сцинтилляционный счетчик.*** Регистрирует световые вспышки флуоресценции некоторых веществ при переходе атомов из возбужденного излучением состояния в основное.

***Химические детекторы.*** Поглощение энергии излучения вызывают различные химические реакции, сопровождающиеся изменением окраски реактивов пропорционально интенсивности излучения.

***Фотографические детекторы.*** При действии излучения: на фотоэмульсию происходит выбивание валентного электрона, связывающего атом серебра и, например, брома. Образуются свободные молекулы этих элементов. Чем больше молекул серебра, тем больше чернеет пленка. По плотности почернения производят оценку излучения.

***Калориметрический детектор.*** Измеряет количество тепла, выделенного при поглощении энергии излучения. Прямой абсолютный метод измерения поглощенной энергии применяется для целевых исследований и уточнения основных констант других методов дозиметрии.

***Краткая характеристика приборов***

**Индикатор-сигнализатор ДП-64** предназначен для постоянного радиационного наблюдения и оповещения о радиоактивной зараженности воздуха и местности. Он работает в следящем режиме, устанавливают его на пунктах управления ГО объекта, включают при радиационной опасности. Прибор обеспечивает звуковую и световую сигнализацию при достижении уровня радиации 0.2 Р/ч через 3 с. Он работоспособен в интервале температур от $-40^0$ до $+ 50^0$С а при относительной влажности воздуха до 98 %. Питание прибора 127/220 В или от аккумулятора с напряжением 6 В. Масса прибора – 5.0, комплекта – 10.5 кг.

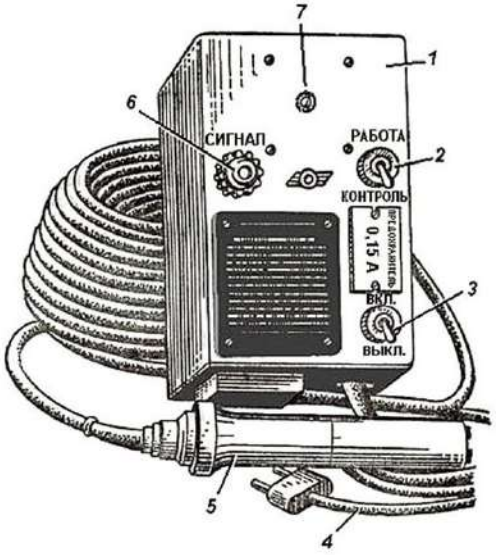



Рисунок 1- Индикатор - сигнализатор ДП-64

1– пульт сигнализация, 2 – тумблер РАБОТА – КОНТРОЛЬ,

2– тумблер ВКЛ. – ВЫКЛ., 4 – кабель питания, 5 – блок детектирования, 6 – сигнальная лампа, 7 – динамик типа ДЭМ

**<u>Рентгенометр ДП-3Б</u>** предназначен для измерения мощности дозы излучения. Устанавливается на подвижных средствах радиационной разведки (автомобиль, бронетранспортер).

Диапазоны измерения: 0.1-500 р/ч и 4 поддиапазона: 0,1 - 1 (×1), погрешность 15, 1 - 10(×10), погрешность 10, 10 - 100(×100), погрешность 10, 50 - 500 (500), погрешность 10% .

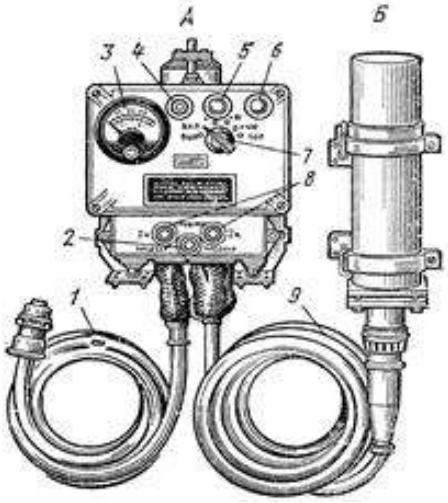



Рисунок 2 – Рентгенометр ДП-3Б

1 — кабель питания, 2 — кнопка ПРОВЕРКА, 3 — микроамперметр, 4 — лампа подсвета, 5 — указатель поддиапазонов, 6 — лампа световой индикации, 7 — переключатель поддиапазонов, 8 — предохранители, 9 — соединительный кабель.

Питание прибора - 12 и 26 В.

Выносной блок может крепиться внутри подвижного объекта (при этом показания умножаются на $К_{осл}$, для автомобиля $К_{осл} = 2$, бронетранспортера - 4) или снаружи.

**<u>Сцинтилляционный радиометрический прибор *СРП-68-01*</u>** применяется для измерения мощности дозы гамма-излучения при ведении радиационной разведки и распознавания степени загрязнения РВ продуктов, продукции растениеводства и животноводства.

Измерение мощности дозы гамма-излучения в диапазоне 0-300 мкР/ч. А измерения объемной и удельной активности: $5 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-6}$ Ки/л (кг).

Прибор имеет две шкалы, 5 поддиапазонов:

1-й – 0-30 мкр/ч – 0-100 имп/с;

2-й – 0-100 мкр/ч – 0-300 имп/с;

3-й – 0-300 мкр/ч – 0-100/с;

4-й – 0-1000 мкр/ч – 0-3000 имп/с;

5-й – 0-3000 мкр/ч – 0-10000 имп/с.

Погрешность измерения ± 10% - основная.

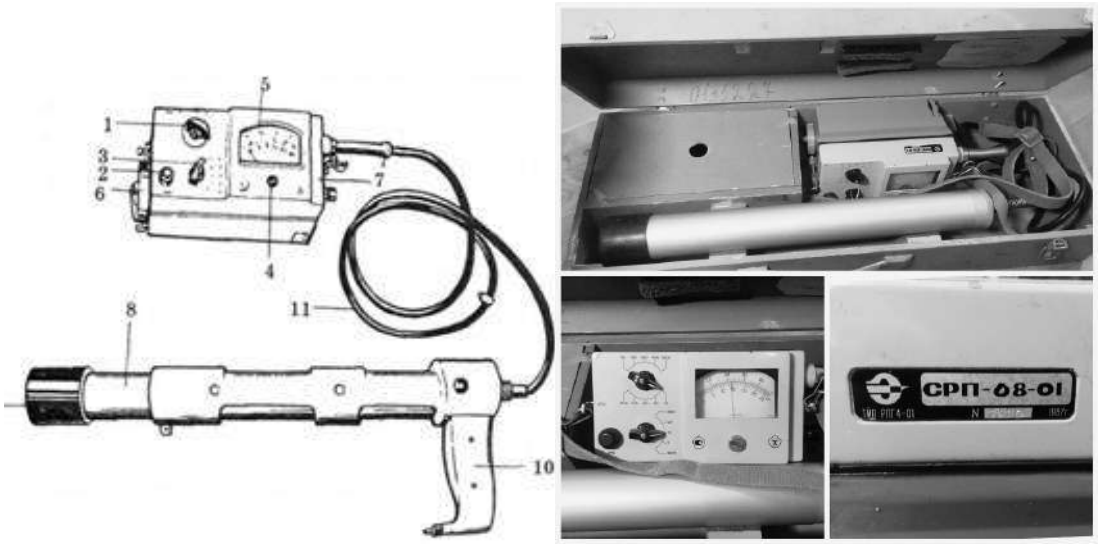



Рисунок 3 - Сцинтилляционный радиометрический прибор СПР -68-01

1 – переключатель диапазонов, 2 – ручка звуковой сигнализации, 3 – переключатель режима работы, 4 – корректор стрелки прибора, 5 – шкала прибора, 6 – контрольный источник, 7 – батарейный отсек, 8 – блок детектирование, 9 – резиновый колпачок блока детектирования, 10 – ручка блока детектирования, 11 – кабели

Время приведения в рабочий режим - 1 мин. Непрерывная работа - 8 ч. Питание - 9 элементов типа 343. Масса – 3.6, в упаковочном ящике – 9.5 кг.

Применяется:

- для определения удельной (объемной) гамма-активности зерна и молока в больших объемах;
- прижизненного контроля РЗ мышечной ткани животных;
- контроля РЗ туш и полутуш.

При гамма-фоне $Р_ф$ - 25 мкр/ч измерения активности проводят в свинцовой защите толщиной более 5 см.

**Радиометр контроля бета – излучения РКБ4-М** предназначен для экспрессного измерения удельной и объемной активности бета-излучения радионуклидов проб продуктов животноводства, растениеводства, воды, почвы, радиоактивных благородных газов.

Рисунок 4 – Радиометр контроля бета – излучения РКБ4-М

Диапазон измерения: $1.9\text{-}3.7\cdot10^{7}$ Бк/л (кг). Погрешность измерения на нижней границе диапазона ±90%, а в середине диапазона ±35%. Время измерения 1 пробы - 1 ч.

Непрерывная работа - 24 ч от сети, а от аккумулятора - 8 ч. Общий вес - 4 кг.

Применяется РКБ4-М в лабораториях СЭС, ветеринарных и зональных агрохимических лабораториях, хозяйствах мясомолочного животноводства и перерабатывающих предприятиях.

**Корабельный радиометр КРВП-ЗАВ**

Предназначен для измерения удельной альфа - и бета-активности воды, пищевых продуктов, сельскохозяйственной продукции.

Диапазон измерения:

- по активности:
- прямым методом: $3\cdot10^{-9}\text{-}1\cdot10^{-6}$ Ки/л (к);
- методом с предварительным обогащением: $10^{-11}\text{-}\ 10^{-8}$ Ки/л (кг);
- по бета-активности:
- прямым методом: $5\cdot10^{-9}\text{-}5\cdot10^{-6}$ Ки/л;
- методом с прямым обогащением: $0.1\text{-}1\cdot10^{-8}$ Ки/л.

Предварительное обогащение осуществляется центрифугированием на катионообменную ленту жидких проб.

Погрешность измерения ± 25 %. Время установки рабочего режима - 5 мин. Питание - 220 и 127 В.

Прибор стационарный. Масса блока детектирования альфа-излучения – 13.2, бета-излучения - 70 кг (со свинцовым домиком), пересчетного блока – 10.0, блока обработки – 15.5 кг.

Область применения - районные, областные лаборатории, предприятия мясо - молочной и перерабатывающей промышленности, дозиметрические посты.

**Сигнализатор загрязненности по бета-излучению СЗБ-04**

Предназначен для сигнализации загрязнения бета-активными веществами рук и спецодежды. Применяется СЗБ-04 на АЭС, радиохимическом производстве, в лабораториях и санпропускниках. Сигнализаторы отличаются повышенной чув-

ствительностью, наличием индикатора направления изменения скорости счета импульсов.

Рисунок 5 – Сигнализатор загрязненности СЗБ-04

Диапазон установки порогов сигнализации плотности бета-загрязнения - от $1.65 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ имп/с (от 500мкр/с). Приведение в рабочий режим - 5 мин, экспозиции - 10с, между экспозициями – 5с.

Время непрерывной работы - 24 ч. Питание от сети 220 В. Масса сигнального пульта – 9кг, блока детектирования – 1,65 кг.

При повышении порогового значения загрязнения активируются световая («чисто» - зеленый цвет, «грязно» - красный) и звуковая сигнализации.

## Прибор химической разведки ВПХР

Поисковой прибор химической разведки определяет в воздухе, на местности, на технике и оборудовании, в сыпучих материалах зарина, зомана, ви-газов, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана и др.

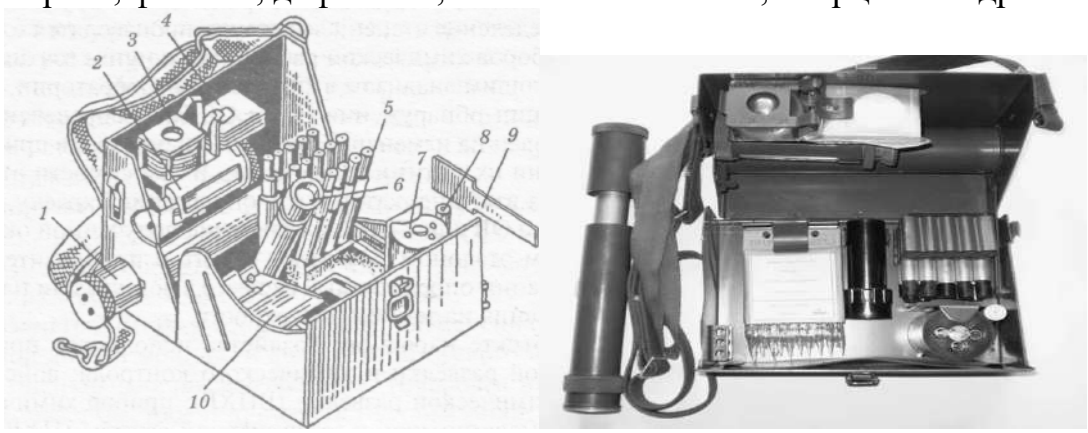



Рисунок 6 - Прибор химической разведки ВПХР

1 - ручной насос, 2 - насадка к насосу, 3 - защитные колпачки, 4 - противо-

дымные фильтры, 5 - патроны к грелке, 6 – электрический фонарь, 7- грелка, 8 – штырь, 9 – лопатка, 10 – бумажные кассеты с индикаторными трубками.

Прибор состоит из корпуса с крышкой и размещенных в них ручного насоса, бумажных кассет с индикаторными трубками, противодымных фильтров, защитных колпачков, насадки к насосу, грелки с патронами, электрофонаря, лопатки для взятия проб. Весит прибор 2,2 кг.

Ручной поршневой насос предназначается для прокачивания исследуемого воздуха через индикаторные трубки. При 50 качаниях насоса в 1 мин через индикаторную трубку проходит 1,8-2 л воздуха.

Индикаторные трубки используются для выявления ОВ и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутрь которых помещены наполнители и 1-2 ампулы с реактивами. Есть трубки, в которых реактивы нанесены непосредственно на наполнитель (силикагель). Каждая индикаторная трубка имеет условную маркировку, показывающую для обнаружения, какого ОВ она предназначена.

Трубки имеют следующую маркировку:

для определения ОВ нервно-паралитического действия (зарин, зоман, вигазы) - красное кольцо и красная точка;

для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана - три зеленых кольца;

для определения иприта - одно желтое кольцо.

В комплект прибора входят по 10 трубок каждого типа. Но в зависимости от поставленных задач их количество и комплект могут изменяться.

Используемый в формированиях ГО комплект ВПХР, включает индикаторные трубки для определения мышьяковистого водорода (трубка с двумя черными кольцами) и оксида углерода (трубка с тремя черными кольцами).

Трубки на ФОВ работают на биохимическом методе, все остальные - на химическом.

Ручной насос и индикаторные трубки являются основой комплекта ВПХР, при помощи которых происходит обнаружение ОВ (АХОВ).

**Принцип работы прибора ВПХР**: при прокачивании через индикаторные трубки анализируемого воздуха в случае наличия ОВ происходит изменение окраски наполнителя трубок. Сравнивая окраску наполнителя трубки с эталоном, изображенным на кассете, делается вывод о примерной концентрации ОВ.

Чувствительность индикаторных трубок составляет:

по ФОВ - $510^{-7}$ мг/л;

по фосгену - 0,005-0,01 мг/л;

по синильной кислоте - 0,005-0,01 мг/л;

по иприту - 0,002-0,003 мг/л;

на мышьяковистый водород - 0,005-0,01 мг/л;

на окись углерода - 0,005 мг/л.

Насадка предназначена для работы с прибором в дыму, при определении ОВ на почве, технике, оборудовании, одежде, средствах защиты и других объектах, а

также при определении ОВ в почве и сыпучих материалах.

Защитные колпачки служат для предохранения внутренней поверхности воронки насадки от заражения каплями ОВ и для помещения проб грунта и сыпучих материалов.

Противодымные фильтры состоят из слоя фильтрующего материала и нескольких слоев капроновой ткани. Фильтры используются для определения ОВ в дыму или воздухе, содержащем пары веществ кислого характера, а также при определении ОВ из почвы или сыпучих материалов.

Грелка служит для подогрева трубок при определении ОВ при пониженных температурах (+5 ÷ -50°С и ниже).

**Универсальный переносной газоанализатор УГ-2**

УГ-2 применяется для выявления в воздухе концентрации вредных газов (паров): ацетилен, сернистый ангидрид, хлора, сероводорода, окиси углерода, аммиака, паров этилового эфира, окислов азота, ксилола, бензина, бензола, толуола, ацетона, углеводородов нефти.

Прибор состоит из воздухозаборного устройства и комплектов индикаторных средств, в состав которых включают измерительные шкалы, индикаторные трубки, ампулы с индикаторными порошками.

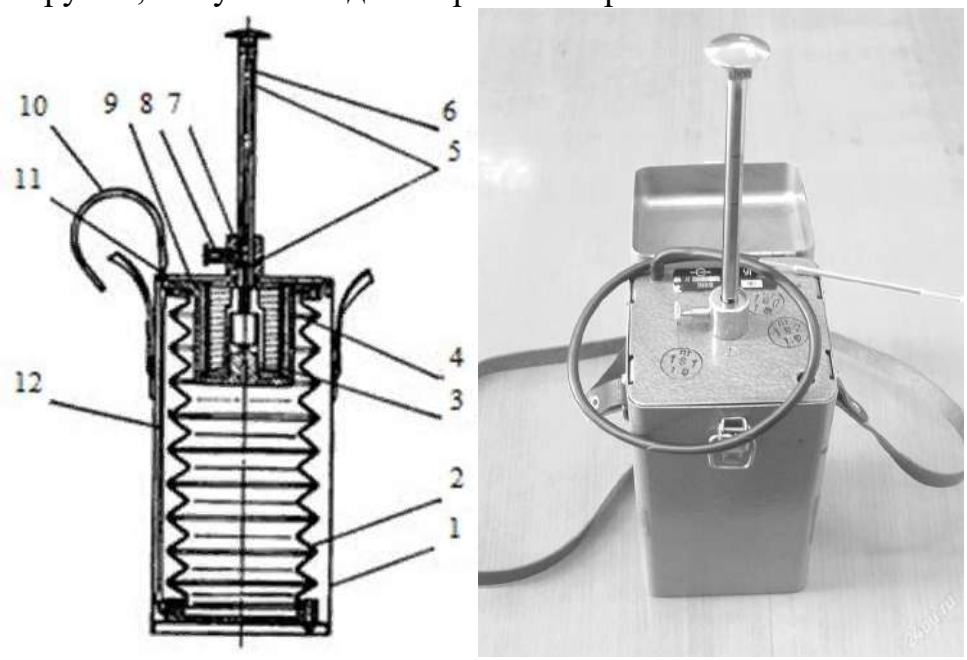



Рисунок 7 - Универсальный переносной газоанализатор УГ-2

1 – корпус; 2 – сильфон; 3 – пружина; 4 – кольцо распорное;
5 – канавка с двумя углублениями; 6 – шток; 7 – втулка; 8 – фиксатор; 9 – плата;
10 – трубка резиновая; 11 – штуцер; 12 – трубка

Воздухозаборное устройство включает в себя резиновый сильфон (2) с двумя фланцами, стакан с пружиной (3), находящийся внутри корпуса (1). Во внутренних гофрах сильфона установлены распорные кольца (4) для придания жесткости сильфону и сохранения постоянства объема. На плате (9) имеется неподвижная втулка (7) для направления штока (6) при сжатии сильфона. На штуцер (11) с

внутренней стороны надета резиновая трубка (10), которая через нижний фланец соединяется с внутренней полостью сильфона. Свободный конец резиновой трубки предназначен для стыковки индикаторной трубки при анализе. На цилиндрической поверхности штока размещены четыре продольные канавки с двумя углублениями (5) для фиксации двух положений штока фиксатором (8). Расстояние между углублениями на канавках подобрано так, чтобы при ходе штока от одного углубления до другого сильфон забирал необходимый объем исследуемого воздуха.

Принцип работы УГ-2 основан на измерении окраски слоя индикаторного порошка в трубке после просасывания воздуха через нее воздухозаборным устройством исследуемого воздуха.

Относительная погрешность измерения массовых концентрации измеряемых компонентов тремя индикаторными трубками не превышает ±25 %.

Размеры воздухозаборного устройства УГ-2 не более 110 х 105 х 200 мм, комплекта индикаторных трубок не более 140 х 75 х 30 мм.

Вес воздухозаборного устройства УГ-2 не более 1,5 кг, комплекта индикаторных трубок 0,3 кг.

Таблица 1 - Условия эксплуатации:

| | |
|---|---|
| температура окружающего воздуха | от 10 до 35 °С |
| относительная влажность | не более 90 % |
| атмосферное давление | от 87 до 107 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.) |
| массовая концентрация пыли | не более 40 мг/м3 |

## Дозиметрические приборы ДП - 5А, Б, В

Измерители мощности дозы ДП-5А, Б, В применяются для обнаружения радиоактивных веществ, а так же измерения уровней радиации на местности и радиоактивного заражения (загрязнения) различных поверхностей по гамма-излучению, обнаружения бета-излучения.

*ДП-5А, Б, В осуществляют измерения*:

- при температуре от -40°С до + 50°С
- относительной влажности 65 % ;
- погружении зонда прибора в воду на глубину до 50 см.

Диапазон измерений по гамма-излучению 0.05 мР/ч - 200 Р/ч. Масса комплекта – 7.6, без футляра и вспомогательного имущества – 2.8 кг.

Комплект прибора включает в себя - прибор в футляре с ремнями и зондом, удлинительная штанга, делитель напряжения с кабелем, телефон, документация, укладочный ящик.

***Прибор ДП-5А*** состоит из измерительного пульта, зонда, соединенного с пультом при помощи гибкого кабеля длиной 1, 2 м, источника питания. В крышке футляра ДП-5А, Б, В - в зонде расположен контрольный источник бета-частиц (стронций-90 или итрий-90).

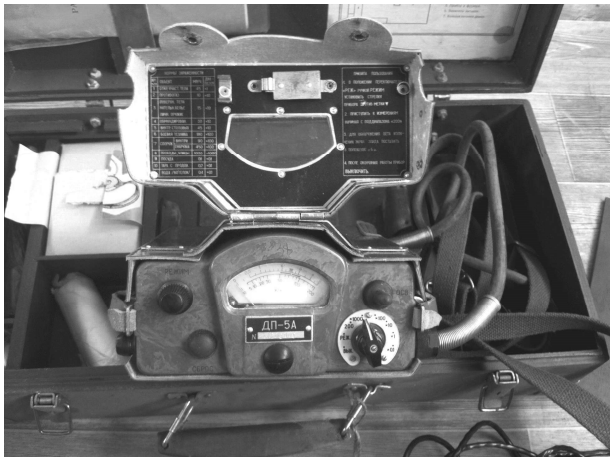



Рисунок 8 - Прибор ДП-5А

Рисунок 9 - Прибор ДП-5Б, 5В.

Измерительный пульт состоит из панели и кожуха. На панели размещены: микроамперметр с двумя шкалами (верхней 0-5 мР/ч и нижней - 5-200 р/ч); переключатель поддиапазонов; потенциометр регулировки «Режим»; кнопка сброса показаний; тумблер подсвета шкалы; винт установки нуля; гнездо включения телефона.

Переключатель поддиапазонов имеет положения: «Выкл.», «Реж.», 200, × 1000, × 100, × 10, × 1, × 0.1.

Прибор имеет 6 поддиапазонов измерений. На поддиапазонах II-VI показания отсчитывают по верхней шкале и умножают на соответствующий коэффициент (табл. 2).

Таблица 2 - Поддиапазоны измерений

| Поддиапазон | Положение ручки переключения поддиапазонов | Шкала | Единица измерения | Пределы измерения | Время установления показателей, с |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 200 | 0-200 | Р/ч | 5-200 | 10 |
| II | ×1000 | 0-5 | мР/ч | 500-5000 | 10 |
| III | ×100 | 0-5 | мР/ч | 50-500 | 30 |
| IV | ×10 | 0-5 | мР/ч | 5-50 | 45 |
| V | ×1 | 0-5 | мР/ч | 0.5-5.0 | 45 |
| VI | ×0.1 | 0-5 | мР/ч | 0.05-0.5 | 45 |

Потенциометр регулировки режима включает и регулирует подачу электроэнергии к прибору. В приборах ДП-5А, Б регулировка напряжения производится вручную, в ДП-5В автоматически.

Кнопка сброса показания служит для быстрого приведения стрелки в нулевое положение. Тумблер подсвета шкалы включает лампочку подсвета шкалы при работе в ночное время.

Установку нуля (под предохранительным винтом) производят корректором.

Телефон - наушники типа ТГ-7М применяется для звуковой индикации радиоактивности (больше уровень радиации - чаще щелчки). Работает на всех поддиапазонах, кроме «200».

Запасные части - прокладки, винты, колпачки, чехлы для зонда, лампочки накаливания, отвертка.

Документация - техническое описание с инструкцией по эксплуатации и формуляр.

Зонд прибора представляет собой стальной цилиндрический корпус с окном для индикации бета-излучения. В корпусе размещаются детекторы излучения (галогенные счетчики типов СТС-Б и СИ-3БГ), усилитель-нормализатор, элементы схемы.

На корпусе смонтирован вращающийся цилиндрический латунный экран с вырезом, по размерам совпадающий с окном в корпусе зонда, с двумя фиксаторами (зуб «Б», зуб «Г»). Блок питания размещен в отсеке. Батареи типа 1.6ПМЦ×10.5 (КБ-1, элемент А-336).

Колодка питания позволяет подключать наружные источники постоянного тока с напряжением 3, 6 и 12, в ДП-5В - 12 или 24 В.

Укладочный ящик предназначен для транспортировки и хранения полного комплекта прибора.

*Подготовка приборов* радиационной разведки ДП-5А, Б, В к работе включает: внешний осмотр прибора; подключение источников питания; установку рабочего режима; проверку, работоспособности.

1. При внешнем осмотре проверяют комплектность прибора, отсутствие повреждений, исправность, подгоняют ремни, подсоединяют телефоны.

2. Переключатель поддиапазонов ставят в положение «Выкл.». Стрелка прибора механическим корректором ставится на нуль.

Вставляют источники питания в отсек прибора с соблюдением полярности.

3. Переключатель поддиапазонов ставят в положение «Реж.», вращением ручки «Режим» устанавливают стрелку прибора на метку «Черный треугольник».

При этом на электросхему подается стабилизированное напряжение 390 В. Колебания стрелки не должны выходить до метки «Черный треугольник», необходимо проверить годность источников питания.

4. Проверку работоспособности проводят с помощью контрольного источника на всех поддиапазонах, кроме «200»: - открывают контрольный источник, вращая экран в положение «Б», открывают окно-вырез для индикации; - устанавливают зонд опорными точками бета-излучения над источником.

В исправном приборе частота щелчков в телефоне увеличивается при приближении зонда к источнику, стрелка прибора на поддиапазонах «×0.1» и «×1» должна зашкаливать(вправо), на «×10» и «×100» отклоняться незначительно.

В приборе ДП-5В контрольный источник установлен в зонде в углублении на повторном экране, который может фиксироваться в положениях «Б», «Г», «К». В положении «К» (контроль) источник бета-излучения фиксируется напротив окна в зонде и детектор воспринимает бета-излучения.

***Измерение уровней радиации*** производится при нахождении экрана зонда в положении «Г» на высоте 1 м, т. е. на уровне основных жизненных центров человека. При этом на высоте 1 м находится прибор ДП-5А при измерении на поддиапазоне «200», на основных поддиапазонах ДП-5А и на всех поддиапазонах ДП-5Б, В на высоте 1 м находится зонд.

Если показания на поддиапазоне «200» малы или отсутствуют, переключатель последовательно ставят в положение «1000», «×100», «×10», «×1», показания снимают по верхней шкале «0-5» и умножают на соответствующий коэффициент поддиапазона.

Перед каждым измерением уровня гамма-излучения необходимо нажимать кнопку «Сброс».

Проверка режима работы (питания) производится после непрерывной работы перед каждым последующим измерением.

Для обнаружения бета-излучения зонд с экраном в положении «Г» устанавливают упорами к исследуемой поверхности на расстоянии 1.0-1.5 см и снимают показание прибора. Затем экран на зонде ставят в положение «Б» и при том же размещении зонда фиксируют показание прибора. Если показания увеличиваются, то, значит, исследуемая поверхность заражена бета-активными веществами.

## Приборы контроля облучения

Контроль облучения проводят с помощью комплектов дозиметров ДП-22В, -24, ИД-1, ИДП.

Комплекты ***дозиметров ДП-22В, -24*** предназначены для контроля поглощенных доз облучения, получаемых людьми при работе на местности, зараженной радиоактивными веществами, или с источниками ионизирующих излучений. Комплект работоспособен в интервале температур от $-40^0$ до $+50^0$С и при относительной влажности воздуха 98%.

***ДП-22В*** в комплекте имеет 50 шт. прямопоказывающих карманных дозиметров ДКП-50А, включающих в себя зарядное устройство, футляр, техническую

документацию.

Рисунок 10 - Комплект дозиметров ДП-22В

Масса комплекта - 5, 6 кг, дозиметра - 50 г.

Диапазон измерения дозиметров от 2 до 50 Р, погрешность ± 10%. Саморазряд дозиметра не превышает 4 Р/сут.

***Дозиметр ДКП-50А*** представляет собой малогабаритную ионизационную камеру-конденсатор с электроскопом и микроскопом. Для зарядки дозиметра необходимо: ручку резистра зарядного устройства 3Д-5 повернуть влево до упора; отвинтить пылезащитный колпачок дозиметра и колпачок зарядного гнезда 3Д-5; вставить дозиметр в зарядное гнездо и слегка нажать на дозиметр до щелчка. При этом включается подсветка и высокое напряжение 3Д-5 наблюдается в окуляр за нитью. Поворачивая ручку «Заряд», поставить изображение нити на нуль шкалы. Нить должна проходить вертикально, при необходимости установить ее при помощи фасонной гайки окуляра.

После зарядки завинтить нижний колпачок дозиметра. При воздействии на дозиметр гамма-излучения ионизационный ток уменьшает потенциал конденсатора и камеры, платинированная нить отходит от нуля. По шкале определяют величину в рентгенах.

Комплект дозиметров состоит из зарядного устройства 3Д-5 и пяти дозиметров ДКП-5А. Он предназначен для небольших формирований и учреждений ГО.

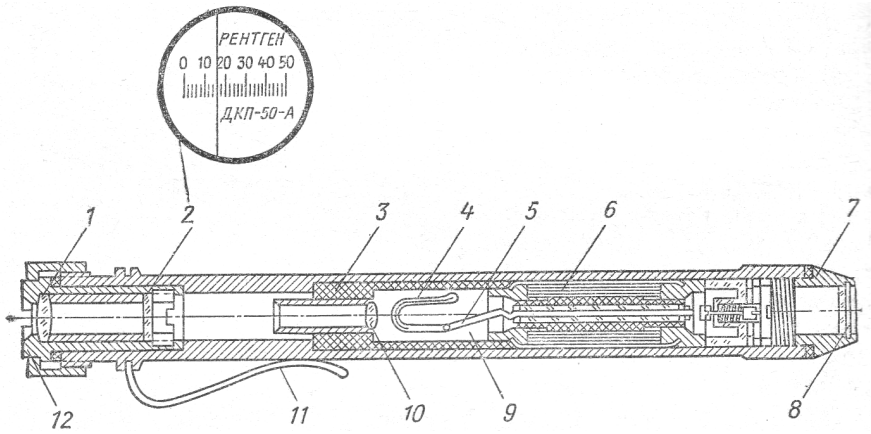



Рисунок 11 - Дозиметр ДКП-50А

1 – окуляр; 2 – шкала; 3 – дюралевый цилиндрический корпус; 4 – подвижная платинированная нить; 5 – внутренний электрод (алюминиевый стержень); 6 – конденсатор; 7 – защитная оправа; 8 – защитное стекло; 9 – ионизационная камера; 10 – объектив; 11 – держатель; 12 – фасонная гайка

Диапазон измерения экспозиционной дозы при МДИ 0,5-200 Р/ч... 2-50 Р

Диапазон рабочих температур..... (-40 °С)-(+50 °С)

Погрешность при температуре окружающей среды (20±5) °С и относительной влажности до 98% ..... ±10%

Питание зарядного устройства..... 2 элемента 145У

Продолжительность непрерывной работы.....не менее 30 ч

***ИД-1*** предназначен для измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения от 20 до 500 рад при помощи дозы 10-360000 рад/ч в интервале температур от $-50^0$ до + 50°С и относительной влажности воздуха до 98%.

Масса комплекта 1500 г. Комплект включает: корпус с крышкой, дозиметры ИД-1 (10 шт.), зарядное устройство 3Д-6, инструкцию по эксплуатации, паспорт.

Рисунок 12 – Комплект ИД - 1

Дозиметр ИД-1 (в форме авторучки) прямопоказывающий, цена деления шкалы - $2^0$ рад, масса прибора - 40 г. При воздействии ионизирующего излучения на зарядный дозиметр в ионизационной камере возникает ионизационный ток, уменьшающий потенциал конденсатора и камеры пропорционально дозе облучения. Измерение производят при помощи малогабаритного электроскопа внутри ионизационной камеры: платинированная нить отходит от нуля, по шкале определяется величина дозы в радах.

Зарядное устройство ЗД-6 обеспечивает не менее 1000 циклов зарядки всего комплекта дозиметров. Его масса 500 г.

При вращении ручки зарядного устройства по ходу часовой стрелки рычажный механизм оказывает давление на пьезоэлементы, которые, деформируясь, создают на торцах разность потенциалов от 180 до 250 В. На центральный электрод подается «+», а на корпус «-».

Зарядку дозиметра выполняют в следующей последовательности: отвинчивают заглушку дозиметра при помощи трехгранника, находящегося на ручке зарядного устройства;

- поворачивают ручку влево до упора;
- вставляют дозиметр, в зарядно-контрольное гнездо ЗД -6;
- направляют ЗД-6 на источник света (осветить шкалу);
- рукой нажимают на дозиметр и, вращая ручку ЗД-6 по ходу часовой стрелки, устанавливают изображение нити на нуль, соблюдая ее в окуляр;
- вынимают дозиметр, закрывают заглушку.

Дозиметр носят в кармане одежды. Периодически наблюдая в окуляр, определяют по положению нити на шкале величину дозы гамма-нейтронного излучения.

***Индивидуальный измеритель дозы ИДП***. Он состоит из корпуса и держателя со стеклянной пластинкой (детектором). На держателе указаны номера комплекта и индивидуального измерителя. На корпусе имеется шнур в форме петли для закрепления ИДП в кармане (на поясе). Измеритель дозы опломбирован.

Определение дозы облучения проводит специалист на измерительном устройстве ИУ.

***Химический дозиметр ДП-70МП*** предназначен для измерения гамма-нейтронного излучения с целью медицинской диагностики степени поражения лучевой болезнью. Он выдается в дополнение к ДКП-50А. Позволяет фиксировать однократные и накапливаемые дозы за время до 30 сут. Диапазон измерений дозиметров 50-800 Р, относительная погрешность ± 25 % при температуре от $-4^0$ до $+50^0$С. Масса дозиметра - 40 г. Диапазон 50-800 Р. Время снятия показаний - не ранее 1 ч после облучения.

Рисунок 13 - Химический дозиметр ДП-70МП

Химический дозиметр представляет собой стеклянную ампулу с бесцветной жидкостью (6 шт.). Ампула помещена в металлический футляр с крышкой, на внутренней стороне которой расположен цветной индикатор, окраска которого соответствует дозе 100 Р. Под действием ионизирующих излучений жидкость в ампуле меняет окраску от бледно-розовой до ярко-малиновой пропорционально дозе излучения.

Дозы излучения измеряют с помощью полевого калориметра ПК-56, имеющегося вращающийся диск со светофильтрами различной плотности, окраска которых соответствует различным дозам - от 50 до 800 Р.

**Бытовые дозиметры**

В результате аварии в Чернобыле радионуклиды выпали на огромной площади. Чтобы решить проблему информированности населения, Национальная комиссия по радиационной защите (НКРЗ) разработала "Концепцию создания и функционирования системы радиационного контроля, осуществляемого населением". В соответствии с ней люди должны иметь возможность самостоятельно оценивать радиационную обстановку в месте проживания или нахождения, включая и оценку радиоактивного загрязнения продуктов питания и кормов.

Для этого промышленность выпускает простые, портативные и дешевые приборы-индикаторы, обеспечивающие, как минимум, оценку мощности дозы внешнего излучения от фоновых значений и индикацию допустимого уровня мощности дозы гамма-излучения.

***«Белла»*** - индикатор внешнего гамма-излучения. С его помощью население может оперативно оценивать радиационную обстановку в бытовых условиях, определять уровень мощности эквивалентной дозы гамма-излучения: грубая оценка - по звуковому сигналу, точная - по цифровому табло.

Питание - от батареи типа "Крона" (хватает на 200 ч непрерывной работы). Масса - 250 г.

Рисунок 14 - Бытовой дозиметр Белла

***РКСБ-104*** - бета-гамма-радиометр. Предназначен для индивидуального контроля населением радиационной обстановки. Им можно измерить мощность эквивалентной дозы гамма-излучения, плотность потока бета-излучения с загрязненных радионуклидами поверхностей, удельную активность бета-излучений радионуклидов в веществах (продуктах, кормах); обнаруживать и оценивать бета- и гамма-излучения с помощью пороговой звуковой сигнализации. Это один из удачных и многофункциональных приборов.

Питание - от батареи "Крона" (хватает на 100 ч непрерывной работы). Масса - 350 г.

Рисунок 15 - Бытовой дозиметр РКСБ-104

**Дозиметрический контроль**

Он включает в себя: контроль облучения, контроль радиоактивного зараже-

ния (загрязнения).

Контроль облучения состоит в измерении поглощенной дозы суммарного гамма-нейтронного излучения войсковыми измерителями дозы ИД-1 и индивидуальным измерителем дозы ИДП или экспозиционной дозы внешнего гамма-облучения войсковыми дозиметрами ДКП-50А из комплектовДП-22В, -24.

Контроль облучения проводят с целью получения данных для оценки работоспособности формирований ГО, рабочих и служащих объекта сельскохозяйственного производства и осуществляют с помощью войсковых дозиметров ДКП-50А, измерителей дозы ИД-1, которые выдаются: 1 - на звено, 1, 2 - на группу 14-20 человек, 2 - на защитное сооружение. Индивидуальный контроль проводят с целью первичной диагностики радиационных поражений и осуществляют с помощью ИД-11. Суммарные дозы облучения учитывают в журналах контроля облучения и записывают в карточку учета доз облучения.

Контроль облучения населения осуществляют расчетным методом по средним уровням радиации, продолжительности облучения и защищенности людей ($К_{осл}$). Контроль облучения сельскохозяйственных животных производят также расчетным путем.

Контроль радиоактивного заражения (загрязнения) необходим для определения степени заражения РВ людей, сельскохозяйственных животных, а также техники, транспорта, СИЗ, одежды, продовольствия, воды, фуража и других объектов. Он осуществляется путем измерения степени заражения (загрязнения) по гамма-излучению (экспозиционная доза в мР/ч) с помощью ДП-5А, Б, В и определения удельной активности по бета-излучению с помощью радиометров.

Контроль за РЗ производится, как правило, вне зон заражения. Определение степени РЗ людей, сельскохозяйственных животных, техники и других объектов в зоне заражения с помощью прибора ДП-5А ведут в следующей последовательности.

Измеряют гамма-фон (РФ) на расстоянии 15-20 м от объекта. Экран зонда находится в положении «Г» на расстоянии вытянутой руки, упорами вниз на высоте 0.7-1.0 м от земли. Показания РФ снимают через установленное для поддиапазона время (до 45 с).

Затем экран зонда в положении «Г» упорами подносят к поверхности исследуемого объекта на расстояние 1.0-1.5 см и медленно перемешают над ней. Показания $Р_{изм}$ снимают так же.

## Современные приборы радиационной и химической разведки.

Рисунок 16 - Бытовой дозиметр Mobile

Бытовой дозиметр Mobile позволяет оценить радиационную обстановку и наличие загрязнения продуктов питания, строительных материалов, одежды и т.д. радиоактивными веществами.

На верхней крышке корпуса установлены 3 кнопки: одна выполняет функции включения и выключения питания, а также функцию «сброс», другая, обозначенная «доза/порог», служит для индикации дозы и выбора одного из четырех порогов мощности эквивалентной дозы, третья – включает подсветку индикатора. С помощью первой кнопки отключается звуковое сопровождение счета частиц.

Для определения радиационного загрязнения продуктов питания, бытовых предметов и т.д. следует сначала определить значение естественного фона, включив прибор, минимум, за пять минут до начала обследования. Затем приблизить прибор к объекту на расстояние менее 10 мм. Значительное возрастание показаний прибора означает, что объект имеет радиоактивное загрязнение.

- Продолжительность непрерывной работы, в условиях естественного радиационного фона, с питанием от батареи: не менее 180 часов
- Диапазон рабочих температур: -10 - +40 °С
- Масса: 0,08 кг (без батарей питания)

Рисунок 17 - Профессиональный дозиметр-радиометр "ЭКОЛОГ профи"

Прибор может быть использован службами радиационного контроля МЧС, АЭС, таможни, промышленных предприятий, здравоохранения, охраны окружающей среды, строителей, сельхозпроизводителей и других организаций.

Рисунок 18 - Индивидуальные дозиметры и сигнализаторы

Дозиметр гамма и нейтронного излучения индивидуальный **ДВС-02Д**
Прямопоказывающий гамма-нейтронный дозиметр, разработанный для жестких условий эксплуатации. Принцип регистрации нейтронов позволяет корректно рас-

считывать полученную дозу независимо от спектра нейтронного излучения.

Индивидуальный дозиметр гамма-излучения **ДКГ-05Д**

Прямопоказывающий электронный дозиметр для контроля дозовой нагрузки на персонал радиационно-опасных объектов, рассчитанный на жесткие условия эксплуатации. Может использоваться автономно или в составе автоматизированной системы индивидуального дозиметрического контроля предприятия.

Рисунок 19 - МКС-01СА1 – профессиональный миниатюрный «говорящий» дозиметр-радиометр

Данные дозиметры МКС-01СА1 предназначены для измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы и дозы гамма- (рентгеновского-) излучения, плотности потока бета- и альфа- частиц от загрязненных поверхностей и индикации потока ионизирующих частиц, поиска источников ионизирующего излучения, контроля радиоактивного загрязнения денежных знаков и их упаковок и оперативной оценки радиационной обстановки.

## Примерное тестовое задание по теме «Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля»

**1. Приборы радиационной разведки предназначены для измерения**
*(несколько вариантов ответа)*
а) биологического заражения
б) уровня отравляющих веществ
в) заражения различных предметов
г) уровня радиации на зараженной местности

**2. К приборам радиационной разведки относятся**
*(несколько вариантов ответа)*
а) впхр

б) дп -5а
в) дп -5б
г) дп -5в
д) дп -22в

**3. Выберите химические вещества, которые определяет поисковый прибор ВПХР.**

*(несколько вариантов ответа)*

а) зарин
б) сероводород
в) хлор
г) дифосген
д) аммиак
е) фосген

**4. При какой температуре прибор ДП 5А может обеспечить измерения.**

а) -20 до +40°С
б) -30 до +50°С
в) -40 до +50°С
г) -45 до +60°С

**5. Какое количество карманных дозиметров ДКП-50А включает в себя комплект ДП -22В?**

а) 30 дозиметров
б) 40 дозиметров
в) 50 дозиметров
г) 60 дозиметров

**6. При какой относительной влажности воздуха комплект ДП-22В работоспособен?**

а)58%
б)69%
в)87%
г)98%

**7. Прибор ИД-1 предназначен для измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения.**

а) от 20 до 300 рад
б) от 30 до 400рад
в) от 20 до 500 рад
г) от 30 до 600 рад

**8. Питание батареи для прибора «Белла» для непрерывной работы хватает на…**

а) 150 часов
б) 200 часов
в) 250 часов
г) 300 часов

**9. Для обнаружения и измерения ионизирующих излучений используется**

а) газоразрядный метод
б) ионизационный метод
в) инсталляционный метод

**10. Воспринимающими устройствами дозиметрических приборов являются.**

*(несколько вариантов ответа)*

а) аккумуляторы
б) ионизационная камера
в) газоразрядные счетчики
г) радиоактивные элементы

**11. Дп-5а определяет ионизирующие излучения в диапозоне до**

а) 200р\ч
б) 100р\ч
в) 50р\ч
г) 400 р\ч

**12. Дп-5а измеряет мощность дозы излучения по**

а) альфа излучению
б) гамма излучению
в) бета излучению

**13. Подготовка дозиметра дп-22в к работе заключается в…**

*(несколько вариантов ответа)*

а) его зарядке
б) в установке стрелки на ноль
в) в настройке ручки потенциометра

**14. ВПХР предназначен для определения опасных веществ где?**

*(несколько вариантов ответа)*

а) в воздухе
б) на местности
в) на различных предметах
г) заражения по гамма излучению
д) радиоактивного излучения в воздухе

**15. Принцип работы ВПХР основан на:**

а) изменении цвета индикатора
б) возникновении щелчка в головном телефоне
в) изменении напряжения в электрической цепи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Волгоградский государственный аграрный университет

Институт непрерывного образования.
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

# Первая помощь пострадавшим

# и организация здорового образа жизни

для практических занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для всех специальностей СПО

**Волгоград 2023**

**УДК 614.8**
**ББК 51.1(2)2**
**У-91**

Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Сост. Мезникова М.В., Мисюряев В.Ю., Попов Г.Г., Гузенко Е.Ю., Мартынов И.С.

В авторском издании.

Содержится теоретический материал по методике оказания первой помощи пострадавшим и основам здорового образа жизни, алгоритм действий при различных травмах, справочные материалы для выполнения практических заданий и задания для отчетности по практическим работам.

Для студентов всех специальностей, обучающихся по программам СПО.

## Аннотация

Учебно-методические пособие рекомендовано для студентов всех специальностей, обучающихся по программам СПО, и соответствуют требованиям ФГОС СПО и содержат необходимый учебный материал и задания для практических работ по разделу «Первая помощь пострадавшим» и «Здоровый образ жизни» дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Актуальность издания данного учебно-методического пособия обусловлена необходимостью приобретения студентами знаний и навыков по оказанию первой доврачебной помощи при различных травмах и повреждениях, так как вызвавший повреждение несчастный случай может произойти в любое время и в любой обстановке – дома, на производстве, на улице, при занятиях физкультурой и спортом и т.п. И от того, насколько правильно и своевременно будет оказана первая доврачебная помощь пострадавшему, зависит его жизнь и благополучный исход заболевания. Часто промедление при оказании первой помощи приводит к необратимым последствиям, а неправильное и неумелое оказание помощи может стать причиной всякого рода осложнений, затягивающих выздоровление пострадавшего или даже ведущих к инвалидности.

В современных условиях человек ежедневно сталкивается с опасностями, стихийными бедствиями, авариями, вследствие которых разнообразные повреждения становятся массовыми, поэтому к оказанию помощи пострадавшим, помимо медицинских работников, привлекают население, которому также необходимы знания и навыки по

оказанию первой помощи пострадавшим.

В данном учебно-методическом пособии отражены различные разделы оказания первой помощи: временная остановка кровотечений, наложение повязок, проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца, транспортировка больных с различными травмами, оказание первой помощи при ожогах, поражении электрическим током, травмах опорно-двигательного аппарата и других, а также даны задания для закрепления полученных знаний на практике с использованием современного оборудования робота-тренажера «Антон 1.02 - К».

## Практическое занятие №1

## *Тема:* ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ

***Цель:*** изучить комплекс основных правил оказания первой помощи пострадавшим, научиться оценивать состояние пострадавшего по основным признакам.

### *План:*

1. Понятия и определения.
2. Комплекс мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим.
3. Общая оценка состояния пострадавшего.
4. Отчет.

### *Ход занятия:*

1. Понятия и определения

*Травма* - физическое повреждение организма под воздействием внешних факторов. В зависимости от вида повреждающего фактора различают следующие виды травм:

- механические (ушибы, растяжения связок, вывихи, переломы);
- термические (термические ожоги, обморожения);

- химические (химические ожоги);

- электротравмы;

- комбинированные травмы.

*Рана* - повреждение, характеризующееся нарушением целостности кожных покровов, слизистых оболочек, а иногда и глубоких тканей и сопровождающееся болью, кровотечением и зиянием. по фактору. вызвавшему повреждение, раны классифицируют на огнестрельные, резаные, рубленые, колотые, ушибленные, размозженные, рваные, укушенные.

*Несчастный случай* - внезапно возникшее обстоятельство, вызывающее повреждение органов человека или нарушение их работы. Падение с высоты часто сопровождается переломом костей, сильный удар или неловкий прыжок оканчиваются вывихом или растяжением связок, ранение острым предметом вызывает сильнейшее кровотечение. К поражениям, вызванным неблагоприятным воздействием внешней среды, относятся также ожоги, отморожения, перегревание организма вследствие теплового или солнечного ударов, поражения электрическим током, утопление, отравления химическими веществами и лекарственными препаратами, укусы животных и др.

*Болезнь* - состояние организма, характеризующееся повреждением органов и тканей в результате действия патогенных факторов, развертыванием защитных реакций, направленных на ликвидацию повреждений. Болезнь обычно сопровождается ограничением приспособляемости организма к условиям окружающей среды и снижением или потерей трудоспособности. Понятие «болезнь» употребляется и как синоним понятия «заболевание». Последнее обычно имеет более узкий

смысл, обозначая факт возникновения болезни у отдельного человека. *Первая доврачебная помощь* – это комплекс срочных мероприятий, которые выполняются при внезапных заболеваниях и повреждениях с целью облегчения состояния больного, устранения последствий полученных травм, повреждений и поддержания жизни больного.

## 2. Комплекс мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим.

Основными задачами первой помощи являются:

а) проведение необходимых мероприятий по ликвидации угрозы для жизни пострадавшего;

б) предупреждение возможных осложнений;

в) обеспечение максимально благоприятных условий для транспортировки пострадавшего.

Первая помощь состоит из следующих основных этапов:

1. Определение состояния пострадавшего.
2. Первая доврачебная помощь.

Прежде, чем приступить к оказанию первой помощи, необходимо установить обстоятельства возникновения внезапного заболевания или повреждения, чтобы составить предположительное мнение и возможном характере заболевания или повреждения.

Один из важнейших этапов в комплексе мероприятий по оказанию первой помощи до прихода врача – быстрое выявление признаков жизни или смерти у человека, попавшего в беду. Это бывает сложно сделать при тяжелых травмах, когда пострадавший находится в бессознательном со-

стоянии и лежит без движения. Чаще всего это наблюдается при черепно-мозговой травме, при сдавливании тяжестями грудной клетки или живота, при закупорке дыхательных путей вследствие утопления и др. В этом случае нужно немедленно приступить к спасению пострадавшего.

При определении наличия признаков жизни у пострадавшего, необходимо руководствоваться следующими правилами.

1. Наличие сердцебиения, которое определяется плотным прикладыванием уха или ладони к грудной клетке в ее левой половине на уровне левого соска;
2. Пульсация артерий в левой или правой половине шеи, в области лучезапястного сустава, в середине паховой области по передневнутренней поверхности, в месте расположения бедренной артерии (рисунок 1).
3. Наличие дыхания, определяемого глазом или прикладыванием ладоней к груди и животу по движению грудной клетки или передней брюшной стенки. Иногда дыхание пострадавшего настолько ослаблено, что его наличие можно определить только по помутнению зеркальца или какого-нибудь гладкого блестящего предмета, поднесенного ко рту, и минимальному движению разволокненного кусочка ваты, поднесенного к носовым отверстиям;
4. Реакция зрачков на свет, которую проверяют, заслонив глаза пострадавшего от дневного света и резко отдернув ладони от глаз. При этом можно заметить сужение зрачка, что расценивается как положительная реакция. При этом влажность и блеск роговиц подтверждают наличие жизни.

Отсутствие вышеперечисленных признаков может быть при резко

сниженных жизненных процессах в организме при так называемой клинической смерти. В этом случае необходимо незамедлительно приступить к оказанию доврачебной помощи и продолжать ее до приезда скорой помощи или явного улучшения состояния больного, или в случае неблагополучного исхода, до появления явных признаков смерти. Основные приемы оживления (реанимации) на месте происшествия будут отрабатываться на следующих практических занятиях.

Прекращать оказывать помощь следует только при появлении явных признаков смерти, к которым относятся:

1. высыхание и помутнение роговицы глаз;
2. возникновение деформации зрачка при сдавливании глазного яблока между пальцами;
3. похолодание тела, легко ощутимое ладонями, и появление сине-фиолетовых (трупных) пятен на коже, которые заметны в местах соприкосновения с полом, землей или поверхностью. на которой находится пострадавший. При положении пострадавшего на спине трупные пятна возникают в области ягодиц, лопаток, поясницы; при положении на животе — в области лица, шеи, груди, передней брюшной стенки; при положении на боку — в области крыльев таза.
4. Развитие трупного окоченения, которое чаще всего возникает через 2-4 ч после смерти. Этот признак является самым достоверным, и дальнейшее оказание первой помощи бессмысленно.

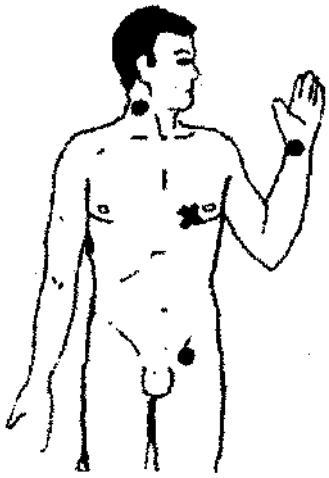


*Рисунок 1 - Места определения пульса на артериях шеи, руки и ноги*

Следует помнить, что первая доврачебная помощь ни в коем случае не может заменить квалифицированную медицинскую помощь.

При оказании первой доврачебной помощи необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. *Прекращение воздействия повреждающих факторов* (высокой или низкой температуры, электрического тока, обрушившихся тяжестей, ядовитых газов и т. п.). Данные действия следует проводить весьма осторожно, чтобы не усилить страданий пострадавшего и не усугубить тяжесть его состояния или повреждения. В холодное время года следует оберегать больного или пострадавшего от охлаждения — укутать его, покрыть одеялом и т. п., в жаркую погоду – расстегнуть пуговицы рубашки, ослабить ремень брюк. ослабить галстук, обеспечить приток свежего воздуха и т.п. При поражении электрическим током, пострадавшего следует немедленно освободить от его действия, при поражении вредными парами и газами – вынести из зоны поражения, при обвалах и обрушениях – освобождение из-под зава-

лов, при тепловом ударе или обморожении – транспортировка в помещение с нормальным микроклиматом и т.п.

2. *Ликвидация угрозы для здоровья или жизни пострадавшего, возникшей в результате действия поражающих факторов (*улучшение или восстановление сердечной и дыхательной деятельности, борьба с потерей крови и др.) *и облегчение его страданий* (иммобилизация больного, прием анальгетиков или других медицинских средств).

3. *Предупреждение возможных осложнений возникшего заболевания или повреждения* (кровотечения, смещения обломков при переломах, шок и др.) Если повреждение произошло на улице большого города, где можно быстро вызвать скорую медицинскую помощь, то первую помощь лучше оказывать на месте происшествия, без переноса пострадавшего. Если же скорую помощь быстро вызвать невозможно, то пострадавшего следует осторожно перенести в ближайшее помещение, уложить на кровать, кушетку, диван, скамью, расстегнув ворот и пояс.

4. *Поддержание основных жизненных функций больного или пострадавшего до момента оказания врачебной помощи.* Больному создают максимально благоприятную обстановку и укладывают в более удобное для него положение, обычно на спину. При потере сознания или при небольшой кровопотере больного кладут без подушки. В некоторых случаях, например, при затруднении дыхания, нарушении мозгового кровообращения и носовых кровотечениях более целесообразно полусидячее положение больного. С этой целью ему под спину подкладывают подушки или даже стул под матрац. В редких случаях больного укладывают на бок. За больным или пострадавшим устанавливается постоянное наблюдение, особенно за состоянием его пульса, дыхания, сознания и температурой тела.

5. *В случае необходимости транспортировка больного в ближайшее лечебное учреждение в максимально благоприятных условиях* (покой, транспортная иммобилизация и др.).

При оказании первой помощи необходимо учитывать некоторые особенности.

Возникновение внезапного заболевания или повреждения вызывает вполне понятные волнения, а иногда (например, при кровотечении, удушье и т. п.) даже испуг не только у самого больного или пострадавшего, но и у окружающих его. Поэтому при оказании первой помощи необходимо соблюдать максимальное спокойствие, хладнокровие и самообладание, а самого больного или пострадавшего следует максимально успокоить, ободрить, вывести из подавленного, угнетенного или, наоборот, возбужденного состояния, вселить в него веру в хороший исход.

Приступая к оказанию первой помощи, нередко приходится снимать с пострадавшего одежду, поэтому оказывающий помощь должен знать основные принципы и порядок снятия одежды и обуви. Прежде всего, снимать их надо с неповрежденной части тела — это общее положение. Так, например, при повреждении руки или ноги начинать следует со здоровой конечности. Только после этого, осторожно потягивая за рукав или брючину и придерживая поврежденную конечность, освобождают ее от одежды. В том случае, если тяжело больной или пострадавший лежит на спине и посадить его невозможно, одежду начинают снимать с верхней половины туловища. При сильном кровотечении, ожогах, а также загорании одежды ее лучше разрезать. Обгоревшую и прилипшую к коже ткань не надо «отдирать» от кожи — ее либо оставляют на месте, либо обстригают ножницами вокруг обожженной кожи. В холодное время года одежду и обувь также следует разрезать или разорвать по

швам.

## 3. Общая оценка состояния пострадавшего.

Оказание первой доврачебной помощи должно начинаться с оценки общего состояния больного или пострадавшего. С этой целью у больного чаще всего проводят исследование состояния сердечной деятельности (пульса), дыхания, сознания и температуры.

Пульс обычно определяют в нижней части предплечья, над лучезапястным суставом на ладонной стороне выше основания большого пальца. Пульс ощущается четырьмя пальцами исследующего в виде ритмичной пульсации лучевой артерии в течение одной минуты. Нормальная частота пульса у взрослых — от 60 до 80 ударов в минуту, у детей в возрасте 10 лет и старше — от 78 до 80, у пятилетних — от 98 до 100 и у новорожденных —от 120 до 140 ударов в минуту. Пульс может быть учащенным и замедленным, напряженным и слабым, а также аритмичным. Значительное учащение или замедление, а также появление аритмичности пульса указывают на нарушение сердечно - сосудистой деятельности.

Весьма важно наблюдение за частотой и ритмом дыхания больного. Частоту дыхания можно определить либо наблюдая дыхательные движения грудной клетки, либо положив ладонь на подложечную область больного. В норме частота дыхания у взрослых колеблется от 16 до 20 в минуту, а у детей несколько чаще. Дыхание может быть частым или редким, глубоким или поверхностным. Учащение дыхания наблюдается при повышении температуры и, особенно, при заболеваниях легких и сердца. При этом может нарушаться и ритм дыхания, когда дыхательные движения происходят

через различные промежутки времени. Нарушения дыхательной деятельности могут сопровождаться изменением цвета кожи и слизистых оболочек губ — они приобретают синюшный оттенок (цианоз). Наиболее часто расстройство дыхания проявляется в виде одышки, при которой нарушаются его частота, глубина и ритм. Сильная и быстро возникающая одышка называется *удушьем,* а остановка дыхания — *асфиксией.* Нарушение дыхания, зависящее от заболеваний легких (пневмония и др.), может сопровождаться кашлем и выделением мокроты, иногда с примесью крови.

Потеря сознания может быть либо кратковременной (например, при обмороке) или более длительной (при повреждениях и заболеваниях головного мозга, при коматозных состояниях и др.). Иногда наблюдается своеобразная заторможенность, оглушенность, сонливость или судорожное состояние больного или пострадавшего, о чем всегда следует сообщать врачу.

Изменение температуры тела часто наблюдается при различных воспалительных процессах и инфекционных заболеваниях. У здоровых людей нормальной является температура в пределах 36,5-37°С, у детей — 37-37,5°С, а в пожилом возрасте — 35,5-36,5°С, причем утром температура обычно ниже, чем вечером. Перед измерением температуры термометр протирают одеколоном или спиртом, вытирают подмышечную впадину, помещают туда термометр и просят больного прижать его рукой к груди. Измерение продолжается в течение 5 мин (для ртутного термометра) или до звукового сигнала (для электронного термометра). Температуру тела обычно измеряют 2 раза в день в одно и то же время: утром (от 7 до 9 ч.) и вечером (от 17 до 19 ч.) и результаты измерения записывают.

Если у больного имеются общие явления, свойственные, например, особо тяжелым повреждениям (травматический шок, большая кровопотеря и т. п.), то, прежде всего, необходимо принять соответствующие меры к ликвидации или уменьшению этих жизненно опасных осложнений. В том случае, когда у больного или пострадавшего резко нарушено или отсутствует дыхание или произошла остановка сердечной деятельности (что определяется по отсутствию дыхательных движений грудной клетки и отсутствию пульса), то немедленно приступают к искусственному дыханию и наружному массажу сердца.

## 4. Отчет о работе

Заполните таблицу «Общая оценка состояния пострадавшего» в тетради, пользуясь теоретическим материалом, изложенным в п.1-3.

| Исследуемый параметр | Контрольный параметр | Механизм определения | Контрольные значения |
|---|---|---|---|
| Сердечная деятельность | *пульс* | | |
| Дыхательная деятельность | | | |
| Сознание | | | |
| Температура | | | |

**Лабораторно - практическое занятие №2**

## *Тема:* ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ И НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА

***Цель**:* Научиться оказывать простейшие реанимационные мероприятия.

***Оборудование**:*

1. Полотняный валик.
2. Воздуховод.
3. Карманное зеркальце.
4. Фонарик.
5. Робот-тренажёр «Антон 1.02 - К»
6. Маска с односторонним клапаном.
7. Индивидуальные стерильные салфетки.

### *План:*

I. Теоретическая часть.

Ответить на вопросы.

1.Назовите признаки клинической смерти и перечислите реанимационные мероприятия.

2. В чем заключается контроль эффективности реанимационных мероприятий?

3.Перечислите возможные ошибки при проведении сердечно – легочной реанимации.

II. Практическая часть.

1. Определение правильного положения головы пострадавшего.

2. Проведение непрямого массажа сердца пострадавшего.
3. Проведение ИВЛ способом «изо рта в рот» на манекене-тренажере «Антон 1.02 - К»

***Ход занятия:***

Показанием для проведения искусственного дыхания является остановка дыхания более, чем на 1 мин.

Противопоказанием для проведения искусственного дыхания методом «изо рта в рот» являются травмированные губы, десна, зубы.

Противопоказанием для проведения искусственного дыхания методом «изо рта в нос» являются перелом костей носа и носовое кровотечение.

Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца проводятся в следующем порядке:

1. Освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды – расстегнуть ворот, развязать галстук, расстегнуть брюки и т.д.

2. Положить пострадавшего на твердую горизонтальную поверхность – стол или пол. Если в помещении сырой холодный пол, необходимо подложить под спину пострадавшего какую-нибудь одежду.

3. Максимально запрокинуть голову пострадавшего назад, положив под затылок ладонь одной руки, а второй рукой надавливать на лоб пострадавшего, пока подбородок его не окажется на одной линии с шеей. Угол запрокидывания головы пострадавшего должен составлять 15-20 °. При этом нижняя челюсть с языком вытягивается вперед так, что дыхательные пути открываются (давая свободный проход для воздуха). Для сохранения достигнутого положения головы под лопат-

ки следует подложить валик из свернутой одежды. При этом оказывающий помощь должен обследовать полость рта пострадавшего и удалить кровь, слизь, инородные тела.

Рисунок 1 - Подготовка к проведению искусственного дыхания рот в нос

4. Приступить к выполнению искусственного дыхания методом "рот в рот".

Для этого оказывающий помощь, сделав предварительно 2-3 глубоких вдоха и выдоха, должен сделать глубокий вдох, открыть свой рот и покрыть им рот пострадавшего, для того чтобы не допустить утечки воздуха. При этом ему надо своей щекой прижать ноздри пострадавшего. Если не удается избежать утечки воздуха, нос пострадавшего зажать пальцами. Вдувание воздуха должно быть достаточно сильным, чтобы грудь пострадавшего начала заметно подниматься. Первые 10 вдуваний должны быть выполнены как можно быстрее. Произ-

ведя вдувание в легкие пострадавшего, надо отстранить свое лицо от лица пострадавшего, чтобы не мешать выходу воздуха из его легких.

5. Произведя 5-10 вдуваний в легкие пострадавшего, надо проверить наличие пульса, прощупав его на сонной артерии. Если пульс отчетливо прощупывается, продолжить раздувать легкие пострадавшего с частотой 12 вдуваний в минуту (через каждые 5 с).

Рисунок 2 – Подготовка к проведению искусственного дыхания: выдвигают нижнюю челюсть вперед (а), затем переводят пальцы на подбородок и, оттягивая его вниз, раскрывают рот; второй рукой, помещенной на лоб, запрокидывают голову назад (б).

Рисунок 3 - Техника проведения искусственного дыхания рот в рот: одной рукой удерживают голову и шею (а), затем делают глубокий вдох и, плотно прижавшись ртом ко рту пострадавшего, — выдох (б).

Если у пострадавшего пульс не прощупывается, следует немедленно приступить к закрытому массажу сердца. Важным признаком остановки сердца является расширение зрачков, которое появляется через минуту после остановки сердца. Поэтому, если нет пульса, не теряя времени, следует немедленно начать закрытый массаж сердца. Для этого спина пострадавшего должна лежать на твердой поверхности.

Надавливание на грудину пострадавшего следует производить основанием левой ладони: вторую руку положить сверху. Очень важно правильно определить место на грудине пострадавшего, где приложить основание ладони. Это место находится на расстоянии 4 см от нижнего края грудины.

Закрытый массаж сердца необходимо производить с ритмом одного нажатия грудины в секунду. В это же время необходимо продолжать делать искусственное дыхание. Если оказывающий помощь – один, то он должен чередовать действия: 2 раздувания легких, потом 15 толчков грудины. Надавливание следует производить быстрыми толчками, чтобы смещать грудину на 4-5 см, продолжительность надавливания 0,5 с. За одну минуту необходимо проводить не менее 60 надавливаний и 12 вдуваний.

Даже если сердечная деятельность или самостоятельное дыхание не восстановились, реанимационные мероприятия необходимо продолжить и прекратить их только при передаче пострадавшего в руки медицинского работника. Если пострадавший начал самостоятельно дышать, искусственное дыхание следует прекратить.

Рисунок 4 - Искусственное дыхание с одновременным непрямым массажем сердца.

## II Практическая часть.

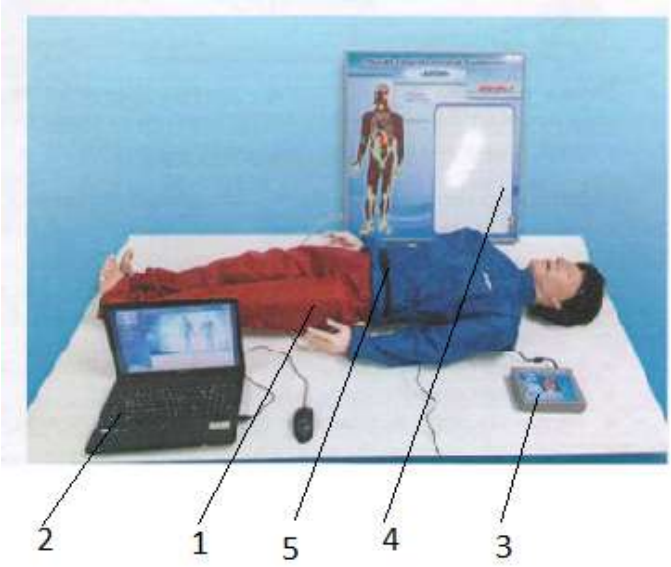



Рисунок 5 – Робот тренажер, общий вид: 1 – манекен-тренажер, 2 – ноутбук, 3 – выносной электрической контроллер, 4 – анатомическое маркерное табло, 5 – поясной ремень.

Технические характеристики робота-тренажера.

Корпус робота-тренажера изготовлен из высокопрочного пластика. В голове робота-тренажера расположена встроенная система звукового сопровождения. Робот-тренажер оснащен внутригрудным пружинным механизмом, датчиком объема грудной клетки, наклона головы, давления воздуха, положения поясного ремня, положения рук спасателя при компрессии грудной клетки во время проведения непрямого массажа сердца, имитатором пульса и светодиодной подсветки глаз. Связь между тренажером-манекеном. настенным электрифицированным табло и выносным электрическим контроллером осуществляется с помощью USB-кабеля. Связь оборудования с интерактивной обучающей программой осуществляется через радиоканал Bluetooth с радиусом действия беспроводной связи по прямой без

препятствий 30 метров.

1. Упражнение№1. Обеспечение правильного положения головы пострадавшего.

   - Встаньте у головы манекена. Положите кисть руки на лоб манекена (рисунок 6);

   - Подведите другую кисть под шею и охватите ее пальцами;

   - Движением одной кисти книзу, а другой кверху запрокинуть голову манекена назад, при этом угол запрокидывания должен составить 15-20°.

**Внимание! Чрезмерное усилие при запрокидывании головы может привести в поломке робота-тренажера (что соответствует перелому шейного отдела позвоночника у реального человека).**

При правильном выполнении данного упражнения на панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомического маркерного табло загорается зеленый световой индикатор «Правильное положение».

2. Упражнение 2 «Проведение непрямого массажа сердца пострадавшего».

- Найти на ощупь конец мочевидного отростка грудины в грудной части робота-тренажера.

- Расположить руки выше конца мочевидного отростка грудины, приблизительно на расстоянии 2-х диаметров пальцев руки (приблизительно 3-4 см.). Ось основания кисти должна совпадать с осью грудины. Основание второй кисти должно находиться на тыле первой кисти под углом 90°. Пальцы кистей должны быть выпрямлены (Рисунок 7).

Рисунок 6 – Обеспечение правильного положения головы пострадавшего

- Выпрямить руки в локтевых суставах, расположить их вертикально под углом 90° к передней стенке грудной клетки. Глубина надавливания от 3 до 5 см. (с учетом роста, массы тела пострадавшего). Прикладываемое усилие 25±2 кгс. Частота толчков (сжатий грудины) должна быть 80 раз в минуту, то есть не менее двух толчков в одну секунду.

**Внимание! При проведении непрямого массажа сержца необходимо соблюдать частоту и ритм нажатий.**

При правильном выполнении упражнения на панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомическом маркерном табло загорается зеленый световой индикатор «Положение рук». Включение индикатора сопровождается сообщением системы звукового сопровождения: «Правильное положение рук».

При недостаточном усилии нажатия на грудину робота-тренажера световые сигналы не активируются. При неправильном положении

рук на грудине или смещении рук во время выполнения массажного нажатия. на панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомическом маркерном табло мигает красный световой индикатор «Положение рук». Включение индикатора сопровождается сообщением системы звукового сопровождения: «Неправильное положение рук».

Если усилие при нажатии на грудину превышает 32 кг/с (смещение грудины вовнутрь по направлению к позвоночнику более, чем на 5 см.), на панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомического маркерного табло активируются и начинают мигать 2 красных световых индикатора «Перелом ребер». Включение индикатора сопровождается сообщением системы звукового сопровождения: «Перелом ребер».

Рисунок 7 – Проведение непрямого массажа сердца с использованием робота - тренажера.

3. Упражнение 3 – проведение ИВЛ способом «изо рта в рот».

- Зафиксировать голову манекена в правильном положении.

- Расположить гигиеническую лицевую санитарную одноразовую салфетку на лицевой части головы робота-тренажера.

- Большим и указательным пальцами руки зажать нос манекена.

- Сделать глубокий вдох, прижать рот ко рту робота-тренажера, обеспечить полную герметичность (рисунок 8).

- Сделать сильный выдох воздуха в рот пострадавшему.

При правильном выполнении данного приема на панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомического маркерного табло загорается зеленый световой индикатор «Нормальный объем воздуха». Включение индикатора сопровождается сообщением системы звукового сопровождения: «Нормальный объем воздуха».

Рисунок 8– Проведение ИВЛ

4. Упражнение 4 – Контроль наличия пульса и состояния зрачков пострадавшего.

- При помощи кнопок «Смена режима» на выносном электрическом контроллере выбрать режим «Пульс». При этом загорится зеленый световой индикатор соответствующего режима работы робота-тренажера и прозвучит звуковой сигнал. Для ввода выбранного режима следует нажать кнопку «Ввод».

- На панели световой индикации выносного электрического контроллера и анатомического маркерного табло загорается зеленый световой индикатор «Наличие пульса». Включение индикатора сопровождается сообщением системы звукового сопровождения: «Наличие пульса».

- Подушечками пальцев определить пульсацию сонной артерии на передней поверхности шеи (Рисунок 9).

Рисунок 9 – Проверка наличия пульса

- Проконтролировать состояние зрачка (он должен светиться).

## Практическая работа №3

## *Тема:* ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРОЙ

## СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, ИНСУЛЬТЕ И ОСТАНОВКЕ СЕРДЦА

***Цели:*** Отработка умений оказания помощи при сердечной недостаточности и инсульте.

***План:***

1.Изучение теоретического материала по учебнику В.И. Бондин «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» стр.339 – 342

ЗАДАНИЕ №1.Описать порядок действий при искусственной вентиляции лёгких различными методами и выполнении наружного (непрямого) массажа сердца.

ЗАДАНИЕ №2. Отработать умения непрямого массажа сердца.

ВЫВОД: Что нового вы узнали в ходе практической работы, чему научились?

ЗАДАНИЕ №3

Изучив теоретический материал, ответить на вопросы:

1. В каких случаях возникает острая сердечная недостаточность?
2. Назовите причины инсульта.
3. Какие осложнения в организме вызывает инсульт, и какие от него могут быть последствия?
4. Назовите симптомы инсульта.
5. В какой последовательности оказывается первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте?

***Ход работы:***

**Первая доврачебная помощь при инсульте**

При появлении симптомов острой сердечной недостаточности необходимо как можно быстрее вызвать «скорую помощь». Это надо сделать непременно, поскольку острая сердечная недостаточность бывает главным симптомом инфаркта миокарда. До прихода врача больному нужно придать полусидячее положение, подложив для этого под спину одну-две подушки, или даже сидячее положение - при высоком артериальном давлении (гипертонии). Комнату необходимо проветрить, поскольку больной нуждается в притоке свежего воздуха. Если есть кислородная подушка (а в доме, где живет тяжелый сердечный больной, она должна быть), ее нужно дать больному. Нужно также помнить, что нитроглицерин (или его аналоги) также способствует уменьшению напряжения кровяного давления в кровеносных сосудах. Поэтому больному надо дать (под язык!) таблетку нитроглицерина или одну каплю его однопроцентного раствора (продается в аптеках).

Рисунок 1 – Больной с инсультом

В особо тяжелых случаях можно временно (до прихода врача) наложить жгуты на область бедер, чтобы исключить из циркуляции некоторый объем крови. Жгуты следует накладывать через 5—10 мин после того, как больного переведут в полусидячее (сидячее) положение, так как перемещение крови в нижние отделы тела не происходит мгновенно.

Чаще всего с внезапным острым нарушением мозгового кровообращения сталкиваются лица, не имеющие специальной медицинской подготовки. Первое, что испытывают родственники или коллеги пациента, это растерянность и испуг. Паниковать ни в коем случае нельзя. Никто прямо сейчас не умирает. Состояние пациента может ухудшаться или оставаться стабильным в течение 48 — 72 часов после инсульта. Важно уметь правильно диагностировать состояние. После этого оказывается первая доврачебная помощь при инсульте.

**Первая помощь при инсульте <u>на доврачебном этапе</u> включает в себя лишь общие мероприятия:**

- уложите больного в горизонтальное положение с приподнятым головным концом ложа;

- приложите холод к голове в затылочной области;

- обеспечьте доступ свежего воздуха;

- при бессознательном состоянии пациента следует повернуть голову набок и следить за отхождение рвотных масс.

Необходимо срочно вызвать бригаду скорой медицинской помощи.

## Оказание первой медицинской помощи при инсульте (справочная информация)

Рассмотрим оказание первой медицинской помощи при инсульте с арсеналом современных фармакологических средств. Необходимо помнить, что квалифицированную медицинскую помощь больному могут оказывать только медицинские работники в условиях стационаров или бригада скорой медицинской помощи.

Экстренные меры оказания первой медицинской помощи при инсульте в любом случае должны быть направлены на устранение причины подобного состояния. Как минимум, необходимо провести измерение артериального давления и при высоких параметрах попытаться снизить его. Использовать для этого можно только те препараты, которые пациент использует для самостоятельного контроля гипертонической болезни. При травмах головы нельзя перемещать больного и поднимать его на ноги.

Прежде всего, врач диагностирует тип нарушения мозгового кровообращения. Отличительный признак геморрагического ОНМК

— это резкое повышение температуры тела до крайне высоких цифр в 38,5 — 40 градусов по Цельсию. В течение первых 2-х часов развивается мозговая кома. Первая медицинская помощь при инсульте по геморрагическому типу включает в себя мероприятия по снижению артериального давления и остановке внутричерепного кровотечения. В тяжелых случаях проводится трепанация черепа и ушивание пораженного церебрального сосуда. Прогноз для жизни без оперативного вмешательства резко неблагоприятный. Выживаемость крайне низкая.

При остром нарушении мозгового кровообращения по ишемическому типу клиническая картина может развиваться постепенно, в течение нескольких суток. Больной становится вялым, начинает выпадать речевая функция, появляется слабость в конечностях с одной стороны, развивается асимметричность лица. Первая медицинская помощь при инсульте данного типа заключается в следующем:

- снижение артериального давления;
- устранение спазма или закупорки кровеносного сосуда;
- восстановление утраченных функций (двигательных, речевых и других).

Используются ноотропные препараты немедленного действия («Фенотропил», «Церебролизин», «Пирацетам».) Для улучшения кровоснабжения ишемизированных участков может применяться никотиновая кислота. Необходим постельный режим. После консультации медиков и назначении адекватной терапии лечение может проводиться в домашних условиях.

Рисунок 2 – Вызов экстренных служб при острой сердечной недостаточности

## Практическое занятие №4

## *Тема:* ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

***Цель:*** приобрести навыки оказания первой медицинской помощи при кровотечениях

***Оборудование:*** жгут, бинт стерильный, деревянная палочка, листок бумаги, ручка, салфетки стерильные, лед.

### *План:*

I. Теоретическая часть.

Изучив теоретический материал, ответить на вопросы:

1. Причины, и виды кровотечений.

2. Каковы признаки артериального кровотечения и чем оно опасно для пострадавшего?

3. Назовите признаки венозного кровотечения.

4. На какое время накладывается жгут?

5. Какова методика остановки венозного кровотечения?

6. Как остановить капиллярное кровотечение?

II. Практическая часть.

Разбившись на пары, наложите жгут или жгут-закрутку при повреждениях артерии локтевого сгиба.

Продемонстрируйте методику остановки кровотечения из бедренной артерии и при повреждении сосудов шеи.

III. Отчет

Заполните таблицу на основании полученных в ходе практического занятия знаний и навыков:

| Вид кровотечения | Первая помощь | Методика оказания первой помощи | Примечание. особые указания |
|---|---|---|---|
| *капиллярное* | | | |
| *венозное* | | | |
| *артериальное* | | | |

## *Ход работы*

1. Теоретический материал.

## Приемы и способы остановки артериальных кровотечений, правила наложения повязок при ранениях

- **прижатием**

При наличии у человека кровоточащих ран важно как можно быстрее остановить кровотечение. Наиболее быстро это можно сделать, прижав пальцем кровеносный сосуд к прилегающей кости (рисунок 1).

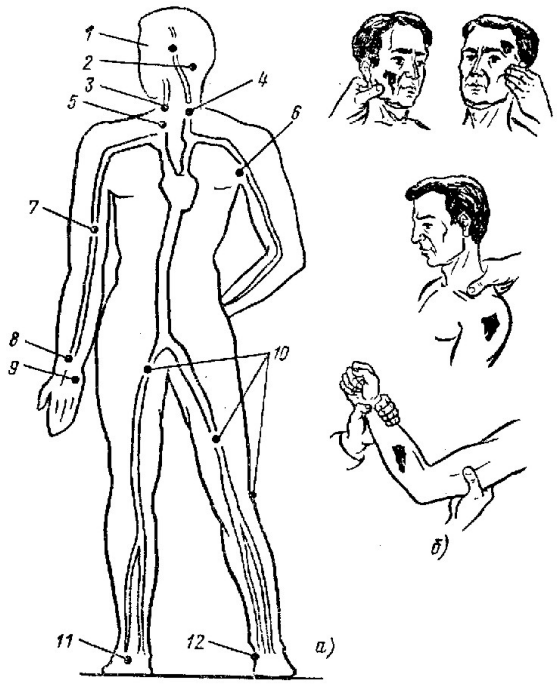



Рисунок 1- Места прижатия артерий для остановки кровотечения из сосудов
а - главные места прижатия артерий: 1- височной; 2 - затылочной; 3, 4-сонной; 5 - подключичной; 6 - подмышечной; 7 - плечевой; 8 - лучевой; 9 -локтевой; 10 - бедренной; 11 - передней большеберцовой; 12 - задней большеберцовой;
б - примеры пальцевого прижатия

При кровотечениях из ран головы прижимают височную артерию впереди козелка уха, на уровне брови. При кровотечении из ран щеки или губы прижимают нижнечелюстную артерию на нижней челюсти против малого коренного зуба; кровотечение из ран головы и лица можно остановить также путем прижатия одной из сонных артерий (сбоку от гортани) к шейным позвонкам.

- **с помощью жгута или закрутки**

Кровотечение из плечевой артерии можно остановить, вдавив тугой валик из ваты в подмышечную впадину; из ран на ноге - путем прижатия бедренной артерии посредине пахового сгиба (рисунок 2 ).

Сильное артериальное кровотечение из ран на конечностях останавливается наложением выше ран жгута или закрутки (рисунок 3).

Методика наложения жгута или закрутки заключается в следующем.

Перед наложением резинового жгута под него необходимо подложить мягкую подкладку из материи, ваты или марли. Жгут слегка растягивают и делают вокруг конечности несколько витков один к другому, чтобы образовалась широкая давящая поверхность; концы жгута скрепляют с помощью крючка и цепочки или завязывают.

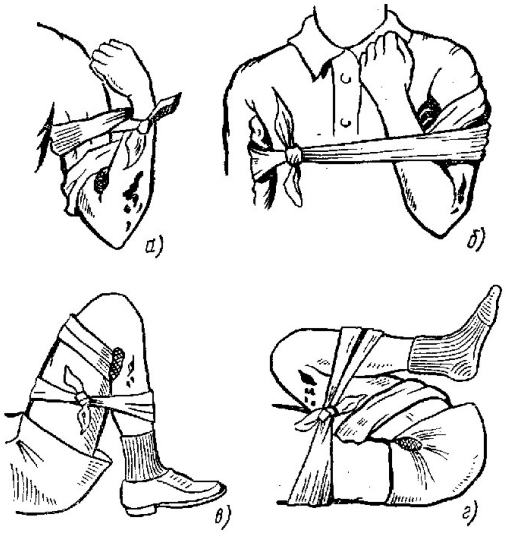



Рисунок 2 - Сгибание конечности в суставах для остановки кровотечения:
а - из предплечья; б - из голени; в - из голени; г - из бедра

Если жгута нет, артериальное кровотечение может быть остановлено наложением закрутки или путем максимального сгибания конечности и ее фиксации в этом положении. В качестве закрутки можно использовать веревку, скрученный платок, полоски ткани, сложенные в виде двойной петли, брючный ремень, который надевают на конечность и затягивают. Матерчатый жгут (хлопчатобумажную тесьму) накидывают на конечность и наматывают в несколько слоев. Свободный конец тесьмы затем продевают в пряжку, затягивают как можно туже и закрепляют с помощью закрутки. При отсутствии жгута можно использовать подручные средства (веревку, платок, бинт, брючный ремень), с помощью которых накладывается закрутка. Жгут (закрутка) накладывается не более чем на 1,5…2 часа в теплое время года, а в холодное время - не более чем на 1 час, иначе может произойти омертвение конечностей.

Время наложения жгута (закрутки) обязательно отмечают (карандашом, ручкой) на самой повязке или на бумаге, которую подкладывают под жгут (закрутку).

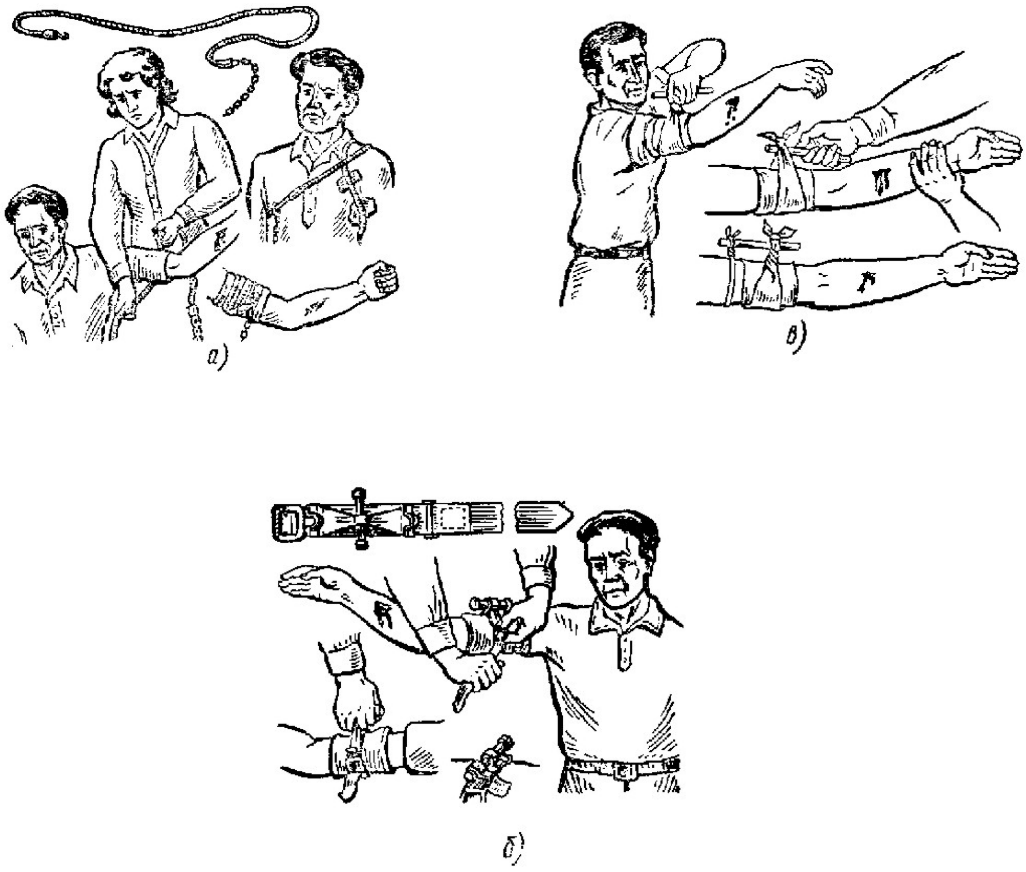



Рисунок 3 - Применение жгута и закрутки для остановки кровотечения:
а - наложение резинового жгута; б - наложение матерчатого жгута; в - применение закрутки

Если прошло 2 часа (летом) или 1 час (зимой) и кровотечение не остановилось, жгут снять, выполнить пальцевое прижатие артерии на

5-10 мин. и затем снова наложить его немного выше предыдущего места. Такое временное снятие жгута повторяют через каждый час, пока пострадавшему не будет оказана хирургическая помощь. При этом в записке каждый раз следует делать отметку о времени.

- **максимальным сгибанием конечностей**

Другим надежным способом остановки кровотечения из ран конечностей является максимальное сгибание конечности в суставах с фиксацией ее в таком положении (Рисунок 4).

Рисунок 4 - Приемы остановки кровотечения максимальным фиксированным сгибанием конечности

Временная остановка наружного венозного и капиллярного кровотечения проводится путем наложения давящей стерильной повязки

на рану следующим образом: рану закрывают стерильной салфеткой или бинтом в 3-4 слоя, сверху кладут гигроскопическую вату и туго закрепляют бинтом. После этого поврежденной части тела придают приподнятое положение по отношению к туловищу. При правильных действиях кровотечение может прекратиться окончательно.

При кровотечении из носа пострадавший должен сидя откинуть голову назад, дыша ртом. Ему следует расстегнуть воротник, на переносицу положить лед или холодную примочку.

Кровотечение из сосудов нижней части лица останавливается прижатием челюстной артерии к краю нижней челюсти.

Кровотечение из ран виска и лба – прижатием артерии впереди уха. Кровотечение из больших ран головы и шеи можно остановить придавливанием сонной артерии к шейным позвонкам.

Кровотечение из ран на предплечье останавливается прижатием плечевой артерии посередине плеча.

Кровотечение из ран на кисти и пальцах рук останавливается прижатием двух артерий в нижней трети предплечья у кисти.

Кровотечение из ран нижних конечностей останавливается придавливанием бедренной артерии к костям таза.

Кровотечение из ран на стопе можно останавливать прижатием артерии, идущей по поверхности стопы. При этом придавливание пальцами кровоточащего сосуда следует производить достаточно сильно.

Большую опасность для жизни представляют кровотечения из внутренних органов. Внутреннее кровотечение распознается по резкой бледности лица, слабости, очень частому пульсу, одышке, голово-

кружению, сильной жажде и обморочному состоянию. В этих случаях необходимо срочно вызвать врача, а до его прихода обеспечить пострадавшему полный покой. Нельзя давать ему пить, если есть подозрение на ранение органов брюшной полости. На место травмы необходимо положить «холод» (резиновый пузырь со льдом, снегом или холодной водой, холодные примочки и т.п.).

## Практическое занятие №5

## *Тема*: ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ АВАРИЙНО - ОПАСНЫМИ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

***Цель***: отработать навыки оказания первой медицинской помощи при отравлениях аварийно - опасными химическими веществами (АОХВ).

### *Ход работы*

1. Характеристика АОХВ

Аварийно-опасные химические вещества (АОХВ) - это химические соединения, которые в определенных количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), могут оказать вредное воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и расте-

ния, вызывая у них поражения различной степени.

Химические предприятия, производящие или использующие хлор, аммиак, фосген, синильную кислоту, сернистый ангидрид, в случае аварийных ситуаций представляют опасность для рабочих и служащих, а при крупных авариях и для населения.

Наиболее распространенными АОХВ являются хлор и аммиак.

## 2. Первая помощь при отравлении хлором

*Х л о р* - желтовато-зеленый газ со своеобразным резким удушливым запахом, в 2,5 раза тяжелее воздуха, хорошо растворяется в воде, спирте, эфире. Хлор довольно широко применяется в различных отраслях промышленности. Его используют для отбеливания тканей, при производстве целлюлозы и бумаги, изготовления различных видов каучука (резины), для обеззараживания воды на водопроводных станциях, как дезинфицирующее средство. Порог восприятия хлора – 0,003 мг/л, ПДК в рабочей зоне - 0,001 мг/л. Поражающая концентрация при экспозиции 1 час составляет 0,01 мг/л, смертельная – при той же экспозиции - 0,1…0,2 мг/л. При давлении 5…7 атмосфер хлор сжижается в темно-зеленую жидкость, которую хранят в баллонах, подземных резервуарах. При выходе в атмосферу из неисправных емкостей дымит. При испарении и соединении с водяными парами в воздухе стелется над землей в виде тумана зеленовато - белого цвета, может проникать в нижние этажи и подвальные помещения зданий. Пары хлора сильно раздражают органы дыхания, глаза и кожу. Хлор проникает в организм главным образом через дыхательные пути.

*П р и з н а к и о т р а в л е н и я х л о р о м*: резкая боль в груди,

сухой кашель, рвота, нарушение координации движений, одышка, резь в глазах, слезотечение. Возможен смертельный исход при вдыхании высоких концентраций.

*Первая помощь при отравлении хлором*

На пораженного хлором необходимо надеть промышленный противогаз марки «В» или «М», гражданский противогаз ГП-5, при высоких концентрациях-изолирующий противогаз, быстро вынести на незараженную территорию, освободить от стесняющей одежды. В случае ослабления или остановки дыхания делают искусственное дыхание «изо рта в рот». Глаза, рот, носоглотку промывают чистой водой с добавлением небольшого количества 2…5 - процентного раствора питьевой соды. Пострадавшему дают обильное питье: теплое молоко, чай, кофе. В холодное время его надо согреть и обеспечить полный покой.

## 3. Первая помощь при отравлении аммиаком

*А м м и а к* - бесцветный газ с запахом нашатыря, легче воздуха, (порог восприятия - 0,037 мг/л). Он применяется в качестве хладогента в холодильных установках, при производстве удобрений и другой химической продукции. Сухая смесь с воздухом в соотношении 1:3 способна взрываться. Хорошо растворяется в воде.

Резервуары с аммиаком на предприятии должны размещаться в поддоне или ограждаться обваловкой. При выходе из неисправных емкостей дымит. Аммиак опасен при вдыхании. Пары аммиака сильно раздражают органы дыхания, глаза и кожу.

ПДК в воздухе: в населенных пунктах – среднесуточная – 0,0002 мг/л, в рабочей зоне- 0,02 мг/л. Раздражение ощущается уже при 0,1 мг/л. Поражающая концентрация при 6-часовой экспозиции - 0,21 мг/л, а смертельная – при 30 - минутной экспозиции 7 мг/л.

*Признаки отравления аммиаком:* учащенное сердцебиение, нарушение частоты пульса, кашель, насморк, резь в глазах и слезотечение, затрудненное дыхание, а при тяжелом отравлении - тошнота и нарушение координации движений, бредовое состояние.

*Первая помощь при отравлении аммиаком*

На пораженного аммиаком надеть промышленный противогаз марки «КД» или «М», при очень высоких концентрациях – изолирующий противогаз и вынести пострадавшего из зоны заражения на чистый воздух. На незараженной территории пострадавшему дают вдыхать водяные пары. В случае затруднения или остановки дыхания делают искусственное дыхание способом «изо рта в рот». При попадании аммиака в желудок надо выпить несколько стаканов теплой воды с добавлением одной чайной ложки столового уксуса на стакан воды и вызвать рвоту. Когда аммиак поражает глаза, их обильно промывают водой.

При обширных ожогах вводят обезболивающее средство с помощью шприца-тюбика из индивидуальной аптечки. Если образовались пузыри, ни в коем случае их нельзя вскрывать, необходимо наложить на поверхность ожога стерильные повязки. Пострадавшего необходимо укрыть, дать ему возможность согреться и обеспечить

покой.

## Лабораторно - практическое занятие №6

## *Тема:* ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ

***Цель**:* изучить виды ран, их особенности, научиться технике обработки раны и сказания первой помощи пострадавшему с ранением.

***Оборудование:*** спиртовая настойка йода, марлевые салфетки, бинт, вата, лейкопластырь.

### *План:*

I. Теоретическая часть

II. Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды ран вы знаете?

2. Почему при приготовлении марлевой салфетки края бинта, которые обычно лохматятся, необходимо вначале загнуть внутрь, а уж потом складывать бинт в четыре слоя?

3. Почему нельзя накладывать лейкопластырь прямо на рану?

4. Почему салфетку, смоченную йодом, нельзя прибинтовывать к ране?

5. Охарактеризуйте резаную и рубленую рану.

### *Ход занятия:*

**Рана** — это открытое повреждение с нарушением целостности

кожных покровов и видимых слизистых оболочек.

Основные признаки раны: зияние (расхождение краев раны вследствие сократительной способности кожи), боль (реакция нервных окончаний на повреждение организма) и кровотечение.

Для скорейшего заживления раны, предупреждения попадания в нее микробов и травмирования поврежденных тканей необходимо соблюдать следующие основные *правила оказания первой помощи при ранениях*:

1. Запрещается касаться раны, извлекать из нее что-либо, отрывать приставшую к ране обгоревшую одежду (одежду можно лишь обрезать по свободному краю), промывать и смазывать рану (можно смазать кожу вокруг раны настойкой йода).

2. Рану необходимо забинтовать, используя для этого только стерильный перевязочный материал.

3. Создать покой поврежденным тканям, так как движение усиливает боль и может привести к шоку или другим осложнениям (кровотечению, распространению инфекции в ране). В зависимости от характера, локализации и размеров поврежденной области покой достигается размещением пострадавшего в лежачем положении, приданием определенного положения поврежденному органу, созданием неподвижности (иммобилизацией) поврежденных тканей или органа. Все раны необходимо защищать повязками.

При наложении бинтовых повязок следует выполнять ряд правил. Бинтовать надо в наиболее удобном положении, как для раненого, так и для оказывающего помощь. Если раненый лежит, то оказывающий помощь должен находиться со стороны поврежденной части

тела. Для удобства бинтования поврежденную часть тела приподнимают, подложив под нее какой-либо мягкий предмет, например пальто или одеяло. Часть тела, на которую накладывают повязку, необходимо освободить от одежды. Во время бинтования следует наблюдать за состоянием пострадавшего. Бинтовать начинают с наложения нескольких круговых укрепляющих ходов, перекрывающих на 2...3 см края раны; затем кладут слой ваты и закрепляют бинтом, косынкой, платком.

Конечности бинтуют с периферии, постепенно продвигаясь к их основанию. Слои бинта накладывают гладко, без складок и карманов. Каждый последующий слой бинта должен прикрывать предыдущий на 1/2 его ширины, тогда бинт будет хорошо держаться и оказывать равномерное давление.

Существуют различные типы бинтовых повязок: круговая, спиральная простая и с перегибами (колосовидная), крестообразная, восьмиобразная, возвращающаяся и др. (рисунок 1).

Владение техникой наложения повязок позволяет выбрать лучшую из них при наложении на раны различного вида, при локализации и обширности. Так, круговую повязку накладывают на участки тела, имеющие цилиндрическую форму: лоб, середину плеча, запястье, нижнюю треть голени; спиральную с перегибами — на части тела, имеющие конусовидную форму: предплечье, голень; восьмиобразную — на область затылка, заднюю поверхность шеи, суставы и др.

Рисунок 1 - Типы повязок:

а, б— спиральная повязка на грудь и колено; в, г, д, е — пращевидные повязки соответственно на темя, затылок, нос, нижнюю челюсть; ж — косыночная на локоть

Косыночную повязку (рисунок 1, ж) можно наложить на любую часть тела в 2...3 раза быстрее, чем бинтовую. Пращевидные повязки быстро и надежно накладывают на темя, затылок, нос, подбородок, лоб (рисунок 1, в, г, д, е).

**Ранениями** называются повреждения кожных покровов и сли-

зистых. Формально к ранениям можно отнести и термические повреждения (ожоги, обморожения). Ранения бывают единичными и множественными, проникающими (в полости) и непроникающими, поверхностными (повреждена только кожа) и глубокими (повреждены подкожные ткани). У ранения есть входное отверстие и может быть выходное, то есть ранения могут быть сквозными и глухими. Или касательными.

По *происхождению* ранения делятся на:

1) Резаные - нанесённые скользящим движением тонкого острого предмета. Характеризуются ровными краями, небольшой глубиной (рана поверхностная). Чаще всего заживает быстро и без осложнений.

2) Рубленые - нанесённые тяжёлым острым предметом. Края ровные, рана бывает очень глубокой (до полной ампутации конечности, повреждения внутренних органов, костей), рана «зияет» (края раны раскрыты).

3) Скальпированные - с полным или почти полным отделением лоскута кожи. Чаще всего такие раны неглубокие.

4) Колотые - нанесённые длинным предметом с небольшим поперечным сечением. Раневой канал длинный, рана часто проникающая, с повреждением внутренних органов. Такая рана опасна инфекцией в глубине канала.

5) Ушибленные - возникают вследствие соприкосновения с предметом с ограниченной (камень) или неограниченной (земля) ударяющей поверхностью. Как правило, раны неглубокие. Имеют неровные края и характеризуются подкожными гематомами, разрывами подкожного жирового слоя или мышц, с затеканием крови в образо-

ванные карманы и затёки. Часто нагнаиваются, образуют рубцы.

6) Рваные - возникают вследствие перерастяжения или скручивания кожных покровов, удара тупым тяжёлым предметом. Края раны неровные. Часто не различают рваные и ушибленные раны, объединяя их в рвано-ушибленные.

7) Укушенные - механизм похож на рваную рану, но при контакте со слюной укусившего возможно занесение инфекции, заражение бешенством. Необходимо обратиться к врачу для назначения курса инъекций от бешенства. Впрочем, если через неделю или позже вы увидели укусившее вас животное, и признаков бешенства у него нет, курс можно прекратить (при согласовании с врачом).

8) Огнестрельные ранения делятся на пулевые и минно-взрывные. Пуля всегда нестерильна и, проходя сквозь ткани, несёт инфекцию. Создавая раневой канал, пуля сотрясает ткани, дополнительно повреждая их. Входное и выходное отверстие далеко не всегда находятся друг напротив друга. Пулевые ранения могут сопровождаться переломами с образованием множества осколков кости, повреждением внутренних органов, практически всегда нагнаиваются и трудно поддаются лечению, вызывают осложнения.

Минно-взрывные ранения возникают вследствие подрыва взрывчатого вещества в твердой поражающей оболочке или без нее, с поражающим элементом или без них. Могут сопровождаться контузиями, отрывом конечностей и внутренних органов, отравлением пороховыми газами.

Любое ранение может сопровождаться нагноением. Гной, это продукт переработки мёртвых тканей. При резаных и прочих поверх-

ностных ранах гной легко вымыть. Если повреждение обильное и разлагающихся тканей много, то возникает обширное нагноение. При глубоких ранениях (в том числе ушибленных) гной может скапливаться во внутренних полостях, карманах. В таком случае токсичные вещества и продукты распада всасываются в организм и вызывают воспаление. Эти же вещества могут распространяться вдоль мышц, под кожей и повредить всю конечность (флегмона). При попадании этих продуктов в кровь может развиться *сепсис* (заражение крови). Сепсис характеризуется воспалением не в одном конкретном органе, а во всём организме в целом.

Помощь при ранениях сводится к остановке кровотечений и профилактике возможных осложнений. Для профилактики осложнений нужно решить две задачи: **обеспечить дезинфекцию самой раны и исключить возможность дальнейшего попадания инфекции в рану.** Для дезинфекции рану обрабатывают раствором антисептика. К антисептикам относятся: раствор йода, раствор бриллиантовой зелени, раствор перекиси водорода, спиртовой раствор, растворы марганцовки, фурацилин (таблетки желтого цвета 4 шт. на стакан воды), хлоргексидина гидрохлорид (Рисунок 2). Непосредственно в рану можно лить раствор фурацилина, хлоргексидин 3% (не путать с 6%!) раствор перекиси водорода.

Рисунок 2 – Раствор антисептика

Остальные для этого слишком агрессивны и ими можно только обрабатывать кожу вокруг раны, иначе можно получить химический ожог, что только ухудшит положение. Можно промывать рану стерильной (недавно кипячёной) водой. Промывать следует проточно-вытяжным способом, то есть жидкость должна свободно вытекать из раны. Нельзя промывать проникающие ранения. Кровотечение само по себе является хорошим промыванием и в ряде случаев его не следует немедленно останавливать. После промывания края раны обрабатываются раствором антисептика и закрывается стерильной повязкой (бинтом). Повязка не должна быть тугой (если это не давящая повязка, останавливающая кровотечение). Она должна позволять ране «дышать», но препятствовать проникновению инфекции.

В случае возникновения воспаления делают «*туалет раны*». Порядок процедуры следующий:

1) Обработать руки перед вскрытием повязки.
2) Смочить повязку раствором антисептика или стерильной водой

для её размягчения.

3) Аккуратно разрезать или размотать повязку.
4) Удалить (вычистить) видимый гной с помощью смоченной в антисептике салфетки. При необходимости можно шприцом под давлением промыть рану или откачать гной.
5) Сделать гипертонический раствор (насыщенный солевой раствор на кипячёной воде). Такой раствор, пропитавший повязку, вытягивает из раны гной (и прочие жидкости). Если есть, то можно использовать мази на воднорастворимой (не жировой!) основе («Левосин», «Леворин», «Левомиколь») или атравматические повязки (воскопран, активтекс и другие).

Рисунок 3 – Обезболивающее средство местного действия.

6) Повязка не должна сдавливать рану. Повязки необходимо менять с периодичностью в несколько часов, ориентируясь на состояние отёка.
7) Можно дать антибиотики (по назначению врача).

Если из раны торчит посторонний предмет и есть подозрение, что он вошёл глубоко, то вынимать его не следует. Часто предмет служит

«пробкой» и его извлечение может спровоцировать обильное внешнее и внутреннее кровотечение, которое может быть крайне сложно (или невозможно) остановить вне операционной. Торчащий предмет оставляется в ране, обрабатывается антисептиком, обкладывается бинтами и фиксируется повязкой. Необходимо срочно вызвать врача или доставить больного в лечебное учреждение.

При проникающем ранении грудной клетки в плевральную полость попадает воздух (пневмоторакс). При этом из раны будет пузыриться кровь, на вдохе рана подсасывает воздух, вокруг раны быстро распространяется отёк. Основная задача при этом состоит в том, чтобы герметично закрыть рану. На первом этапе это можно сделать просто ладонью. Это позволит выиграть время для оценки ситуации и подготовки материалов для наложения герметичной (окклюзионной) повязки.

Порядок наложения окклюзионной повязки следующий: обработать края раны антисептиком, накрыть рану небольшой салфеткой, вокруг салфетки по периметру нанести любую мазь (для герметичности), сверху наложить кусок полиэтилена (упаковку от ИПП), после чего наложить марлю или бинт. После этого повязку зафиксировать (Рисунок 4).

Проникающие ранения живота иногда сопровождаются выпадением петель кишечника. Выпавшие внутренности не обрабатываются антисептиком (в крайнем случае, омыть водой или фурацилином) и не вправляются обратно (кишечник может быть повреждён, может развиться перитонит). Выпавший кишечник обкладывается бинтами или другой чистой тканью.

Рисунок 4 – Наложение окклюзионной повязки.

Нужно сформировать вокруг выпавших внутренностей подобие бублика (Рисунок 5). После чего рана накрывается свободной повязкой, и пострадавший транспортируется в стационар. Пострадавший должен лежать. Давать больному еду и питье запрещено.

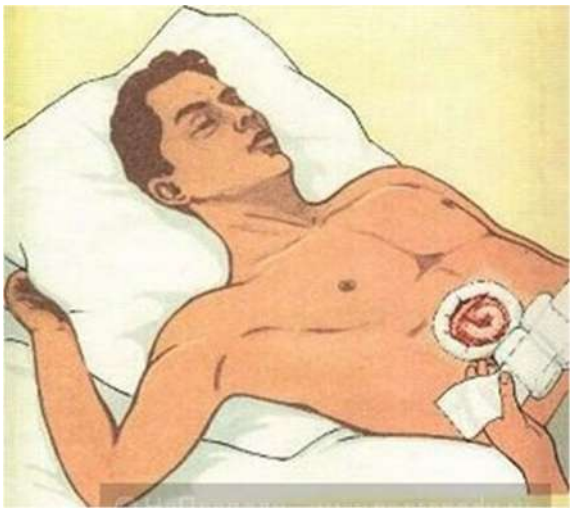


Рисунок 5 – Наложение повязки при проникающем ранении живота.

Зашивание раны в полевых условиях чаще всего принесёт больше

вреда, чем пользы. Небольшие, неглубокие раны зашивать не требуется. Глубокие же раны грамотно зашить скорее всего не получится. Будут стянуты кожные покровы, а в глубине останется полость, в которой будет накапливаться инфекция. Однозначно нельзя зашивать рвано-ушибленные раны, так как нагноение в них будет идти в любом случае. Раны зашиваются в условиях операционной, где они предварительно обрабатываются, из раны удаляются нежизнеспособные ткани и посторонние предметы, рана дезинфицируется. В полевых условиях сделать это чаще всего невозможно. Поэтому гной в закрытой ране будет накапливаться, что может привести к тяжёлым последствиям, описанным выше.

### *Практическая часть*

1. Обработайте йодом раневую поверхность (при мелкой травме обрабатывается вся рана, при крупной – только ее края). Для этого смочите йодом марлевую салфетку, обработайте ею рану, после чего салфетку выбросьте.
2. Приготовьте из бинта салфетку. Для этого отрежьте подходящий кусок бинта, загните его края внутрь, после чего сложите марлю в четыре слоя.
3. Приложите марлевую повязку к «ране», закройте ее слоем ваты, а сверху прикройте второй марлевой салфеткой.
4. Укрепите повязку с помощью лейкопластыря. Отрежьте полоску лейкопластыря с таким расчетом, чтобы она захватывала марлю и соседние участки кожи. Приклейте ее. Вторую полоску лейкопластыря

наложите перпендикулярно первой. Если лейкопластырь узкий, наложите еще две полоски под углом 45° к первым двум.

## Практическое занятие №7

## *Тема:* ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

***Цель:*** Научиться правильно оказывать помощь пострадавшим при различных повреждениях опорно-двигательного аппарата.

***Оборудование:*** лед, бинт эластичный, бинт стерильный и не стерильный, шина «лестничная», деревянные дощечки, деревянный щит, аптечка первой помощи.

***План:***

1.Теоретическая часть.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды травм опорно-двигательного аппарата вы знаете?
2. Каковы признаки переломов?
3. Назовите особенности транспортировки пострадавших с переломами позвоночника.
4. Назовите признаки ушиба.
5. Какие виды переломов вы знаете и какова первая помощь при этом?

II. Практическая часть.

III. Отчет.

***Ход занятия:***

## 1. Методика оказания первой медицинской помощи при различных травмах опорно-двигательного аппарата.

*Травмой*, или повреждением, называются анатомические и функциональные нарушения тканей и органов, возникающих в результате действия факторов внешней среды. Травмы подразделяются на переломы, вывихи, растяжения и ушибы.

*1. Переломы.*

Для перелома характерны: резкая боль, усиливающаяся при любом движении и нагрузке на конечность, изменение положения и формы конечности, нарушение ее функции, отек в месте перелома, укорочение конечности, патологическая подвижность кости. При пальпации области перелома — резкая боль, нередко костная крепитация (хруст сломанных костей). Проводить пальпацию конечности следует очень осторожно, двумя руками, стараясь не причинить лишнюю боль, и особенно не вызвать осложнений (повреждение отломками сосудов, мышц, кожи, нервов). При открытом переломе в ране видны отломки костей, нередко один или несколько их выступает наружу. В этом случае проводить пальпацию запрещается. Правильная и своевременная первая помощь является одним из важнейших моментов в лечении переломов.

Рисунок 1 – Виды переломов

При переломах пострадавшему необходимо обеспечить покой и неподвижность (иммобилизацию) сломанной кости. Иммобилизация достигается путем наложения стандартных или изготовленных из подручных материалов шин. В качестве подручных средств можно использовать палки, трости, лыжи, зонты, доски, фанеру, пучки веток т.д. Шины накладывают на наружную и внутреннюю поверхности сломанной конечности. Они должны обязательно обеспечивать неподвижность двух прилегающих к месту перелома суставов (рисунок 2). При наложении шин на обнаженную поверхность их необходимо обложить ватой или любым мягким подручным материалом, а затем закрепить бинтом, полотенцем, косынками, ремнями и т.д. При открытых переломах сначала с помощью жгута останавливают кровотече-

ние, а затем на рану накладывают повязку. После этого пострадавшему вводят обезболивающее средство и обеспечивают иммобилизацию конечности. Если при первичном осмотре трудно отличить ушибы и вывихи от переломов костей, то помощь необходимо оказывать, как при переломах.

При переломе костей предплечья руку в локтевом суставе сгибают под прямым углом ладонью к туловищу. Шину берут такой длины, чтобы один ее конец охватывали пальцы руки, а второй заходил  за локтевой сустав. В таком положении шину закрепляют бинтом, а руку подвешивают на косынке или ремне.

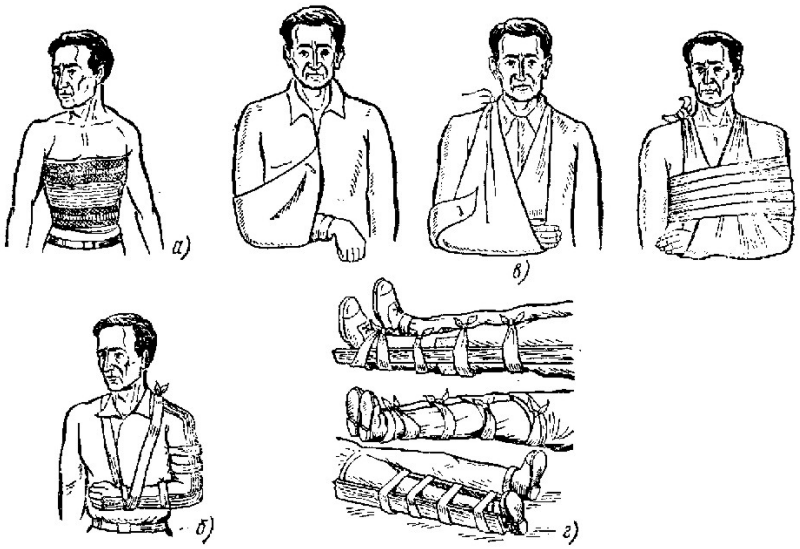



Рисунок 2 - Способы иммобилизации при переломах:
а - ребер; б - плеча; в - костей предплечья; г  - нижних конечностей

При переломе плечевой кости предплечье сгибают под прямым углом в локтевом суставе, а на сломанную кость плеча накладывают

две шины: одну с наружной стороны плеча, а другую от подмышечной впадины до локтевого сустава. Затем обе шины прибинтовывают к плечу, и согнутое предплечье подвешивают на ремень или косынку (рисунок 2б).

При отсутствии табельной шины или подручных средств согнутую в локте руку подвешивают на косынке, ремне и прибинтовывают к туловищу.

Для наложения шинной повязки при переломе бедра необходимо иметь как минимум две большие шины. Одну из них накладывают по наружной поверхности конечности, при этом один ее конец должен находиться подмышкой, а другой немного выступать за стопу. Вторую шину накладывают по внутренней поверхности ноги так, чтобы один ее конец достигал области промежности, а другой выступал за край стопы. В таком положении шины прибинтовывают к туловищу (рисунок 2в).

В случае отсутствия табельных шин или подручных средств поврежденную ногу следует прибинтовать к здоровой.

При переломе голени первую помощь оказывают так же, как и при переломе бедра.

При повреждениях костей таза помощь заключается в следующем: под спину пострадавшего необходимо подсунуть широкую доску, уложить его в положение «лягушка», т.е. согнуть его ноги в коленях и развести в стороны, а стопы сдвинуть вместе, под колени подложить валик из одежды. Нельзя поворачивать пострадавшего на бок, сажать и ставить на ноги (во избежание повреждения внутренних органов).

Первая помощь должна сводиться к следующему: осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску, дверь, снятую с петель, или повернуть пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы при переворачивании его туловище не прогибалось (во избежание повреждения спинного мозга). Транспортировать также на доске или в положении лицом вниз.

При переломах ребер на грудную клетку нужно наложить тугую круговую повязку во время выдоха.

При переломе ключицы в подмышечную впадину с травмированной стороны подкладывают ком ваты, и плечо туго прибинтовывают к туловищу, а предплечье подвешивают на косынке, второй косынкой прикрепляют руку к туловищу.

При переломах челюсти нужно прикрыть рот и зафиксировать челюсть повязкой.

Главным моментом в оказании первой помощи как при открытом переломе (после остановки кровотечения и наложения стерильной повязки), так при закрытом является иммобилизация (обеспечение покоя) поврежденной конечности. Это значительно уменьшает боль и предотвращает дальнейшее смещение костных отломков. При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду – шину нужно накладывать поверх нее. К месту травмы необходимо прикладывать «холод» (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т.п.) для уменьшения боли.

При повреждениях головы первая помощь состоит в следующем. Пострадавшего необходимо уложить на спину, на голову наложить тугую повязку (при наличии раны стерильную) и положить «хо-

лод», обеспечить полный покой до прибытия врача.

*2. Вывихи.*

Для оказания первой помощи несущественно, перелом или вывих у пострадавшего, так как в обоих случаях необходимо обеспечить полную неподвижность поврежденной конечности. Нельзя пытаться самим вправить вывих, сделать это может только врач.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность по крайней мере двух суставов – одного выше, другого ниже места перелома, а при переломе крупных костей – даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т.п. При вывихе или переломе костей кисти и пальцев рук кисть следует прибинтовать к широкой (шириной с ладонь) шине так, чтобы она начиналась с середины предплечья, а кончалась у конца пальцев. В ладонь поврежденной руки предварительно должен быть вложен комок ваты, бинт и т.п., чтобы пальцы были несколько согнуты. Руку следует подвесить на косынке или бинте к шее.

При вывихе или переломе бедренной кости нужно укрепить больную ногу шиной с наружной стороны так, чтобы один конец шины доходил до подмышки, а другой достигал пятки. Вторую шину накладывают на внутреннюю сторону поврежденной ноги от промежности до пятки. Шины следует накладывать, по возможности, не приподнимая ноги, а придерживая ее на месте и прибинтовать в несколь-

ких местах (к туловищу, бедру, голени), но не рядом и не в месте перелома.

*3. Ушибы.*

Первая помощь при ушибах зависит от тяжести повреждения. Ушибленному органу или конечности следует обеспечить полный покой, придать возвышенное положение, на область повреждения наложить холодный компресс или пузырь со льдом, тугую давящую повязку, на конечности для иммобилизации наложить шину, при сильных болях необходимо пострадавшему дать обезболивающее средство.

Ушиб головы опасен возможным сотрясением головного мозга, признаками которого являются тошнота и рвота, замедление пульса, понижение температуры тела, потеря сознания. Пострадавшего необходимо уложить, обеспечить ему полный покой, на голову положить холодный компресс и срочно вызвать врача.

При ушибах живота возможны разрывы печени, селезенки и др. внутренних органов, которые могут вызвать кровотечение. Пострадавшего необходимо уложить, на поврежденное место наложить холодный компресс, не давать пить и срочно вызвать врача.

*4.Растяжение связок.*

Растяжение связок чаще всего бывает в голеностопном и лучезапястном суставах. Помощь заключается в тугом бинтовании, обеспечении покоя поврежденного участка, прикладывании «холода». Поврежденная нога должна быть приподнята, поврежденная рука — подвешена на косынке.

| | |
|---|---|
| | Иммобилизация нижних конечностей. |
| | Иммобилизация верхних конечностей |
| | Фиксация головы и шеи пострадавшего руками. |
| | Фиксация головы и шеи при подъеме и переноске пострадавшего. |

Рисунок 3 – Иммобилизация больного при травмах опорно-двигательного аппарата

## Практическое занятие №8

***Тема:*** **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ**

***Цель****:* Изучить алгоритм оказания первой помощи пострадавшим при

утоплении.

***Оборудование:*** Воздуховод, карманное зеркальце, фонарик, салфетки.

***План:***

I. Теоретическая часть.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое истинное утопление?

2. Описать симптомы и первую помощь при истинном утоплении.

3. Что такое мнимое утопление?

4. Описать симптомы и первую помощь при мнимом утоплении.

II. Практическая часть.

***Ход занятия:***

Принято различать несколько видов утопления: истинное, ложное, синкопальное и смешанное. Истинное утопление, также называемое аспирационным или мокрым, возникает тогда, когда в дыхательные пути и легкие проникает большой объем жидкости. Как правило, истинное утопление наблюдается в тех случаях, когда люди до последнего борются за свою жизнь. Ложное утопление, известное также как асфиктическое или сухое, имеет место тогда, когда происходит спазм голосовой щели, вследствие чего жидкость в легкие не попадает. Синкопальное или рефлекторное утопление наблюдается при рефлекторной остановке сердца вследствие спазма сосудов. В таком случае потерпевший обычно сразу идет ко дну.

Смешанное утопление характеризуется наличием признаков мокрого и сухого видов.

Начальные этапы первой помощи при утоплении оказывается

по-разному и зависит от вида утопления. После доставки пострадавшего на берег, необходимо проверить состояние его жизненных показателей. Если дыхание и пульс удовлетворительны, то пострадавшего нужно уложить на сухую жесткую поверхность. Голова пострадавшего должна быть низко опущена. Пострадавшего следует избавить от стесняющей одежды, растереть руками или полотенцем. Дать пострадавшему горячее питье, укутать теплым одеялом. Вызвать «скорую» и обязательно отправить пострадавшего на госпитализацию.

Если утонувший без сознания, но у него сохранены пульс и дыхание, необходимо очистить его ротовую полость от песка, ила, рвотных масс. Привести в сознание. После улучшения состояния дальнейшие действия аналогичны вышеописанным.

Если у пострадавшего отсутствуют признаки жизни (нет дыхания, нет пульса), то необходимо очистить легкие пострадавшего от воды и немедленно приступать к реанимации. Чтобы удалить жидкость из дыхательных путей пострадавшего, его следует положить животом на бедро согнутой в коленном суставе ноги. На спину пострадавшего надавить рукой между лопаток. Второй рукой придерживать лоб пострадавшего. Эти действия нужно производить быстро. Для реанимации утонувшего ему делают искусственное дыхание «рот в рот» или «рот в нос» в сочетании с непрямым массажем сердца. Для искусственной вентиляции легких пострадавшего следует уложить на спину, освободить от одежды, запрокинуть его голову назад. Одну руку спасающий кладет под шею пострадавшего, вторую – на лоб. Нижнюю челюсть пострадавшего выдвинуть вперед и вверх – это нужно, чтобы восстановить проходимость дыхательных путей. Сделав глубо-

кий вдох, спасающий, плотно прижавшись губами ко рту или носу пострадавшего (через платок или стерильную салфетку), вдувает воздух. При этом, если делается дыхание «рот в рот», необходимо зажать нос пострадавшего, если «рот в нос» - то рот. Выдох происходит пассивно.

Если при проведении искусственного дыхания из дыхательных путей утонувшего продолжает выделяться жидкость, то следует повернуть голову пострадавшего в сторону и приподнять противоположное плечо – так жидкость быстрее вытечет.

*Продолжать искусственное дыхание следует до полного восстановления дыхательной функции!*

Непрямой массаж сердца следует делать, если у пострадавшего нет признаков кровообращения. Спасающий должен расположиться сбоку от пострадавшего, руки должны быть перпендикулярны поверхности грудной клетки пострадавшего. Одну руку положить перпендикулярно грудине в её нижней трети, а другую - поверх первой руки, параллельно плоскости грудины. Ритмичными, с частотой 60 - 70 толчков в минуту, спасающий должен резко надавливать на грудную клетку – грудина прогибается на 3-4 см и кровь из желудочков сердца попадает в кровеносную систему. В промежутках между надавливаниями руки отрывать нельзя. При проведении реанимации нужно 4-5 надавливаний чередовать с одним вдохом. Продолжать непрямой массаж сердца следует по появления самостоятельного сердцебиения.

После оказания первой помощи при утоплении пострадавшего обязательно следует госпитализировать, поскольку даже после вос-

становления жизненных функций остается риск развития вторичного утопления и отека легких.

## Практическое занятие №9

## *Тема:* ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ

***Цель занятия:*** Изучить алгоритм оказания помощи пострадавшим при ожогах.

***Оборудование:*** стерильный бинт, антисептические средства, питьевая сода, борная кислота, лимонная кислота.

***План***

I. Теоретическая часть.

1. Что такое ожог?
2. Перечислите степени ожогов и их основные признаки.
3. Каковы основные признаки развивающегося ожогового шока?
4. Какие методы применяют для определения площади ожогов?
5. Какова особенность оказания первой медицинской помощи при ожогах II, III и IV степени?

II. Практическая часть.

III Отчет.

Заполните таблицу

| Тип ожога | Вещество, вызывающее ожог | Первая помощь | Особые указания |
|---|---|---|---|
| | | | |

***Ход работы:***

## 1.Характеристика ожогов

*Ожоги* – это повреждение тканей, возникающее под действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей или ионизирующего излучения. Соответственно различают термические, электрические, химические и лучевые ожоги. Термические ожоги встречаются наиболее часто, на них приходится 90…95% всех ожогов.

Тяжесть ожогов определяется площадью и глубиной поражения тканей. В зависимости от глубины поражения различают четыре степени ожогов. Поверхностные ожоги при благоприятных условиях заживают самостоятельно. Глубокие ожоги поражают кожу и глубоколежащие ткани, поэтому при таких ожогах требуется пересадка кожи. У большинства пострадавших обычно наблюдается сочетание ожогов различных степеней.

*1-я степень* – покраснение кожи, боль в течение одного-двух дней. Глубокие слои кожи не повреждены. Проходят самостоятельно в течение 1-2 дней.

*2-я степень* – резкое покраснение, образование пузырей, сильная боль в течение длительного времени. При ожогах 2 степени повреждаются более глубокие слои кожи, поэтому происходит отслойка поверхностных слоев с образованием пузырей. Довольно часто пузыри инфицируются, нагнаиваются, что резко затягивает процесс заживления.

*3-я степень* – резкая боль в момент получения ожога. Сразу образуется ожоговый струп, под которым находятся омертвленные ткани. Кожа повреждается на всю глубину, поэтому болевые ощущения в

области струпа отсутствуют. Резкая боль имеется только на границе обожжённого и здорового участков кожи.

*4-я степень* – обугливание. Возникает при воздействии очень высоких температур (электрическая дуга, расплавленный металл и т.д.). Повреждаются не только кожа, но и мышцы, сухожилия, кости и т.д.

## 2. Первая медицинская помощь при ожогах

Общее состояние пострадавшего зависит от обширности ожоговой поверхности. Если площадь ожога превышает 10…15% поверхности тела (у детей более 10%), у пострадавшего развивается так называемая ожоговая болезнь, первый период которой - ожоговый шок. Вдыхание пламени, горячего воздуха и пара может вызвать ожог верхних дыхательных путей и отек гортани с развитием нарушений дыхания. Первая помощь состоит в прекращении действия поражающего фактора.

### 1. Термический ожог

При ожоге пламенем следует потушить горящую одежду, вынести пострадавшего из зоны пожара, при ожогах горячими жидкостями или расплавленным металлом быстро удалить одежду с области ожогов. Приставшие к телу части одежды не срывают, а обрезают вокруг и оставляют на месте. Нельзя срезать и срывать образовавшиеся пузыри, касаться ожога руками. При ожогах отдельных частей тела кожу вокруг ожога протирают спиртом, одеколоном, водой, а на обожженную поверхность накладывают сухую стерильную повязку. Для пре-

кращения воздействия температурного фактора необходимо быстрое охлаждение пораженного участка тела путем погружения в холодную воду, под струю холодной воды или орошением хлорэтилом.

При небольших по площади ожогах первой и второй степеней нужно наложить на обожженный участок кожи стерильную повязку. При тяжелых и обширных ожогах пострадавшего необходимо завернуть в чистую простыню или ткань, не раздевая его, укрыть, напоить теплым чаем и обеспечить покой до прибытия врача. Обожженное лицо необходимо закрыть стерильной марлей.

При ожогах глаз следует делать холодные примочки из раствора борной кислоты (половина чайной ложки борной кислоты на стакан воды) и немедленно направить пострадавшего к врачу.

## 2. Химические ожоги кожи

Химические ожоги кожи возникают в результате попадания на кожу кислот (уксусная, соляная, серная и т.д.) или щелочей (едкий натрий, нашатырный спирт, негашёная известь). Глубина ожога зависит от концентрации химического агента, температуры и длительности воздействия. Если своевременно не оказывается первая помощь, химические ожоги могут существенно углубиться за 20 - 30 минут. Углублению и распространению ожогов способствует также пропитанная кислотой или щелочью одежда.

При попадании на кожу концентрированных кислот на коже и слизистых оболочках быстро возникает сухой тёмно-коричневый или чёрный струп с чётко ограниченными краями, а при попадании кон-

центрированных щелочей влажный серовато-грязного цвета струп без чётких очертаний. В этом случае необходимо быстро удалить обрывки одежды, пропитанные химическим агентом. Необходимо снизить концентрацию химических веществ на коже. Для этого кожу обильно промывают проточной водой в течение 20 - 30 минут. При ожогах кислотами после промывания водой можно использовать щелочные растворы (2 - 3% раствор питьевой соды — гидрокарбоната натрия, мыльной водой) или наложить стерильную салфетку, смоченную слабым щелочным раствором. При ожоге кожи кислотой делаются примочки (повязки) раствором питьевой соды (одна чайная ложка соды на стакан воды). При химическом ожоге полностью смыть химические вещества водой не удается. Поэтому после промывания пораженное место необходимо обработать соответствующими нейтрализующими растворами, используемыми в виде примочек (повязок). Дальнейшая помощь при химических ожогах оказывается так же, как и при термических.

При ожогах серной кислотой воду использовать не рекомендуется, т.к. в этом случае происходит выделение тепла, что может усилить ожог.

При ожогах щелочью также после промывания водой можно использовать для обработки ожоговой поверхности слабые растворы кислот (1 - 2% раствор уксусной или лимонной кислоты). Желательно дать обезболивающие препараты и обязательно направить пострадавшего в ожоговое отделение.

В случае пропитывания химически активным веществом одежды нужно стремиться быстро удалить ее, абсолютно противопоказаны

какие-либо манипуляции на ожоговых ранах. С целью обезболивания пострадавшему дают анальгин (пенталгин, темпалгин, седалгин). До прибытия врача дают пить горячий чай и кофе, щелочную минеральную воду (500…2000 мл) или следующие растворы: раствор - гидрокарбоната натрия (пищевая сода) 1/2 чайной ложки, хлорид натрия (поваренная соль) 1 чайная ложка на 1 литр воды; раствор - чай, на 1 литр которого добавляют 1 чайную ложку поваренной соли 2/3 чайной ложечки гидрокарбоната или нитрата натрия.

При попадании кислоты в виде жидкости, паров или газов в глаза или полость рта необходимо промыть их большим количеством воды, а затем раствором питьевой соды (половина чайной ложки на стакан воды).

При ожоге кожи щелочью делаются примочки (повязка) раствором борной кислоты (одна чайная ложка кислоты на стакан воды) или слабым раствором уксусной кислоты (одна чайная ложка столового уксуса на стакан воды).

При попадании брызг щелочи или ее паров в глаза и полость рта необходимо промыть пораженные места большим количеством воды, а затем раствором борной кислоты (половина чайной ложки кислоты на стакан воды). При попадании кислоты или щелочи в пищевод необходимо срочно вызвать врача. До его прихода следует удалить слюну и слизь изо рта пострадавшего, уложить его и тепло укрыть, а на живот для ослабления боли положить «холод».

Если у пострадавшего появились признаки удушья, необходимо делать ему искусственное дыхание по способу «изо рта в нос», так как слизистая оболочка рта обожжена.

Нельзя промывать желудок водой, вызывая рвоту, либо нейтрализовывать попавшую в пищевод кислоту или щелочь. Если у пострадавшего есть рвота, ему можно дать выпить не более трех стаканов воды, разбавляя, таким образом попавшую в пищевод кислоту или щелочь и уменьшая ее раздражающее действие. Хороший эффект оказывает прием внутрь молока, яичного белка, растительного масла.

При значительных ожогах кожи, а также при попадании кислоты или щелочи в глаза пострадавшего после оказания первой помощи следует сразу отправить в лечебное учреждение.

Когда ожог вызван негашеной известью, смывать ее водой нельзя! При взаимодействии извести и воды выделяется тепло, что может усугубить термическую травму. Поэтому очень тщательно следует удалить известь с поверхности тела куском чистой ткани, а затем уже промыть кожу проточной водой или обработать любым растительным маслом.

На область ожога следует наложить сухую стерильную повязку.

## Практическое занятие №10

## *Тема:* ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

***Цель:*** Научиться правильно оказывать помощь пострадавшим при поражении электрическим током.

***Оборудование:*** диэлектрические перчатки, сухая ткань, подручные средства (палки).

***План:***

I. Теоретическая часть.

Вопросы для самоконтроля:

1. Механизм действия электрического тока на организм.

2. Признаки поражения электрическим током, первая медицинская помощь.

3. Меры безопасности при оказании помощи пострадавшему от действия электрического тока.

II. Практическая часть.

***Ход занятия:***

Первая помощь при поражении электрическим током состоит из двух этапов: освобождение пострадавшего от действия тока и оказание ему доврачебной помощи.

1. **Освобождение пострадавшего от действия тока**.

Освобождение пострадавшего от действия тока может быть осуществлено несколькими способами. Наиболее простой и верный – быстрое отключение с помощью выключателя или рубильника того участка сети или установки, к которому прикоснулся человек. При этом необходимо учитывать следующие моменты:

1. В случае нахождения пострадавшего на высоте отключение установки и освобождение пострадавшего от воздействия электротока может привести к его падению. В этом случае должны быть приняты меры, предупреждающие падение пострадавшего.

2. При отключении установки может одновременно отключиться и электрическое освещение, в связи, с чем требуется предусмотреть

наличие другого источника – аварийного освещения, фонаря, свечи и т.п. При невозможности быстрого отключения (удаленность, недоступность выключателя и т.п.) необходимо принять другие меры высвобождения пострадавшего от действия тока. В некоторых случаях можно прервать цепь тока через пострадавшего, перерубив провода или вызвав автоматическое отключение установки, оттянуть пострадавшего от токоведущих частей, которых он касается, и т.д. Эти меры зависят от напряжения электроустановки, наличия подходящих для этой цели приспособлений и предметов и, наконец, умения и находчивости людей, оказывающих помощь.

Во всех случаях оказывающий помощь должен следить за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью или с телом пострадавшего, а также в условиях воздействия шагового напряжения. При напряжении до 1000В в некоторых случаях можно перерубить провода топором с деревянной сухой рукояткой (каждый провод в отдельности) или перекусить их инструментом с изолированными рукоятками. Можно оттянуть пострадавшего от токоведущих частей, взявшись за одежду, если она сухая и отстает от тела, например, за полы пиджака, пальто и т.п. При этом нельзя касаться тела пострадавшего, его обуви, которая может оказаться токопроводящей. Нужно действовать одной рукой, держа вторую руку в кармане или за спиной. При необходимости прикосновения к телу пострадавшего надо надеть, если имеются, на руки диэлектрические перчатки или обмотать их сухой тканью, шарфом, платком или опустить на руки рукава пиджака или пальто и пр. Кроме того, для изоляции своих рук можно накинуть на пострадавшего резиновый коврик или просто сухую

ткань. Для изоляции себя от земли или токопроводящего пола, оказывающий помощь может надеть резиновые сапоги или встать на сухую доску, сухую ткань, сверток одежды и др.

Если пострадавший судорожно сжимает провод рукой, то необходимо разжать руку, отгибая каждый палец в отдельности, приняв меры предосторожности, указанные выше. Можно отбросить провод, которого касается пострадавший, пользуясь сухой деревянной палкой, доской или другими, не проводящими электрический ток предметами.

## 2. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока

После освобождения пострадавшего от действия тока, необходимо установить степень поражения и в соответствии с состоянием пострадавшего оказать ему первую помощь. Если пострадавший не потерял сознание, необходимо обеспечить ему отдых. При наличии травм или повреждений (ушибы, переломы, вывихи, ожоги и т. д.) необходимо оказать ему первую помощь до прибытия врача или доставить в ближайшее лечебное учреждение.

Если пострадавший потерял сознание, но дыхание сохранилось, необходимо ровно и удобно уложить его на мягкую подстилку (одеяло, одежду и т. д.), расстегнуть ворот, пояс, снять стесняющую одежду, очистить полость рта от крови, слизи, обеспечить приток свежего воздуха, дать понюхать нашатырный спирт, обрызгать водой, растереть и согреть тело.

При отсутствии признаков жизни или при прерывистом дыхании следует быстро освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды, очистить рот и делать искусственное дыхание и массаж

сердца.

## Практическое занятие №11

## *Тема:* ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ЗАМЕРЗАНИИ И ОТМОРОЖЕНИИ

***Цель:*** Научиться правильно оказывать помощь пострадавшим при замерзании и отморожении, овладеть навыками самопомощи и саморегуляции в холодное время года.

***Оборудование:*** бинт, марлевые салфетки, децинфицирующее средство (хлоргексидин), теплое одеяло, таз (8 л.)

***План:***

I. Теоретическая часть.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы причины и чем характеризуются отморожения?
2. Как предупредить отморожения?
3. Охарактеризуйте степени отморожения.
4. В чем заключается первая помощь при отморожениях?
5. Чем опасны отморожения?

II. Практическая часть.

***Ход занятия:***

### 1. Первая помощь при замерзании

Замерзание наступает при длительном охлаждении всего организма. Чаще всего это случается с людьми, находящимися в экстремальной ситуации, заблудившимися, выбившимися из сил, изнурен-

ными или истощенными болезнями, находящимися в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. При общем замерзании вначале появляется чувство усталости, скованности, сонливости и безразличия. При снижении температуры тела на несколько градусов возникает обморочное состояние. Дальнейшее воздействие холода быстро приводит к нарушению дыхания и кровообращения.

Пострадавшего надо перенести в теплое помещение и приступить к постепенному согреванию — лучше всего в ванне с водой комнатной температуры. Проводят последовательный осторожный массаж всех частей тела, воду постепенно нагревают до 36 °С. При появлении розовой окраски кожи, исчезновении окоченения конечностей, появлении самостоятельного дыхания и восстановлении сознания пострадавшего переносят на кровать, тщательно укутывают, дают горячий кофе, чай, молоко. При наличии признаков отморожения конечностей оказывают соответствующую помощь. Пострадавшие обязательно должны быть доставлены в лечебное учреждение.

## 2. Этапы воздействия холода на организм человека

1. Вначале пострадавший ощущает **чувство холода**.
2. Затем в поражаемый участок тела (конечность) начинает **болеть**.
3. Через некоторое время возникает **онемение** поражаемого участка тела (конечности), при котором боль исчезает.
4. Вслед за онемением приходит **потеря чувствительности** поражаемого участка тела (конечности).
5. Потеря чувствительности делает незаметным дальнейшее воздействие холода, что приводит к **отморожению**.

Рисунок 1 – Алгоритм действий в холодное время года. преду-

преждающий замерзание

## 3. Понятие отморожения

Отморожение (или обморожение) — это повреждение тканей в результате *воздействия низкой температуры. Отморожение может возникнуть даже при* температуре от —3 до —7 °С. При длительном воздействии холода, ветра, повышенной влажности, ношении тесной или мокрой обуви, неподвижном положении, плохом общем состоянии, алкогольном опьянении, кровопотере легко повреждаются стопы, кисти рук, уши, нос. Вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают боли, а затем всякая чувствительность, что усугубляет воздействие низкой температуры и приводит к тяжелым необратимым изменениям в тканях.

**Сущность отморожения** (патогенез) заключается в сложных изменениях в тканях организма, возникающих под влиянием холода. Характер этих изменений зависит от величины температуры и длительности воздействия низкой температуры. При действии температуры ниже -30°С основное значение при отморожении имеет повреждающее действие холода непосредственно на ткани, в результате которого происходит гибель клеток. При действии температур от -10 до -20°С, при которых наступает большинство отморожений, ведущее значение имеют сосудистые изменения в виде спазма мельчайших кровеносных сосудов. В результате спазма сосудов замедляется кровоток, прекращается действие тканевых ферментов, значительно снижается поступление кислорода к тканям. Клетки тканей погибают вследствие нарушения обменных процессов.

## 4. Основные факторы, способствующие отморожениям

Непосредственной причиной отморожений является действие низкой температуры на организм человека. Человеческий организм обладает системой терморегуляции, препятствующей термическому поражению тканей, но при действии ряда внешних факторов эффективность терморегуляции снижается, и возникают отморожения. Эти факторы можно разделить на следующие основные группы:

1. **Погодные условия.**

Возникновению отморожений способствуют влажность и ветер. При сильном ветре и высокой влажности возможно возникновение отморожений возможно при положительной температуре воздуха. Ветер и высокая влажность усиливают теплоотдачу, снижают термоизолирующие свойства одежды и обуви.

2. **Состояние теплоизоляции конечности.**

Тесная обувь, длительная неподвижность, необходимость постоянного удерживания в руках какого-либо предмета снижают эффективность микроциркуляци и, как следствие, способствуют возникновению холодовых поражений.

3. **Общее состояние организма.**

Ослабленный организм производит меньше тепла и, как следствие, более подвержен холодовой травме. Причины, приводящие к повышению уязвимости человека к холоду, самые разнообразные. Наиболее распространенные – это травмы, кровопотеря, недостаток пищи, усталость, стресс и алкогольное опьянение.

4. **Нарушения кровоснабжения.**

Развитию отморожений во многом способствуют облитерируюшие (характеризующиеся сужением просветов сосудов и сопровождаются

различными степенями нарушения кровообращения и лимфообращения в конечности) заболевания конечностей, различные системные заболевания, поражающие капилляры и более крупные сосуды. Также к отморожению более склонны ткани с низким уровнем кровоснабжения, например рубцовая ткань.

## 5. Классификация отморожений по степени тяжести

В зависимости от глубины поражения тканей отморожения бывают четырёх степеней.

### Отморожение I степени (лёгкое)

Обычно наступает при непродолжительном воздействии холода. Поражённый участок кожи бледный, после согревания покрасневший, в некоторых случаях имеет багрово-красный оттенок. Развивается отёк, который после отогревания увеличивается. Омертвения кожи не возникает. К концу недели после отморожения иногда наблюдается незначительное шелушение кожи. Полное выздоровление наступает к 5-7 дню после отморожения. Первые признаки такого отморожения – чувство жжения, покалывания с последующим онемением поражённого участка. Затем появляются кожный зуд и тупые боли, которые могут быть и незначительными, и резко выраженными.

### Отморожение II степени (средней тяжести)

Возникает при более продолжительном воздействии холода. В начальном периоде имеется побледнение, похолодание, утрата чувствительности. Поверхностный слой кожи омертвевает. Основными признаками отморожения II степени, проявляющимися после отогревания, являются:

- багрово-синюшная окраска кожных покровов;

- быстро развивающийся отёк тканей, распространяющийся за пределы области отморожения;
- образование в первые дни после травмы пузырей, наполненных прозрачным ил белым по цвету содержимым;
- возможно сохранение нарушенной чувствительности кожи;
- кожный зуд и жжение;
- продолжительные значительные боли;
- повышенная температура тела и озноб;
- нарушение сна;
- пропадание аппетита.

Полное восстановление целостности кожного покрова происходит в течение 1-2 недель, грануляции и рубцы не образуются.

**Отморожение III степени (тяжёлое)**

Вызывает нарушение кровообращения, что приводит к омертвлению всех слоёв кожи и лежащих под ней мягких тканей. Глубина повреждения выявляется постепенно. Основными признаками отморожения III степени, проявляющимися после отогревания, являются:

- пузыри, наполненные тёмно-красной или тёмно-бурой жидкостью, дно их сине-багровое, нечувствительное к раздражениям;
- сход ногтей с обмороженных кистей рук и стоп ног;
- воспалительный вал вокруг омертвевшего участка;
- впоследствии – гангрена погибших глубоких тканей;
- сильные фантомные боли в области нечувствительных погибших тканей;
- ухудшение общего состояния пострадавшего;
- появление тяжёлого озноба, потливости;

- безразличие пострадавшего к окружающему.

Отторжение отмерших тканей заканчивается на 2-3 неделе, после чего наступает рубцевание, которое продолжается до 1 месяца. Сошедшие ногти вновь не отрастают или вырастают деформированными.

**Отморожение IV степени (крайне тяжёлое)**

Возникает при длительном воздействии холода, снижение температуры в тканях при нём наибольшее. Оно нередко сочетается с отморожением III и даже II степени. Омертвевают все слои мягких тканей, нередко поражаются кости и суставы. Повреждённый участок конечности резко синюшный, иногда с мраморной расцветкой. Основными признаками отморожения IV степени, проявляющимися после отогревания, являются:

- развитие и быстрое увеличение отёка;
- температура кожи значительно ниже, чем на окружающих участок отморожения тканях. Отмороженную часть тела отогреть, как правило, не удаётся;
- пузыри развиваются в менее отмороженных участках, где имеется отморожение III-II степени, из тёмно-бурых становятся чёрными;
- отсутствие пузырей при значительно развившемся отёке;
- отсутствие восстановления чувствительности повреждённой части тела (конечности);
- повреждённая часть тела быстро чернеет и начинает высыхать;
- тяжёлое общее состояние пострадавшего вследствие интоксикации продуктами распада омертвевших тканей (вялость, без-

участность, кожные покровы бледные, холодные, пульс редкий, температура ниже 36°С.

Повреждённая конечность подлежит ампутации.

В условиях длительного пребывания при низкой температуре воздуха возможны не только местные поражения, но и **общее охлаждение организма**. Под общим охлаждением организма следует понимать состояние, возникающее при понижении температуры тела ниже 34°С.

**6. Общее содержание первой помощи при отморожениях**

**1. Прекращение охлаждения.**

Для этого необходимо доставить пострадавшего в ближайшее тёплое помещение, снять промёрзшую обувь, носки, перчатки.

**3. Согревание конечности и восстановления кровообращения в поражённых холодом тканях.**

Для согревания поражённого участка и восстановления кровообращения в нём:

- При ***отморожении I степени*** охлаждённые участки следует согреть до покраснения тёплыми руками, лёгким массажем, растираниями шерстяной тканью, дыханием. Затем отмороженную часть тела помещают в таз с тёплой водой (30-32°С). За 20-30 мин температуру воды постепенно доводят до 40-45°С. Конечности тщательно отмывают с мылом от загрязнений.
- При ***отморожении II-IV степени*** быстрое согревание, массаж или растирание делать не следует. Необходимо наложить на поражённую поверхность теплоизолирующую повязку (слой марли, толстый слой ваты, вновь слой марли, а сверху клеёнку или

прорезиненную ткань). Поражённые конечности фиксируют с помощью подручных средств (дощечка, кусок фанеры, плотный картон), накладывая и прибинтовывая их поверх повязки. В качестве теплоизолирующего материала можно использовать ватники, фуфайки, шерстяную ткань и пр.

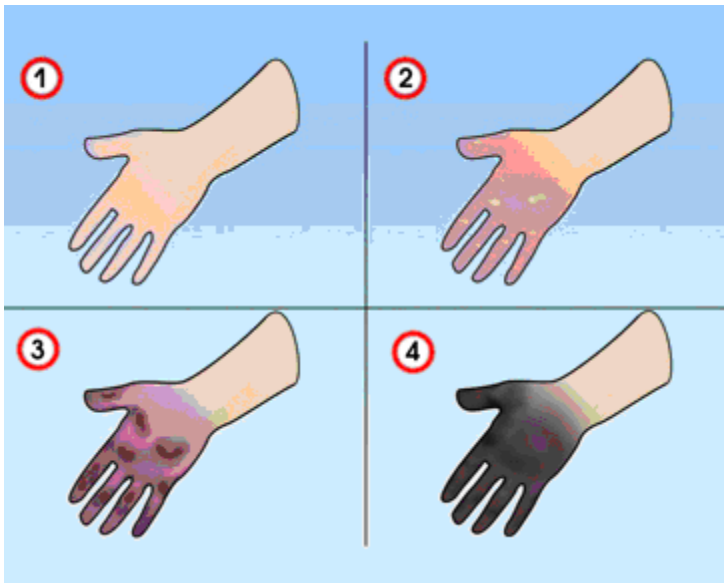



Рисунок 2 – Степени отморожения от I до IV

4. **Предупреждение шока и развития инфекции**

Пострадавшему дать горячее питьё, горячую пищу. Обмороженные участки протирают спиртом, одеколоном и накладывают на него стерильную повязку.

5. **Скорейшая доставка в медицинское учреждение.**

Если боль, возникшая при отогревании, быстро проходит, поражённый участок приобретает обычный вид или несколько отёчен, его чувствительность восстанавливается, то это хороший признак, свидетельствующий, что отморожение неглубокое. В противном случае необходима квалифицированная врачебная помощь. Больного следует

немедленно доставить в лечебное учреждение.

## 7. Основные осложнения при отморожениях и запрещенные мероприятия при отморожениях

Наиболее опасным осложнением, возникающим при отморожениях II-IV степеней, является **острая токсемия**, интенсивность которой тем больше, чем больше поверхность отморожения и больше глубина поражённых тканей. Причиной токсемии является всасывание в кровь продуктов токсинов при некрозе очагов отморожения. В целом клиника и патогенез аналогичен ожоговой болезни.

При оказании первой помощи запрещеется:

1. Растирать пострадавший участок (конечность) спиртом, снегом, шерстью, так как кровеносные сосуды кистей и стоп очень хрупки и поэтому возможно их повреждение, а возникающие микроссадины на коже способствуют занесению инфекции. Кроме того, под воздействием снега усиливается охлаждение.

2. Использовать быстрое отогревание отмороженных конечностей у костра, бесконтрольно применять грелки и тому подобные источники тепла. При глубоких отморожениях подобные действия могут привести к повреждению сосудов и таким образом способствовать увеличению глубины повреждения тканей.

3. Втирание масел, жира, растирание спиртом тканей при отморожении, так как это значительно затрудняет последующую обработку ран.

4. Принимать алкоголь на морозе, если нет гарантии в течение часа доставить пострадавшего в теплое помещение. Алкоголь расши-

ряет в первую очередь сосуды кожи, что усиливает теплоотдачу.

**Выводы.**

1. Отморожения являются сезонными травмами, однако имеют широкое распространение. Они возникают в результате воздействия на ткани организма низкой температуры. Классификация полученных травм осуществляется по глубине поражения тканей.

2. Общее содержание первой медицинской помощи при отморожениях включает прекращение охлаждения, согревание пострадавшего и отмороженного участка тела (конечности), восстановление в нём нормального кровообращения, при сильном отморожении – иммобилизацию повреждённой конечности, наложение стерильной повязки, проведение противошоковых мероприятий и скорейшую доставку пострадавшего в медицинское учреждение (при глубоких отморожениях).

## Практическое занятие №12

## *Тема:* ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ. ПРАВИЛА РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

***Цель:*** Изучить правила составления рациона студента, рассчитать необходимое количество энергии для составления рациона питания, выявить наиболее рациональный режим и рацион питания для студентов, обеспечивающий высокий уровень умственной работоспо-

собности, выявить соответствие режима и рациона питания студентов существующим нормам и рекомендациям специалистов.

***План:***

1. Изучить теоретические положения рационального питания.
2. Рассчитать необходимое количество энергии для составления рациона питания студента.
3. Провести анкетирование со студентами группы на тему рационального питания и соблюдения режима питания.
4. Самостоятельно составить рацион питания студента на основании расчетного количества энергии и справочных таблиц калорийности продуктов.

***Ход работы***

## 1. Рациональное питание как компонент здорового образа жизни.

Одним из основополагающих критериев здорового образа жизни является рациональное питание, оказывающее значительное влияние на умственную работоспособность студентов. Напряжённый умственный труд предъявляет значительные требования к высшим психическим функциям — восприятию, памяти, мышлению, концентрации и объёму внимания, что требует поддержания в течение учебного дня высокого уровня физической и умственной работоспособности. По мнению специалистов,

питание призвано обеспечивать поступление в организм человека в достаточных дозах белков, жиров, углеводов, витаминов, макро и микроэлементов для нормального функционирования всех физиологических систем организма, что позволит поддерживать высокий уровень физической и умственной работоспособности.

Студентам в возрасте 17 - 22 года для покрытия энергетических затрат и обеспечения высокой умственной работоспособности необходимо питаться не менее 4 - 5 раз в сутки с периодичностью в 3,5 - 4 часа. Распределение суточной калорийности рациона при 4 - разовом питании должно быть следующим:

- завтрак — 25 %;
- 2 - ой завтрак — 15 %;
- обед — 35 %;
- ужин — 25 %.

При обостренном чувстве голода перед сном, которое не позволяет заснуть, рекомендуется включить в рацион пятый прием пищи – сонник (то есть прием пищи перед сном), который состоит из полезного напитка, например, молока или стакана кисломолочного продукта, йогурта.

Суточный рацион питания должен составлять 2400—2500 ккал. При этом содержать:

жиров 80—90 гр.,

белков 100—115 гр.,

углеводов 300—350 гр.

Калорийность рациона должна быть достаточная, но не избыточная. Количество потребляемых калорий должно покрывать энерго-

затраты человека, которые зависят от возраста, пола, образа жизни и характера труда. Как недостаточная, так и избыточная калорийность рациона вредят здоровью. Правильное соотношение белков, жиров и углеводов в среднем должно составлять 1:1:4; для работников умственного труда – 1:0,8:3; а при больших физических нагрузках – 1:1:5.

Углеводы - основной источник глюкозы, которая используется мозгом как источник энергии, активизируя мыслительные способности и память. Белок необходим для выработки допамина и адреналина, которые возбуждают мозг, ускоряют реакцию и процессы мышления, что положительно сказывается на умственной работоспособности - ясности ума и оперативности мышления. А поскольку мозг на одну треть состоит из липидов (жиров) — жирных ненасыщенных кислот, то их недостаток негативно отражается на функциях основных психических процессов — мышления, восприятия, памяти, внимании. Минералы и витамины играют важную роль в питании мозга — улучшают его кровоснабжение и проводимость нервных импульсов; способствуют выработке гормонов допамина и серотонина, оказывающих влияние на общее самочувствие, настроение и ясность ума.

Специалисты рекомендуют следующий режим и набор продуктов питания для студентов, который представлен в таблице 1.

*Таблица 1.*

Рекомендуемый режим и рацион питания студентов

| **Режим питания (час.)** | **Рацион (набор продуктов, блюд)** |
|---|---|
| Первый завтрак 07.00—08.00 | 1. Каша (овсяная, рисовая, гречневая, ячневая, пшеничная и др.) — 200 гр. |
| | 2. Сыр (яйцо) — 30 гр. |
| | 3. Сливочное масло — 30 гр. |
| | 4. Какао (чай) — 200 мл. |
| Второй завтрак 11.00—12.00 | 1. Фрукты или сухофрукты (курага, чернослив, изюм) — 100 гр. или орехи (грецкий, фундук, миндаль, кешью, арахис) — 30—40 гр. |
| | 2. Кофе с молоком (какао, чай) — 200 мл. |
| | 3. Шоколад (шоколадные конфеты или выпечка) — 25—30 гр. |
| Обед 15.00—16.00 | 1. Суп (борщ, щи, рассольник, бульон) — 200 гр. |
| | 2. Мясо (рыба) — 50—80 гр. |
| | 3. Гарнир (овощи, рис, гречка) — 100 гр. |
| | 4. Компот (сок натуральный) — 200 мл. |
| Ужин 19.00—20.00 | 1. Рыба, морепродукты или куриная грудка — 100 гр. |
| | 2. Овощи (сырые, тушёные) — 100 гр. |
| | 3. Кисломолочные продукты (творог, сметана, йогурт, кефир) — 70—200 гр. |
| «Сонник» 22.00—22.30 | 1.Теплое молоко — 200 мл. |
| | 2. Мёд — 20—25 гр. |

## 2. Расчет необходимого количество энергии для составления рациона питания студента.

Для определения необходимого количества энергии $Q$ (ккал) в сутки для каждого студента, воспользуемся формулой:

$$Q = M * 2,19 * K,$$

где $M$ – масса тела, кг,

$K$ – коэффициент уровня активности.

Для определения коэффициента уровня активности воспользуемся таблицей 2.

*Таблица 2*

| Уровень активности | Легкий | Средний | Тяжелый |
|---|---|---|---|
| Юноши | 17 | 19 | 23 |
| Девушки | 16 | 17 | 20 |

## 3. Анкетирование со студентами группы на тему рационального питания и соблюдения режима питания.

Вопросы анкеты:

1. Вы завтракаете?
   Да
   Нет
   Иногда
2. Принимаете ли вы пищу в промежуток после завтрака и до обеда?
   Да
   Нет
   иногда по обстоятельствам
3. Вы обедаете?
   Да
   Нет
   Иногда
4. Вы ужинаете?
   Да
   Нет
   Иногда

Проанализировав ответы студентов на вопросы анкеты, составим сравнительную диаграмму аналогично той, которая представлена на

рисунке 1.

Таким образом, сравнительный анализ показал, что 60,5 % студентов соблюдают режим питания, а 39,5 % — его нарушают.

Наблюдения и опрос студентов показывают, что одной из причин отсутствия на занятиях во время последней пары, является чувство голода, усталость и желание уснуть, что приводит к снижению концентрации внимания и памяти, что препятствует восприятию информации. Поэтому правильно составленный рацион питания студентов и соблюдение режима питания позволяют существенно повысить работоспособность на занятиях. а следовательно и успешность обучения.

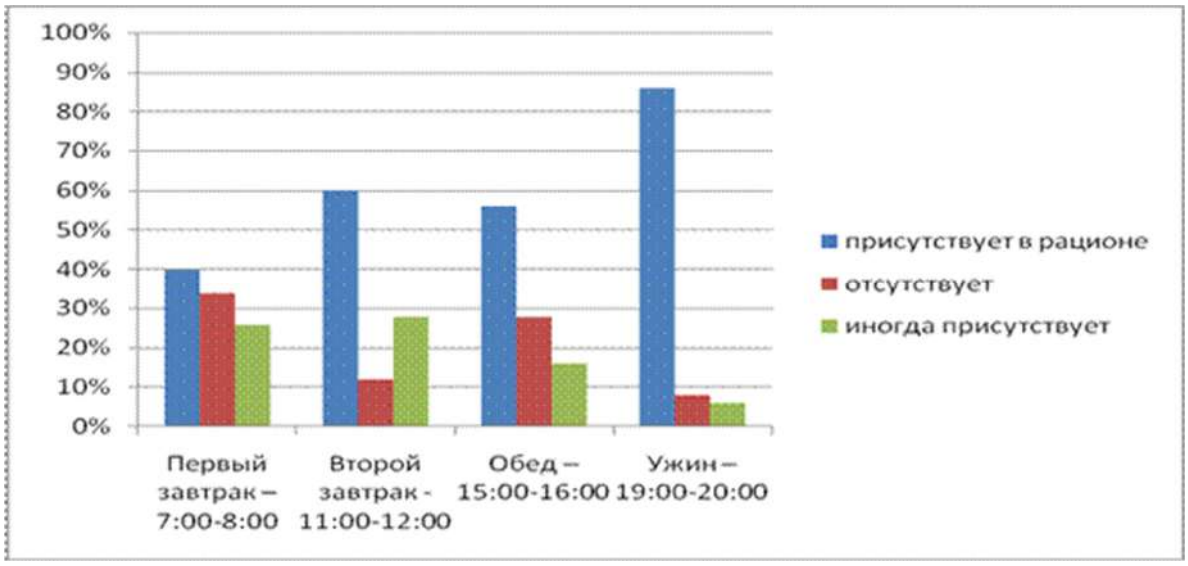



Рисунок 1 - Режим питания студентов

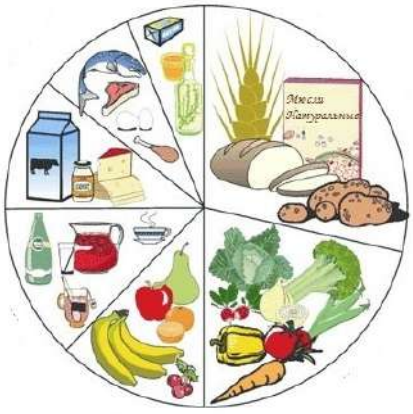
## Выводы

Студентам необходимо соблюдать рациональный режим и рацион питания, что обеспечит необходимое поступление основных

пищевых веществ (включая витамины и минералы) согласно научно обоснованным рекомендациям и позволит сохранять высокий уровень физической и умственной работоспособности. Питаться следует не менее 4—5 раз в сутки с периодичностью приёма пищи 3,5—4 часа, а при составлении своего рациона руководствоваться расчетным значением необходимого количества энергии в сутки.

## 4. Составление собственного рациона питания на основании расчетного количества энергии и справочных таблиц калорийности продуктов.

Для составления рациона питания будем использовать расчетное количество энергии в сутки, 4 или 5-разовое питание, необходимое соотношение жиров, белков и углеводов. Для определения калорийности и пищевой ценности продуктов необходимо использовать таблицу калорийности продуктов по группам (Приложение).



ПРИЛОЖЕНИЕ

**ТАБЛИЦА КАЛОРИЙНОСТИ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ ПИ-**

# ТАНИЯ.

МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Брынза из коровьего молока | 52 | 17,9 | 20,1 | 0 | 260 |
| Йогурт нат. 1.5% жирности | 88 | 5 | 1,5 | 3,5 | 51 |
| Кефир нежирный | 91,4 | 3 | 0,1 | 3,8 | 30 |
| Кефир жирный | 88,3 | 2,8 | 3,2 | 4,1 | 59 |
| Молоко | 88,5 | 2,8 | 3,2 | 4,7 | 58 |
| Молоко сгущеное с сахаром | 26,5 | 7,2 | 8,5 | 56 | 315 |
| Простокваша | 88,4 | 2,8 | 3,2 | 4,1 | 58 |
| Ряженка | 85,3 | 3 | 6 | 4,1 | 85 |
| Сливки 10% | 82,2 | 3 | 10 | 4 | 118 |
| Сливки 20% | 72,9 | 2,8 | 20 | 3,6 | 205 |
| Сметана 10% | 82,7 | 3 | 10 | 2,9 | 116 |
| Сметана 20% | 72,7 | 2,8 | 20 | 3,2 | 206 |
| Сырки и масса творожные особые | 41 | 7,1 | 23 | 27,5 | 340 |
| Сыр российский | 40 | 23,4 | 30 | 0 | 371 |
| Сыр плавленный | 55 | 24 | 13,5 | 0 | 226 |
| Творог жирный | 64,7 | 14 | 18 | 1,3 | 226 |
| Творог полужирный | 71 | 16,7 | 9 | 1,3 | 156 |
| Творог нежирный | 77,7 | 18 | 0,6 | 1,5 | 86 |

ЖИРЫ, МАРГАРИН, МАСЛО

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Майонез | 25 | 3,1 | 67 | 2,6 | 627 |
| Масло растительное | 0,1 | 0 | 99,9 | 0 | 899 |
| Масло сливочное | 15,8 | 0,6 | 82,5 | 0,9 | 748 |
| Масло топленое | 1 | 0,3 | 98 | 0,6 | 887 |

ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, МУКА

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Хлеб ржаной | 42,4 | 4,7 | 0,7 | 49,8 | 214 |
| Хлеб пшен. из муки I сорта | 34,3 | 7,7 | 2,4 | 53,4 | 254 |
| Сдобная выпечка | 26,1 | 7,6 | 4,5 | 60 | 297 |
| Баранки | 17 | 10,4 | 1,3 | 68,7 | 312 |
| Сушки | 12 | 11 | 1,3 | 73 | 330 |
| Сухари пшеничные | 12 | 11,2 | 1,4 | 72,4 | 331 |
| Сухари сливочные | 8 | 8,5 | 10,6 | 71,3 | 397 |

КРУПЫ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Гречневая ядрица | 14 | 12,6 | 2,6 | 68 | 329 |
| Манная | 14 | 11,3 | 0,7 | 73,3 | 326 |
| Овсяная | 12 | 11,9 | 5,8 | 65,4 | 345 |
| Перловая | 14 | 9,3 | 1,1 | 73,7 | 324 |
| Пшено | 14 | 12 | 2,9 | 69,3 | 334 |
| Рисовая | 14 | 7 | 0,6 | 73,7 | 323 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Пшеничная “Полтавская” | 14 | 12,7 | 1,1 | 70,6 | 325 |
| Ячневая | 14 | 10,4 | 1,3 | 71,7 | 322 |
| Геркулес | 12 | 13,1 | 6,2 | 65,7 | 355 |
| Кукурузная | 14 | 8,3 | 1,2 | 75 | 325 |

ОВОЩИ

| **ПРОДУКТ** | **ВОДА** | **БЕЛКИ** | **ЖИРЫ** | **УГЛЕВОДЫ** | **ККАЛ** |
|---|---|---|---|---|---|
| Баклажаны | 91 | 0,6 | 0,1 | 5,5 | 24 |
| Горошек зеленый | 80 | 5,0 | 0,2 | 13,3 | 72 |
| Кабачки | 93 | 0,6 | 0,3 | 5,7 | 27 |
| Капуста белокочанная | 90 | 1,8 | - | 5,4 | 28 |
| Капуста краснокочанная | 90 | 1,8 | - | 6,1 | 31 |
| Капуста цветная | 90,9 | 2,5 | - | 4,9 | 29 |
| Картофель | 76 | 2 | 0,1 | 19,7 | 83 |
| Лук зеленый (перо) | 92,5 | 1,3 | - | 4,3 | 22 |
| Лук порей | 87 | 3 | - | 7,3 | 40 |
| Лук репчатый | 86 | 1,7 | - | 9,5 | 43 |
| Морковь красная | 88,5 | 1,3 | 0,1 | 7 | 33 |
| Огурцы грунтовые | 95 | 0,8 | - | 3 | 15 |
| Перец красный сладкий | 91 | 1,3 | - | 5,7 | 27 |
| Петрушка (зелень) | 85 | 3,7 | - | 8,1 | 45 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Редис | 93 | 1,2 | - | 4,1 | 20 |
| Редька | 88,6 | 1,9 | - | 7 | 34 |
| Салат | 95 | 1,5 | - | 2,2 | 14 |
| Свекла | 86,5 | 1,7 | - | 10,8 | 48 |
| Томаты (грунтовые) | 93,5 | 0,6 | - | 4,2 | 19 |
| Зеленая фасоль | 90 | 4 | - | 4,3 | 32 |
| Чеснок | 70 | 6,5 | - | 21,2 | 106 |
| Шпинат | 91,2 | 2,9 | - | 2,3 | 21 |
| Щавель | 90 | 1,5 | - | 5,3 | 28 |

ФРУКТЫ И ЯГОДЫ

| **ПРОДУКТ** | **ВОДА** | **БЕЛКИ** | **ЖИРЫ** | **УГЛЕВОДЫ** | **ККАЛ** |
|---|---|---|---|---|---|
| Абрикосы | 86 | 0,9 | - | 10,5 | 46 |
| Айва | 87,5 | 0,6 | - | 8,9 | 38 |
| Алыча | 89 | 0,2 | - | 7,4 | 34 |
| Ананас | 86 | 0,4 | - | 11,8 | 48 |
| Бананы | 74 | 1,5 | - | 22,4 | 91 |
| Вишня | 85,5 | 0,8 | - | 11,3 | 49 |
| Гранат | 85 | 0,9 | - | 11,8 | 52 |
| Груша | 87,5 | 0,4 | - | 10,7 | 42 |
| Инжир | 83 | 0,7 | - | 13,9 | 56 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Персики | 86,5 | 0,9 | - | 10,4 | 44 |
| Слива садовая | 87 | 0,8 | - | 9,9 | 43 |
| Финики | 20 | 2,5 | - | 72,1 | 281 |
| Хурма | 81,5 | 0,5 | - | 15,9 | 62 |
| Черешня | 85 | 1,1 | - | 12,3 | 52 |
| Яблоки | 86,5 | 0,4 | - | 11,3 | 46 |
| Апельсин | 87,5 | 0,9 | - | 8,4 | 38 |
| Грейпфрут | 89 | 0,9 | - | 7,3 | 35 |
| Лимон | 87,7 | 0,9 | - | 3,6 | 31 |
| Мандарин | 88,5 | 0,8 | - | 8,6 | 38 |
| Брусника | 87 | 0,7 | - | 8,6 | 40 |
| Виноград | 80,2 | 0,4 | - | 17,5 | 69 |
| Голубика | 88,2 | 1 | - | 7,7 | 37 |
| Ежевика | 88 | 2 | - | 5,3 | 33 |
| Земляника | 84,5 | 1,8 | - | 8,1 | 41 |
| Клюква | 89,5 | 0,5 | - | 4,8 | 28 |
| Крыжовник | 85 | 0,7 | - | 9,9 | 44 |
| Малина | 87 | 0,8 | - | 9 | 41 |
| Морошка | 83,3 | 0,8 | - | 6,8 | 31 |
| Смородина | 85 | 1,0 | - | 8,0 | 40 |
| Черника | 86,5 | 1,1 | - | 8,6 | 40 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Шиповник свежий | 66 | 1,6 | - | 24 | 101 |
| Шиповник сушеный | 14 | 4,0 | - | 60 | 253 |

СУХОФРУКТЫ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Курага | 20,2 | 5,2 | - | 65,9 | 272 |
| Изюм | 18 | 2,3 | - | 71,2 | 279 |
| Вишня | 18 | 1,5 | - | 73 | 292 |
| Груша | 24 | 2,3 | - | 62,1 | 246 |
| Персики | 18 | 3,0 | - | 68,5 | 275 |
| Чернослив | 25 | 2,3 | - | 65,6 | 264 |
| Яблоки | 20 | 3,2 | - | 68 | 273 |

БОБОВЫЕ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Бобы | 83 | 6 | 0,1 | 8,3 | 58 |
| Горох лущеный | 14 | 23 | 1,6 | 57,7 | 323 |
| Горох цельный | 14 | 23 | 1,2 | 53,3 | 303 |
| Соя | 12 | 34,9 | 17,3 | 26,5 | 395 |
| Фасоль | 14 | 22,3 | 1,7 | 54,5 | 309 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Чечевица | 14 | 24,8 | 1,1 | 53,7 | 310 |

ГРИБЫ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Белые свежие | 89,9 | 3,2 | 0,7 | 1,6 | 25 |
| Белые сушеные | 13 | 27,6 | 6,8 | 10 | 209 |
| Подберезовики свежие | 91,6 | 2,3 | 0,9 | 3,7 | 31 |
| Подосиновики свежие | 91,1 | 3,3 | 0,5 | 3,4 | 31 |
| Сыроежки свежие | 83 | 1,7 | 0,3 | 1,4 | 17 |

МЯСО, СУБПРОДУКТЫ, ПТИЦА

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Баранина | 67,6 | 16,3 | 15,3 | 0 | 203 |
| Говядина | 67,7 | 18,9 | 12,4 | 0 | 187 |
| Конина | 72,5 | 20,2 | 7 | 0 | 143 |
| Кролик | 65,3 | 20,7 | 12,9 | 0 | 199 |
| Свинина нежирная | 54,8 | 16,4 | 27,8 | 0 | 316 |
| Свинина жирная | 38,7 | 11,4 | 49,3 | 0 | 489 |
| Телятина | 78 | 19,7 | 1,2 | 0 | 90 |
| Говяжья Печень | 72,9 | 17,4 | 3,1 | 0 | 98 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Говяжье Сердце | 79 | 15 | 3 | 0 | 87 |
| Говяжий Язык | 71,2 | 13,6 | 12,1 | 0 | 163 |
| Печень свинная | 71,4 | 18,8 | 3,6 | 0 | 108 |
| Сердце свинное | 78 | 15,1 | 3,2 | 0 | 89 |
| Язык свинной | 66,1 | 14,2 | 16,8 | 0 | 208 |
| Гуси | 49,7 | 16,1 | 33,3 | 0 | 364 |
| Индейка | 64,5 | 21,6 | 12 | 0,8 | 197 |
| Куры | 68,9 | 20,8 | 8,8 | 0,6 | 165 |
| Цыплята | 71,3 | 18,7 | 7,8 | 0,4 | 156 |
| Утки | 51,5 | 16,5 | 61,2 | 0 | 346 |

КОЛБАСА И КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

| **ПРОДУКТ** | **ВОДА** | **БЕЛКИ** | **ЖИРЫ** | **УГЛЕВОДЫ** | **ККАЛ** |
|---|---|---|---|---|---|
| Вареная колбаса Докторская | 60,8 | 13,7 | 22,8 | 0 | 260 |
| Вареная колбаса Любительская | 57 | 12,2 | 28 | 0 | 301 |
| Вареная колбаса Молочная | 62,8 | 11,7 | 22,8 | 0 | 252 |
| Сардельки Свиные | 53,7 | 10,1 | 31,6 | 1,9 | 332 |
| Сосиски Молочные | 60 | 12,3 | 25,3 | 0 | 277 |
| Варено-копченая Сервелат | 39,6 | 28,2 | 27,5 | 0 | 360 |
| Полукопченая Краковская | 34,6 | 16,2 | 44,6 | 0 | 466 |
| Сырокопченая Московская | 27,6 | 24,8 | 41,5 | 0 | 473 |

МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ И КОПЧЕНОСТИ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Говядина тушеная | 63 | 16,8 | 18,3 | 0 | 232 |
| Свинина тушеная | 51,1 | 14,9 | 32,2 | 0 | 349 |
| Грудинка сырокопченая | 21 | 7,6 | 66,8 | 0 | 632 |
| Корейка сырокопченая | 37,3 | 10,5 | 47,2 | 0 | 467 |
| Ветчина | 53,5 | 22,6 | 20,9 | 0 | 279 |

ЯЙЦА

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Яйцо куриное | 74 | 12,7 | 11,5 | 0,7 | 157 |
| Яйцо перепелиное | 73,3 | 11,9 | 13,1 | 0,6 | 168 |

РЫБА И МОРЕПРОДУКТЫ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Бычки | 70,8 | 12,8 | 8,1 | 5,2 | 145 |
| Горбуша | 70,5 | 21 | 7 | 0 | 147 |
| Камбала | 79,5 | 16,1 | 2,6 | 0 | 88 |
| Карась | 78,9 | 17,7 | 1,8 | 0 | 87 |
| Карп | 79.1 | 16 | 3.6 | 0 | 96 |
| Лещ | 77.7 | 17.1 | 4.1 | 0 | 105 |
| Семга | 62.9 | 20.8 | 15.1 | 0 | 219 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Минтай | 80.1 | 15.9 | 0.7 | 0 | 70 |
| Мойва | 75 | 13.4 | 11.5 | 0 | 157 |
| Навага | 81.1 | 16.1 | 1 | 0 | 73 |
| Окунь речной | 79.2 | 18.5 | 0.9 | 0 | 82 |
| Осетр | 71.4 | 16.4 | 10.9 | 0 | 164 |
| Путассу | 81.3 | 16.1 | 0.9 | 0 | 72 |
| Сазан | 75.3 | 18.4 | 5.3 | 0 | 121 |
| Сайра крупная | 59.8 | 18.6 | 20.8 | 0 | 262 |
| Сайра мелкая | 71.3 | 20.4 | 0.8 | 0 | 143 |
| Салака | 75.4 | 17.3 | 5.6 | 0 | 121 |
| Сельдь | 62.7 | 17.7 | 19.5 | 0 | 242 |
| Скумбрия | 71.8 | 18 | 9 | 0 | 153 |
| Сом | 75 | 16.8 | 8.5 | 0 | 144 |
| Ставрида | 74.9 | 18.5 | 5 | 0 | 119 |
| Стерлядь | 74.9 | 17 | 6.1 | 0 | 320 |
| Судак | 78.9 | 19 | 0.8 | 0 | 83 |
| Треска | 80.7 | 17.5 | 0.6 | 0 | 75 |
| Тунец | 74 | 22,7 | 0,7 | 0 | 96 |
| Хек | 79.9 | 16.6 | 2.2 | 0 | 86 |
| Щука | 70.4 | 18.8 | 0.7 | 0 | 82 |
| Креветка дальневосточная | 64,8 | 28,7 | 1,2 | 0 | 134 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Печень трески | 26,4 | 4,2 | 65,7 | 0 | 613 |
| Морская капуста | 88 | 0,9 | 0,2 | 3 | 5 |

ОРЕХИ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Фундук | 4,8 | 16,1 | 66,9 | 9,9 | 704 |
| Миндаль | 4 | 18,6 | 57,7 | 13,6 | 645 |
| Грецкий орех | 5 | 13,8 | 61,3 | 10,2 | 648 |
| Арахис | 10 | 26,3 | 45,2 | 9,7 | 548 |
| Семя подсолнечника | 8 | 20,7 | 52,9 | 5 | 578 |

СЛАДОСТИ

| ПРОДУКТ | ВОДА | БЕЛКИ | ЖИРЫ | УГЛЕВОДЫ | ККАЛ |
|---|---|---|---|---|---|
| Мед | 17,2 | 0,8 | 0 | 80,3 | 308 |
| Драже фруктовое | 7 | 3,7 | 10,2 | 73,1 | 384 |
| Зефир | 20 | 0,8 | 0 | 78,3 | 299 |
| Ирис | 6,5 | 3,3 | 7,5 | 81,8 | 387 |
| Мармелад | 21 | 0 | 0,1 | 77,7 | 296 |
| Карамель | 4,4 | 0 | 0,1 | 77,7 | 296 |
| Конфеты, глазированные шоколадом | 7,9 | 2,9 | 10,7 | 76,6 | 396 |
| Пастила | 18 | 0,5 | 0 | 80,4 | 305 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Сахар | 0,2 | 0,3 | 0 | 99,5 | 374 |
| Халва подсолнечная | 2,9 | 11,6 | 29,7 | 54 | 516 |
| Шоколад темный | 0,8 | 5,4 | 35,3 | 52,6 | 540 |
| Шоколад молочный | 0,9 | 6,9 | 35,7 | 52,4 | 547 |
| Вафли с фрукт. начинками | 12 | 3,2 | 2,8 | 80,1 | 342 |
| Вафли с жировыми начинками | 1 | 3,4 | 30,2 | 64,7 | 530 |
| Пирожное слоеное с кремом | 9 | 5,4 | 38,6 | 46,4 | 544 |
| Пирожное слоеное с яблоком | 13 | 5,7 | 25,6 | 52,7 | 454 |
| Пирожное бисквитное | 21 | 4,7 | 9,3 | 84,4 | 344 |
| Пряники | 14,5 | 4,8 | 2,8 | 77,7 | 336 |
| Торт бисквитный | 25 | 4,7 | 20 | 49,8 | 386 |
| Торт миндальный | 9,3 | 6,6 | 35,8 | 46,8 | 524 |

## Практическое занятие №13

## *Тема:* ВИЧ И НАРКОТИКИ

***Цель:*** изучить понятие, пути передачи, признаки заражения ВИЧ-инфекцией, последствия употребления наркотиков у молодежи, формировать положительную мотивацию к саморегуляции в повседневной жизни и воспитывать положительные моральные качества у студентов.

### *План:*

1. Понятие о ВИЧ-инфекции, механизм инфицирования, развитие СПИДа
2. Пути и признаки заражения ВИЧ
3. Тестирование на ВИЧ
4. Экстренная профилактика и пути снижения риска заражения ВИЧ-инфекцией
5. Права ВИЧ-инфицированных
6. Заболевание наркоманией
7. Мотивы и последствия употребления наркотиков
8. Изменения психических процессов и симптомы употребления наркотиков
9. Мифы о наркотиках
10. Тест для самоконтроля «Оценка личных рисков»

***Ход работы***

## 1. Понятие о ВИЧ-инфекции, механизм инфицирования, развитие СПИДа

В России инфицирован 1 человек из 200! С момента начала эпидемии ВИЧ в мире заразились более 78 миллионов человек, 39 миллионов умерли от болезней, связанных со СПИДом. Пораженность ВИЧ-инфекцией в РФ составляет 500 человек на 100 тысяч населения, то есть, примерно, каждый 200-ый человек ВИЧ-инфицирован.

ВИЧ-инфекция развивается в результате проникновения в организм вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). Долгие годы вирус может не давать о себе знать. Однако, постепенно он разрушает иммунную си-

стему, которая защищает человека от различных негативных воздействий. Когда иммунитет значительно ослабевает, организм уже не может эффективно бороться с заболеваниями, которые он достаточно легко побеждает при здоровой иммунной системе. Со временем развивается синдром приобретенного иммунодефицита - СПИД. Это последняя стадия ВИЧ-инфекции, когда иммунная система практически не функционирует и человек страдает от различных тяжело протекающих заболеваний, которые поражают весь организм.

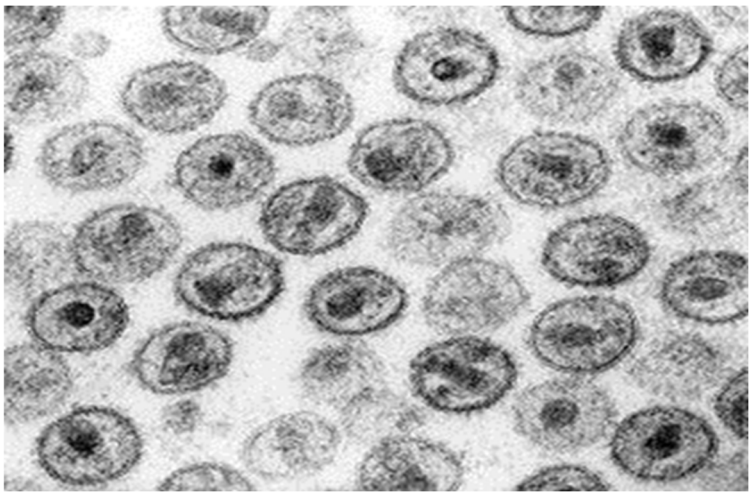


Рисунок 1 – Вирус, вызывающий ВИЧ-инфекцию.

На сегодняшний день не существует средства, которое могло бы полностью победить вирус, но есть лекарства, которые могут приостановить развитие ВИЧ-инфекции и позволяют человеку жить полноценной жизнью.

В окружающей среде ВИЧ не устойчив - быстро погибает под воздействием спирта; при кипячении; разрушается на поверхности неповрежденной кожи.

В то же время он может довольно долго сохранять жизнеспособность в крови вне организма человека.

КАК МОЖНО ПОНЯТЬ, ЧТО У ЧЕЛОВЕКА ВИЧ?

у 2/3 людей присутствие ВИЧ не отмечается никакими признаками

у 1/3 в первые 3 месяца может появиться состояние, похожее на грипп

Человек испытывает значительное **ухудшение самочувствия,** у него развиваются различные **сопутствующие заболевания** (туберкулез, пневмония, рак кровеносных сосудов и др.), от которых он может погибнуть.

С момента инфицирования ВИЧ до появления СПИДа может пройти от 2 до 20 лет и более (в среднем 6-7 лет) в зависимости от образа жизни человека (систематическое посещение лечащего врача, правильное питание, здоровый образ жизни).

**При своевременном начале и правильном приеме препаратов, которые поддерживают иммунную систему, не дают воздействовать ВИЧ на организм человека, СПИД не развивается.**

МОЖНО ЛИ ВЫЛЕЧИТЬ ВИЧ-ИНФЕКЦИЮ?

**Противовирусная терапия** – схема использования специальных препаратов, которые блокируют размножение ВИЧ в организме и не позволяют разрушаться иммунной системе. Эти препараты не могут уничтожить сам вирус, но позволяют значительно **продлить жизнь.**

**Развитие СПИДа можно предупредить,** если человек с ВИЧ принимает противовирусную терапию. Лечение на территории Российской Федерации

для ВИЧ-инфицированных граждан РФ предоставляется **бесплатно.**

**Противовирусная терапия позволяет человеку с ВИЧ жить долгое время, чувствовать себя практически здоровым и сохранять работоспособность!**

ВИЧ способен быстро мутировать (изменяться), что затрудняет поиск вакцины и лекарства, полностью излечивающего ВИЧ-инфекцию.

Как происходит инфицирование?

Необходимое условие инфицирования - проникновение вируса в кровь. Это может произойти, если в организм человека (непосредственно в кровоток либо на слизистые оболочки) попадает биологическая жидкость с высокой концентрацией ВИЧ.

ВИЧ передается через:

- кровь
- сперму
- вагинальную жидкость
- грудное молоко

## 2. Пути и признаки заражения ВИЧ

Существует 3 пути передачи ВИЧ:

1. **Половой.** Инфицироваться можно при любом половом контакте без использования презерватива. При незащищенном половом контакте всегда существует риск заражения, поскольку партнер может быть инфицирован ВИЧ и не знать об этом. Женщины биологически более уязвимы к ВИЧ, вероятность передачи ВИЧ от мужчины к женщине в 2 - 3 раза выше, чем от женщины к мужчине. Риск заражения возрастает, если на слизистых половых органов, рта, прямой кишки есть микротравмы.
2. **Парентеральный (через кровь)** - при использовании общих инструментов (игл, шприцев, посуды для приготовления наркотических средств) при внутривенном введении наркотиков; применении нестерильных медицинских инструментов, колющих и режущих

предметов (бритвенных лезвий, маникюрных принадлежностей и т.п.). Вирус также может попасть в организм человека при переливании инфицированной донорской крови. В нашей стране вся донорская кровь и ее препараты проходят обязательное тестирование, что сводит риск заражения ВИЧ при переливании к минимуму.

3. **Вертикальный (от матери ребенку).** ВИЧ-инфицированная беременная женщина может передать вирус своему ребенку во время беременности, родов и при грудном вскармливании. Будущий ребенок может заразиться ВИЧ только от матери, вирус не передается непосредственно от отца. В большинстве случаев ВИЧ-инфицированная женщина может родить здорового ребенка. Если не предпринимать никаких специальных мер, ребенок инфицируется от матери в 25 - 50% случаев. Сегодня существуют эффективные методы снижения риска до 2%. Но для этого женщина должна знать свой ВИЧ-статус, принимать специальные препараты (антиретровирусную терапию), не кормить ребенка грудным молоком и соблюдать все рекомендации врача.

**ВИЧ не передается** бытовым и воздушно-капельным путем. Невозможно заразиться при прикосновении, рукопожатии, поцелуях, использовании общего постельного белья и посуды, при кашле и чихании, при укусах насекомых.

Каковы видимые признаки заражения ВИЧ?

Никаких видимых признаков наличия в организме человека ВИЧ не существует. Только специальный анализ крови может определить наличие инфекции (так называемый ВИЧ-статус).

## 3. Тестирование на ВИЧ

Процедура обследования на наличие ВИЧ состоит из нескольких этапов:

1. **Дотестовая консультация.** Это беседа с врачом, цель которой - предоставить пациенту необходимую информацию о ВИЧ/СПИДе; о том, как будет проходить тестирование и что означает тот или иной результат; помочь оценить личный риск инфицирования и понять, как можно его снизить в будущем.
2. **Забор крови из вены.** Эта процедура безопасна и занимает всего несколько минут.
3. **Исследование крови в лаборатории.** Кровь исследуется на наличие антител к ВИЧ.

Когда ВИЧ проникает в организм, иммунная система начинает вырабатывать специфические антитела для борьбы именно с этим вирусом. Наличие в крови антител к ВИЧ говорит о том, что человек инфицирован. Процесс выделения антител длится от 3 до 6 месяцев от момента заражения. Это время называется «периодом окна». Если в «периоде окна» получен отрицательный результат, это не значит, что человек не инфицирован ВИЧ. Более того, если ВИЧ все-таки есть, человек с большой вероятностью может передать вирус другим (одним из трех путей, о которых мы говорили выше). Именно поэтому рекомендуется проходить обследование на ВИЧ через 3 месяца после ситуации риска, например, после незащищенного полового контакта. Иногда результат теста может быть сомнительным (неопределенным). В этом случае врач рекомендует повторить обследование.

4. **Послетестовая консультация.** Врач сообщает результат теста, разъясняет его значение, при необходимости назначает новое ис-

следование. Во время этой встречи также обсуждаются пути снижения риска инфицирования в будущем. Если результат теста оказался положительным, врач объясняет, как себя вести в дальнейшем, куда можно обратиться за помощью и поддержкой.

В некоторых случаях используются экспресс-тесты, которые позволяют определить наличие антител к ВИЧ в крови либо в слюне в период до получаса. Но результат такого теста является предварительным и требует дополнительной проверки.

В Российской Федерации тестирование на ВИЧ проводится на основе принципов добровольности и конфиденциальности. Принцип добровольности означает, что человек сам принимает решение, проходить ли тестирование, и если проходить, то когда. Принцип конфиденциальности гарантирует неразглашение информации о ВИЧ-статусе человека без согласия.

**Обязательному медицинскому освидетельствованию на ВИЧ подлежат:**

- Доноры крови, плазмы, спермы и других биологических жидкостей, тканей органов при каждом взятии донорского материала;
- Работники отдельных профессий (врачи, средний, младший медицинский персонал, занятый непосредственным обследованием, диагностикой, лечением, проведением судебно-медицинской экспертизы и другой работы с ВИЧ);
- Научные работники, специалисты научно-исследовательских инсти тутов, работа которых связана с материалами, содержащими ВИЧ;
- Лица, проходящие военную службу и поступающие в военные учебные заведения и на военную службу по призыву и контракту;

- Иностранные граждане и лица без гражданства при въезде натерриторию Российской Федерации иностранных граждан на срок более 3-х месяцев.

Почему важно знать свой ВИЧ-статус?

Получение результата теста на ВИЧ позволит избежать неопределенности и тревоги.

Ранее выявление ВИЧ позволяет:

- сохранить свое здоровье за счет своевременного обращения за консультацией и лечением. Лечение ВИЧ/СПИДа в нашей стране доступно и бесплатно для пациента.

- снизить риск инфицирования своего полового партнера; спланировать беременность и значительно снизить риск передачи вируса будущему ребенку (для женщин).

## 4. Экстренная профилактика и пути снижения риска заражения ВИЧ-инфекцией

Любой контакт поврежденной кожи или слизистых оболочек (даже неповрежденных!) с кровью или иными выделениями организма другого человека, содержащими кровь, следует считать потенциально опасным.

Если такой контакт произошел, необходимо промыть место контакта большим количеством воды, обработать антисептиком в низкой концентрации (3% перекись водорода и т.п.) и обратиться за консультацией в медицинское учреждение. Использование концентрированных антисептиков (йод, спирт) не рекомендуется из-за их повреждающего воздействия на кожу и слизистые. Если вы предполагаете, что могли быть в контакте с вирусом иммунодефицита человека при выполне-

нии своих профессиональных обязанностей, в результате несчастного случая или незащищенного сексуального контакта - необходимо немедленно (лучше в течение 1-2 часов, но не позднее 48-72 часов) обратиться в медицинское учреждение по месту жительства или временного пребывания к врачу-инфекционисту. При его отсутствии к - любому другому врачу. Вам помогут оценить риск инфицирования и при необходимости назначат курс антиретровирусных препаратов для его снижения.

Как снизить риск заражения ВИЧ?

**- Воздержание.** Этот способ полностью исключает половой путь передачи.

**- Верность одному половому партнеру.** Способ менее надежный, поскольку даже если партнеры верны друг другу, не исключено, что один из них может быть инфицирован через кровь. Поэтому правильное использование качественного презерватива при каждом половом контакте защищает от вируса.

- **Отказ от наркотиков и алкоголя.** Хотя употребление алкоголя и неинъекционных наркотиков непосредственно не связано с риском инфицирования ВИЧ, человек, находящийся под воздействием этих веществ, не способен в полной мере контролировать свои действия и склонен пренебрегать мерами защиты.

**- Использование индивидуальных и/или стерильных инструментов** для проведения медицинских манипуляций, маникюра, пирсинга, нанесения татуировок, бритья и т.д.

**- Соблюдение личной гигиены.**

**- Своевременное обследование и лечение ИППП.**

## 5. Права ВИЧ-инфицированных

Как и все граждане РФ, человек, живущий с ВИЧ, имеет право на:

**Работу и учебу** (ст. 2, ст. 64 Трудового кодекса РФ, а также п.2 ст. 19 Конституции РФ, ст. 19 ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ» от 24. 11.1995г)

**Жилье** (ч. 3 ст.49 Жилищного кодекса РФ, а также ст. 17 ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ» от 24.11.1995г)

Медицинское обслуживание **(ФЗ «О предупреждении** распространения в РФ заболевания, вызываемого ВИЧ» от 30.03.1995г., а также ст. 13 ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ» от 24. 11.1995г)

Безопасный труд и полноценный отдых **(ст. 13 Федерального** закона от 21.11.2011 г. № 323-ф3 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»)

Помощь и поддержку **близких, друзей, сослуживцев**

Не стоит отказываться от общения с человеком только потому, что он ВИЧ-инфицирован!

## 6. Заболевание наркоманией

*Наркотики* - это вещества, изменяющие психическое сознание человека, употребление которых приводит к зависимости.

*Наркомания* - заболевание, обусловленное зависимостью от наркотического средства или психотропного вещества.

Основными характеристиками наркомании являются изменение в результате злоупотребления наркотическим средством первоначального

действия наркотика на организм, повышение толерантности (переносимости) и возникновение абстинентного синдрома вслед за прекращением употребления наркотического средства, все это выражается в патологическом влечении (пристрастии).

**7.** Мотивы употребления наркотиков:

Пристрастие к наркотикам возникает вследствие следующих мотивов.

- Желание удовлетворить любопытство.
- Стремление испытать чувство принадлежности к определенной группе.
- Давление группы.
- Попытка выразить свою независимость, а иногда враждебное отношение к окружающим.
- Стремление достичь подъема настроения. Потребность добиться полного покоя и расслабления. Попытка уйти от чего-то гнетущего.

Все эти мотивы являются составной частью психологических реакций, свойственных подростковому возрасту, со всеми его иллюзиями, заблуждениями и отсутствием достоверных знаний о наркотиках.

*Каковы последствия употребления внутривенных наркотиков?*

- Огромный риск заражения ВИЧ-инфекцией и гепатитами из-за использования общих шприцев, растворов, посуды для приготовления наркотика.
- Поражения печени и мозга из-за низкого качества наркотиков: в них остается уксусный ангидрид, который используется для кустарного приготовления раствора.
- Снижение иммунитета и, как следствие, подверженность инфекционным заболеваниям.

- Заболевание вен.
- Разрушение зубов из-за нарушения кальциевого обмена.
- Импотенция.
- Снижение уровня интеллекта.
- Очень велика опасность передозировки.

## 8. Изменения психических процессов и симпьтомы употребления наркотиков

При употреблении наркотических веществ у потребителя возникают разнообразные изменения психических процессов:

- Эмоциональная опустошенность.
- Падение активности и энергетического потенциала.
- Вытеснение обычных стремлений и потребностей тягой к наркотику.
- Снижение интеллекта.
-Ухудшение памяти и снижение продуктивности умственной деятельности.
- Тревога и депрессия, раздражительность.
- Вспышки злобы и агрессии.
- Сужается круг интересов, снижается стремление узнать что-то новое.
- Исчезает желание что-либо делать.
- Повышенная утомляемость.

Происходит постепенное разрушение социальных связей и снижение их значимости. В процессе формирования зависимости меняется система ценностей. Все, что раньше было значимым, дорогим, любимым, теряет смысл. Отношения с близкими людьми постепенно

ухудшаются. В процессе развития наркомании у человека понятия о моральных нормах становятся размытыми, и постоянные финансовые затруднения могут привести его к конфликту с законом.

*Семь возможных симптомов, позволяющих думать о злоупотреблении наркотиками (токсическими веществами)*

1. Ухудшение посещаемости школы (или работы) и качества учебы (или работы).
2. Изменение общего облика. Неряшливость. Запущенность. Неопрятность. Похудание, бледность, землистый цвет лица, гнойничковые поражения кожи, сухость, сальность, дряблость.
3. Внезапные колебания настроения, изменение отношения к окружающим. Раздражительность, замкнутость, агрессивность.
4. Избегание контактов в семье (уход в себя).
5. Стремление уйти от дел, требующих ответственности, умственного напряжения.
6. Несвойственный прежде для субъекта характер поведения, цинизм.
7. Снижение реакции на внешние стимулы, поверхностность и сужение круга интересов, переоценка социальных ценностей.

## 8. Мифы о наркотиках

Многие принимающие наркотики думают, что они могут вместе использовать шприц с иглой, если не набирают в него кровь. Это неправда: в игле всегда находится немного крови.

Многие думают, что заражения не будет, если в компании используешь свой собственный шприц. Это неправда, потому что можно заразиться, опуская свой шприц в общий пузырек или если он контакти-

ровал с шприцами других.

Можно ли определить на глаз, что шприц чистый? Нет: шприц может на первый взгляд выглядеть чистым и все-таки содержать немного крови, в которой вирусы могут долго оставаться живыми.

Неправда, что вирусы умирают от уксуса и других кислот. Их можно уничтожить только кипячением или 70% спиртом или 5% раствором хлора.

Это ерунда, что “винт” - антисептик. Лихорадка возникает не так быстро, но вирусы сохраняются живыми. Это видно по большому количеству больных гепатитом среди употребляющих “винт”.

Таким образом, люди, употребляющие наркотики и пользующиеся чужими иглами, подвергают себя опасности заражения ВИЧ. Кроме того, таким же путем в кровь человека могут попасть вирусы, вызывающие гепатиты В и С, и другие не менее опасные инфекционные заболевания. Столь же опасны и другие совместно используемые приспособления для введения наркотиков, любая общая емкость.

Возбудители инфекции могут содержаться в самом наркотике и сохранять свою жизнеспособность в течение нескольких недель, если в процессе его приготовления использовалась кровь инфицированного человека.

В состоянии наркотического опьянения человек плохо контролирует свои поступки, в т. ч. сексуальное поведение, что повышает риск заражения половым путем.

Рисунок 2 – Влияние наркотиков на человека

ГДЕ ПОЛУЧИТЬ БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ?

Более подробную информацию о ВИЧ-инфекции можно получить:

ГКУЗ «Волгоградский областной Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционным заболеваниям»,

г. Волгоград, Краснооктябрьский р-н, ул.Бажова, 2

Режим работы: ежедневно, кроме выходных и праздничных дней, с 8.00 до 18.00 (перерыв с 12.00 до 13.00)

| | |
|---|---|
| Телефон горячей линии: | (8442) 72-38-45 |
| врач-инфекционист | 72-33-01 |
| эпидемиолог | 72-04-78 |
| психолог | 72-38-45 |
| На сайтах: | www.aids.ru |
| | www.stopspid.ru |
| | www.hiv-aids.ru |

## 9. Тест для самоконтроля «Оценка личных рисков»

**Вам потребуется:** лист бумаги, карандаш и несколько минут свободного времени. Каждый утвердительный ответ следует отметить точкой на листе бумаги.

1. Были ли у Вас когда-нибудь сексуальные контакты без презерватива?
2. Было ли у Вас когда-нибудь венерическое заболевание (такое, как хламидиоз, гонорея или сифилис)?
3. Были ли Вы когда-нибудь настолько пьяны, что не помните, вступали ли Вы в то время в половой контакт или нет?
4. Лечились ли Вы когда-нибудь от инфекций, передающихся половым путем, не обращаясь к дипломированным медицинским специалистам?
5. Был у Вас когда-нибудь секс без презерватива с женщиной (мужчиной), с которой (которым) Вы только что познакомились?
6. Вы платили когда-нибудь деньги за секс?
7. Были ли у Вашей жены (мужа) сексуальные отношения с другим мужчиной (женщиной) до Вашего брака?
8. Обостряется ли Ваше сексуальное желание после приема алкоголя?
9. Связана ли Ваша работа с необходимостью регулярно выезжать из дома и находиться вдали от супруга или партнера?
10. Принимали ли Вы когда-нибудь наркотики инъекционным способом?
11. Количество партнеров с момента начала половой жизни больше

двух?

**12.**Были ли у Вас случаи разрыва презерватива во время секса?

Подсчитайте количество положительных ответов (точек на листе).

**8-12 ответов:** крайне высокий риск. Вам следует подумать о том, чтобы пройти добровольное тестирование на антитела к ВИЧ.

**4-8 ответов:** высокая степень риска. Вы должны серьезно задуматься о том, чтобы чаще пользоваться презервативом, изменить свое поведение и пройти добровольное тестирование на антитела к ВИЧ.

**1-4 ответа:** низкая степень риска. У Вас умеренный уровень риска, но он все же присутствует.

СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Общие принципы оказания первой доврачебной помощи……. | 5 |
| 2. | Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца……. | 16 |
| 3. | Первая помощь при острой сердечной недостаточности, инсульте и остановке сердца…… | 28 |
| 4. | Первая помощь при кровотечениях…… | 33 |
| 5. | Первая помощь при отравлении АОХВ……. | 41 |
| 6. | Первая помощь при ранениях…….. | 45 |
| 7. | Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата…… | 57 |
| 8. | Первая помощь при утоплении……... | 66 |
| 9. | Первая помощь при ожогах……. | 69 |
| 10. | Первая помощь при поражении электрическим током……. | 76 |
| 11. | Первая помощь при замерзании и отморожении…….. | 79 |
| 12. | Здоровый образ жизни. Правила рационального питания……... | 90 |
| 13. | ВИЧ и наркотики…….. | 109 |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В**
**СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению учебной дисциплины

ОГСЭ.04 Физическая культура

Волгоград 2025 г.

Методические рекомендации по изучению дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура.

Методические рекомендации по изучению дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура по специальности 36.02.05 Кинология разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом от 04 июля 2024 г. N 465.

Методические рекомендации рассмотрены методической комиссией Института непрерывного образования (протокол № 6 от 26 мая 2025г.)

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.05 Кинология.

Учебная дисциплина *Физическая культура* относится к дисциплинам профессиональной подготовки по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности *36.02.05 Кинология*.

Цель: сформировать физическую культуру выпускника и способность направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Задачи:

-- формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья;

- развитие у обучающихся двигательных навыков;

- совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности;

- гармоничное физическое развитие;

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен достигнуть следующих результатов:

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Дисциплинарные результаты освоения дисциплины** | |
|---|---|---|
| | **Умения** | **Знания** |
| **ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | - Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| **ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -Принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;<br>-Взаимодействовать в коллективе. | - Правила поведения в коллективе |
| **ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на | -Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь | -Правила речевого этикета и социокультурные нормы общения |

| | | |
|---|---|---|
| государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | | |
| **ОК 06**<br>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | -Противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам. | - Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| **ОК 08**<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - развивать физические качества, совершенствовать функциональные возможности организма, укреплять здоровье;<br>- контролировать и оценивать влияние занятий физической культурой и спортом на физическую подготовленность и самочувствие;<br>- осуществлять подбор физических упражнений и составлять комплексы различной направленности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности и подготовки к будущей профессиональной деятельности;<br>-организовывать самостоятельную физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность | - роль физической культурой и ее значение в формировании здорового образа жизни;<br>- техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом;<br>- способы оценки физической подготовленности;<br>- правила соревнований по базовым видам спорта: легкая атлетика, волейбол, баскетбол;<br>-средства базовой, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры;<br>- основы проведения индивидуальных самостоятельных занятий по физической культуре и спорту различной целевой направленности. |

## 2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| **Раздел 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека**. | | ***18*** |
| **Тема 1.1** Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни | **Содержание учебного материала:** | ***18*** |
| | 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации | *2* |
| | 2.Здоровье как базовая ценность человека и общес тва. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания | *2* |
| | 3. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся.<br>Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека | *4* |
| | 4.Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья *(дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.*) | *4* |
| | 1. Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой | 2 |
| | 6.Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями | |
| | 7. Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Дневник самоконтроля | 2 |
| | **В том числе, практических занятий:** | - |
| ***Профессионально ориентированное содержание** | | |
| **Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности** | | **112** |
| **Тема 2.1** Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой. | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **12** |
| | 1. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения | 6 |
| | 2. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности | 6 |
| **Тема 2.2**. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО» | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **8** |
| | 1.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений.Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО | 8 |
| **Тема 2.3.** Методы самоконтроля и | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **4** |

| | | |
|---|---|---|
| оценка умственной и физической работоспособности | 1.Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности | 4 |
| **Тема 2.4.** Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **8** |
| | 1.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности | 4 |
| | 2.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности | 4 |
| **Тема 2.5**. Профессионально-прикладная физическая подготовка | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **8** |
| | Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания | 4 |
| | Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий) | 4 |
| **Тема 2**.6 Гимнастика. Акробатика | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **30** |
| | 1.Техника безопасности на занятиях гимнастикой.<br>Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте. | 6 |
| | 2.Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах.<br>Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки | |
| | 3.Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка». | 6 |
| | 4.Совершенствование акробатических элементов | |
| | 5.Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться): | 6 |
| **Тема 2.7.** Спортивные игры | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **50** |
| | 1.ВОЛЕЙБОЛ. Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. | 26 |
| | 2.БАСКЕТБОЛ. Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча | 24 |
| **Тема 2.8.** Атлетические единоборства | **Содержание учебного материала, в том числе, практических занятий:** | **10** |

| | | |
|---|---|---|
| | Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнений для техники самозащиты.<br>Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах. | 10 |
| **Самостоятельная работа**<br>Составление комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности | | **2** |
| Всего: | | **132** |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физическая культура

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины (всего)** | **132** |
| в т.ч.: | |
| **Основное содержание** | **130** |
| в т.ч.: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 112 |
| **индивидуальный проект (да/нет)** | **нет** |
| Самостоятельная работа обучающегося | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме зачёта/дифференцированного зачета** | **Зачет/ диф.зачет** |

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (личностные, мета-предметные, предметные) | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| - Роль физической культурой и ее значение в формировании здорового образа жизни;<br>- техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом;<br>- способы оценки физической подготовленности;<br>- правила соревнований по базовым видам спорта: легкая атлетика, волейбол, баскетбол;<br>-средства базовой, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры;<br>-основы проведения индивидуальных самостоятельных занятий по физической культуре и спорту различной целевой | Основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств<br><br>Разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации ЗОЖ, активного отдыха и досуга. | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Подготовка рефератов. |

| | | |
|---|---|---|
| направленности | | |
| - развивать физические качества, совершенствовать функциональные возможности организма, укреплять здоровье;<br>- контролировать и оценивать влияние занятий физической культурой и спортом на физическую подготовленность и самочувствие;<br>- осуществлять подбор физических упражнений и составлять комплексы различной направленности для поддержания необходимого уровня физической подготовленности и подготовки к будущей профессиональной деятельности;<br>-организовывать самостоятельную физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность | Современные технологии поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью.<br>Техника двигательных действий базовых видов спорта.<br>Положительная динамика в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости). | Устный опрос;<br>Тестирование;<br>Подготовка рефератов. |

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ имеет пе-чатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для ис-пользования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Физическая культура: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: 1-е издание / М.М. Борисова, З.Б. Губжоков. – М.: Академия, 2024, 319 с. - ISBN 978-5-09-108522-8.
2. Физическая культура: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: 1-е издание / В.И. Лях. – М.: Просвещение, 2024, 288 с. - ISBN 978-5-09-108522-8.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Физическая культура и спорт: уроки физической культуры в школе. 9 класс: Учебное пособие для СПО /Трошин М. Ю. – Санкт-Петербург: Лань, 2024, 220 с. – ISBN 978-5-507-49997-7 , Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Физическая культура. Базовый уровень. Электронная форма учебника для СПО /Лях В.И.- М.: Просвещение, 2023, 287 с., – ISBN ISBN: 978-5-09-107914-2, Текст : электронный // Znanium : электронно-библиотечная система.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Теоретические основы физической культуры: учебник для студентов среднего профессионального образования / Казантинова Г.М., Кудинова В.А., Чарова Т.А., Бондарь А.А. – М.: Торговый дом «Советский спорт», 2024, 148 с.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Институт непрерывного образования**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## ОГСЭ.05 «Основы финансовой грамотности»

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности **36.02.05 Кинология**

г. Волгоград

2025 г.

УДК
ББК
М-

**Рецензенты:**

**М-** Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по ОГСЭ. 05 Основы финансовой грамотности разработанные в соответствии с требованиями к результатам обучения ФГОС СПО по специальности 36.02.05 Кинология и рабочей программой ОГСЭ. 05 Основы финансовой грамотности – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 16 с.

рассмотрены методической комиссией Института непрерывного образования (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

УДК
ББК

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……4

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ОГСЭ.05 «Основы финансовой грамотности»……..5

Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы и критерии их оценивания, оформление результатов самостоятельной работы и подготовка к их защите…….8

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы…….16

# ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОГСЭ.05 Основы финансовой грамотности и требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.05 Кинология.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по указанной дисциплине.

В результате выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Основы финансовой грамотности» обучающиеся должны знать:

-принципы составления личного финансового плана;

-основы постановки финансовых целей;

- об эффективном управлении личными финансами;

- об особенностях различных финансовых продуктов и услуг;

-об управлении рисками;

- об основах потребительского кредитования и ипотечном кредите;

- о банковской системе РФ;

-о безопасном использовании интернет-банкинга;

- основы страхования;

- основные понятия и виды инвестиций;

-о фондовом рынке и его инструментах

-о формировании инвестиционного портфеля;

- о пенсионной системе России;

-о налоговой системе РФ;

-о защите от мошеннических действий на финансовом рынке;

- о создании собственного бизнеса и бизнес планировании.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающихся являются:

- освоение теоретического материала;

- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

- обоснованность и четкость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с предложенными требованиями.

Данные методические указания включают: методические рекомендации для обучающихся по выполнению каждого вида самостоятельной работы, рекомендуемые к использованию источники информации и задания внеаудиторной самостоятельной работы.

## Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ОГСЭ. 05 «Основы финансовой грамотности»

Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Личные финансы** | | **10 / 6** | |
| **Тема 1.1. Сущность и особенности личных финансов** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Понятие личных финансов. Человеческий капитал. Функции личных финансов | 4 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Понятие денег, их функции, финансы, финансовые цели, финансовое планирование | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Тема 1.2. Личное финансовое планирование** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Этапы составления личного финансового плана. Порядок определения финансовой цели. Альтернативы достижения финансовой цели. Домашняя бухгалтерия. Личные активы и пассивы. Личный и семейный бюджет: статьи доходов и расходов, планирование. Стратегия достижения финансовых целей. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Составление личного финансового плана | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Раздел 2. Финансовые операции банка** | | **12 / 6** | |
| **Тема. 2.1. Банковский кредит** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Понятие банковского кредита. Виды кредита. Основные характеристики кредита. Риски клиентов на рынке кредитных продуктов. Типичные ошибки при использовании кредита. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Порядок выбора кредита. Механизмы снижения стоимости кредита. Порядок заключения кредитного договора. Расчет стоимости кредита. | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема. 2.2. Депозит как услуга банка** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Основные принципы накопления. Личная инфляция. Экономическая природа депозита. Преимущества и недостатки депозита. Роль депозита в личном финансовом плане. Условия депозита. Управление рисками по депозиту | 8 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Порядок заключения депозитного договора. Основные условия договора открытия вклада. Определение суммы начисленных процентов. Использование простой и сложной ставки процентов. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Раздел 3. Операции на финансовом рынке** | | **10 / 4** | |
| **Тема. 3.1 Страхование** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Обзор рынка страховых услуг. Страхование как один из способов управления рисками. Основные понятия. Виды страхования. Риски клиентов на рынке страховых услуг. Порядок страхования. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Основные виды страховых продуктов. Типичные ошибки при страховании. Особенности работы с документами, которые подписывает клиент страховой компании, и по которым несет ответственность. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема. 3.2. Инвестиции** | **Содержание учебного материала** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Экономическая сущность инвестиций. Формы и виды инвестирования. Инвестиционная привлекательность. Финансовые посредники Принципы инвестирования. Инвестиционный портфель. Управление | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | инвестиционными рисками. | | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Выбор инвестиционной стратегии. Типичные ошибки при осуществлении инвестиций. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Раздел 4 Личные финансы и государство** | | **10 / 10 / 2** | |
| **Тема 4.1. Пенсионная система** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Устройство пенсионной системы РФ. Структура пенсии. Пенсионный возраст. Государственный и негосударственные пенсионные фонды. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Инструменты для получения пенсии. Способы приумножения пенсионных сбережений. | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Тема. 4.2. Налогообложение физических лиц.** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Устройство системы налогообложения в РФ. Понятие о налогах и их видах. Налог на доходы физических лиц. Налоговые вычеты. Имущественный налог. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Налоговая декларация. Налоговая база. Начисление налога на доходы физических лиц. Начисление налога на имущество. | 6 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | Разработка личной финансовой стратегии | 2 | |
| **Раздел 5. Финансовое мошенничество и защита прав граждан в финансовой сфере** | | **10 / 10** | |
| **Тема 5.1. Личная финансовая безопасность** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Правила обеспечения личной финансовой безопасности. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 5.2. Защита прав граждан в финансовой сфере** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 |
| | Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере. | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета** | | | |
| **Всего:** | | **90** | |

Учебным планом на самостоятельную работу обучающихся предусмотрено 2 часа. Целью выполнения самостоятельной работы по разработке личной финансовой стратегии является – приобретение навыков проектирования индивидуальной финансовой траектории, включая навыки по составлению персонального бюджета клиента, личного финансового плана, карьерного плана, а также семейного бюджета и финансового плана семьи.

## Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы и критерии их оценивания, оформление результатов самостоятельной работы и подготовка к их защите

Личный финансовый план — проект по управлению деньгами и их источниками, предназначенный для решения финансовых задач. У большинства граждан финансовые задачи примерно схожи: купить дом или автомобиль; иметь стабильный доход и накопления и пр.

Финансовый план не помогает достигать этих целей. Он позволяет видеть пути их достижения. Например, чтобы купить квартиру или дом, при нынешнем уровне доходов потребуется 15-20 лет. Значит, необходимо найти дополнительные источники дохода, а также урезать некоторые статьи расходов.

Личные финансовые планы различаются в зависимости от срока:

Краткосрочные — до 1 года.

Среднесрочные — от 1 до 3 лет.

Долгосрочные от 3 лет и более.

На какой срок лучше составлять свой финансовый план, зависит от поставленных задач.

Краткосрочный финансовый план помогает достигать финансовых целей в течение года и позволяет увидеть, какие статьи расходов преобладают в течение года, а также понять, можно ли их сократить и как.

Среднесрочное планирование нужно для покупки чего-то крупного, например, недвижимости, автомобиля, дорогого гаджета и т. д. Такой план рассчитывается на основе годового. То есть планируется расход на несколько лет вперед. А на основе объема свободных средств выносится решение о том, что можно на них купить.

Долгосрочный финансовый план ориентирован на накопления: какую сумму вы будете ежегодно откладывать и во что будете эти деньги инвестировать (вклады, ценные бумаги, инвестиционные фонды). Долгосрочное планирование позволяет увидеть, какую сумму дохода вы сможете получать при небольших вложениях каждый год.

Финансовый план поможет вам определить, откуда вы получаете деньги и как их тратите. Хозяйствующие субъекты как правило, всегда пользуются таким планированием, а граждане  е часто пренебрегают составлением финансовых планов. Но, если вдуматься, чем в этом смысле жизнь отличается от ведения бизнеса: те же доходы, расходы, различные взаимоотношения, кредиты, продажа своих услуг и прочее.

Как составить личный финансовый план

Шаг 1. Поставьте цель

Важно понимать, для чего вам необходимо составление финансового плана. Это может быть как обычная финансовая стабильность с формированием подушки безопасности и откладыванием какой-либо денежной суммы , например, на отпуск, учебу детей, одежду и т.д., так и более амбициозная задача – открытие своего бизнеса или покупка дорогого автомобиля или недвижимости без кредита.

Шаг 2. Определитесь со сроками

Необходимо выбрать срок, на который вы сможете реализовать поставленную цель.

Шаг 3. Оптимизируйте свои доходы

Определите все источники вашего дохода, после чего, разберитесь, можете ли вы зарабатывать больше и как это можно сделать.

Шаг. 4. Оптимизируйте статьи расходов.

Необходимо отделить необходимые расходы от незапланированных. Если вы, например, снимите квартиру, то аренда и коммунальные расходы необходимы. А вот поход каждый  выходной в ресторан – необязательная трата, которую можно сократить.

Составить личный финансовый план возможно несколькими способами

- можно вести записи в таблице Exel. Программа позволит выставлять в ячейки формулы, которые сразу покажут остаток и финансовый результат

- можно вносить записи в блокнот или специальную книгу

- если вы занимаетесь долгосрочным инвестированием, то можно составить план в режиме онлайн.

Разработка личного финансового плана можно заниматься только если у вас есть четкая цель.

Как правильно следовать личному финансовому плану

Не позволяйте себе лишних трат, если их можно избежать. Каждый раз, когда вы выходите из дома, нужно представлять какое количество денег вы можете потратить, чтобы потом не было сложностей.

Нельзя предусмотреть все форс-мажоры, а ограничивать себя следует лишь в разумных пределах. Поэтому не думать только лишь о том, как реализовать ваш личный финансовый план, не забывайте о других жизненных составляющих. Гораздо важнее то, что вы пользуетесь инструментом, который оптимизирует вашу жизнь.

Ошибки финансового планирования

Когда люди только начинают заниматься финансовым планированием, наивно полагают, что получиться все сразу. На само деле это не так.

Нельзя за 1 год стать миллионером, если вы получаете 20 000 рублей. Никакие инвестиции, вложения и кредиты вам этого не дадут. Если вы ставите амбициозные цели, рассчитывайте свои силы реально. Будьте реалистами.

Таким образом, разработка личной финансовой стратегии — это очень важный элемент стратегического планирования своей деятельности. Он позволяет ставить цели и видеть пути их достижения. Четко следовать такому плану просто невозможно, но несмотря на это, он позволяет сформировать у человека понятие финансовой независимости и ответственности за все деньги, которые он получает и тратит.

Результаты внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся представляются в форме доклада и презентации.

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.
2. Подбор нужного материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Подготовка презентации
8. Запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
9. Выступление с докладом.
10. Обсуждение доклада.
11. Оценивание доклада.

Композиционное оформление доклада – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада

являются: вступление, определение предмета выступления, изложение (опровержение), заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

* название доклада;
* сообщение основной идеи;
* современную оценку предмета изложения;
* краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
* интересную для слушателей форму изложения;
* акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение — это чёткое обобщение и краткие выводы по теме.

Объем печатной работы 5 – 10 листов формата А4. Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. до номера страницы. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посредине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Роль преподавателя:

* определить тему доклада;
* оказать консультативную помощь;
* рекомендовать базовую и дополнительную литературу;
* оценить доклад в контексте занятия.

Роль обучающегося:

* собрать и изучить литературу по теме;
* составить план доклада;
* выделить основные понятия;
* ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
* оформить текст письменно;
* сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

* актуальность темы;
* соответствие содержания теме;

* глубина проработки материала;

* грамотность и полнота использования источников.

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (в нашем случае это PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц, содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию.

Страницы презентаций PowerPoint называются слайдами. Каждая презентация состоит из множества слайдов, находящихся в одном файле, имеющим расширение *pptx для версий PowerPoint 2007/2010 +.

Презентацию можно представить в электронном виде на компьютере или проекторе, можно распечатать как раздаточный материал. Презентация – помощник в проведении доклада, защиты, выступления, презентации проекта.

Презентация – кратное содержание вашего выступления в схемах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах. Вначале подготовьте устную защиту вашего проекта, согласно требованиям, включая основные этапы (цели, задачи, этапы, результаты и др.). Потом подберите иллюстрации к своему тексту, сформируйте презентацию.

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

4.1 Требования к формированию презентации

1.Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;

2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;

3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;

4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);

5. Необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);

6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);

7. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 8 - 10 слайдов, требует для выступления около 5 -7 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

1. Цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;

2. Выступающийдолжен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;

3. Недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;

5. Речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;

6. Докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;

7. После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

4.2 Требования к оформлению презентации

1. Продумайте план презентации заранее. Не забывайте об обязательных разделах:

- титульная страница (первый слайд);

- введение;

- основная часть презентации (обычно содержит несколько подразделов);

- заключение.

2. Оформление презентации. Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Если выбрали для заголовков синий цвет и шрифт «Arial», на всех слайдах заголовки должны быть синими и тем же шрифтом. Выбрали для основного текста шрифт «Arial», то на всех слайдах придётся использовать его.

3. Цвет фона презентации. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе.

Лучший фон – белый (или близкий к нему), а лучший цвет текста – черный (или очень тёмный нужного оттенка). Имейте в виду что, черный цвет фона имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

4. Содержание и расположение текстовой информации, шрифт. Используйте короткие слова и предложения. Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст); Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза; Тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он

хорошо читаем. Всегда указывайте заголовок слайда (каждого слайда презентации). Отвлёкшийся слушатель в любой момент должен понимать, о чём сейчас речь в вашем докладе!

Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста. Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде имеется картинка, надпись должна располагаться под ней. Избегайте сплошного текста. Лучше использовать маркированный и нумерованный списки. Помните, что экран, на котором вы будете показывать презентацию, скорее всего, будет достаточно далеко от зрителей. Презентация будет выглядеть меньше, чем на вашем экране во время создания. Отойдите от экрана компьютера на 2-3 метра и попытайтесь прочесть текст в презентации. Если слайды читаются с трудом, увеличивайте шрифт. Если текст не вмещается на один слайд, разбейте его на 2, 3 и более слайдов (главное, чтобы презентация была удобной для просмотра).

5.Объем информации. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Не полностью заполненный слайд лучше, чем переполненный.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. Делайте слайд проще. У аудитории всего около минуты на его восприятие.

4.3 Общий порядок слайдов

Титульный лист. Оформление титульного (первого) слайда

Из содержимого первого слайда должно быть понятно, о чём речь, к кому это относится, кто автор. Для этого не забудьте указать:

– организацию (учебное заведение, предприятие и т.д.);

– тему доклада (сообщения);

– фамилию, имя и отчество докладчика (полностью);

– руководителя (если работа выполнена под чьим то руководством);

– контактные данные (e-mail, адрес сайта, телефон).

Введение

В этой части вы должны ввести аудиторию в ваш доклад/сообщение.

Ответить на следующие вопросы:

– о чем будет презентация?

– какие цели и задачи будут решаться?

Основная часть. Основная часть – самая важная. В этой части необходимо рассказать о самых основных моментах в вашей презентации, т.е детали темы, проблемы, исследования и т.д.

Заключение. Введение и заключение могут быть очень схожими. Разница в том, что во введение вы описываете основные положения, понятия, и вопрос, на который вы ищете ответ. А в заключении вы должны описать результаты вашей работы, какие ответы и предположения вы получили в

ходе своих исследований. Перечислите основные, наиболее важные результаты работы.

Поясните, что вы считаете самым важным и почему. Каким результатом можно было бы гордиться. Остановитесь на нём подробно. Расскажите, как он был получен, укажите его характерные особенности.

Финальный слайд. Многие думают, что на заключении можно остановиться. Но есть простой ход, который вызовет положительные эмоции у слушателей: сделайте последний слайд с благодарностью за внимание! При её создании презентации представьте, что вас будут слушать люди, слабо знакомые с темой доклада, для этого необходимо подготовить грамотную речь, учесть правила ведения публичного выступления. Должно быть понятно, о чём ваш доклад и какова ваша роль в том, что вы описываете.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам сделанных докладов (сообщений) и презентации

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Содержание соответствует теме реферата. Свободное владение профессиональной терминологией. Изложение материала логично, грамотно, без ошибок. Глубокое понимание изученного материала. Умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Наличие примеров из практики. Наполнение презентации соответствует содержанию доклада. |
| | Содержание в целом соответствует теме реферата. Свободное владение профессиональной терминологией. Изложение материала логично, грамотно, с незначительными неточностями или недостаточно полное. Понимание изученного материала. Умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Наличие примеров из практики. Наполнение презентации соответствует содержанию доклада |
| Хорошо | Содержание в целом соответствует теме реферата. Свободное владение профессиональной терминологией. Изложение материала логично, грамотно, с незначительными неточностями или недостаточно полное. Понимание изученного материала. Недостаточная аргументированность изложения собственной точки зрения. Наличие примеров из практики. Наполнение презентации соответствует содержанию доклада. |
| | Содержание в целом соответствует теме реферата. Свободное владение профессиональной терминологией. Изложение материала логично, грамотно, с незначительными неточностями или недостаточно полное. Понимание изученного материала. Недостаточная аргументированность изложения собственной точки зрения. Примеры из практики |

| | |
|---|---|
| | приведены с неточностями. Наполнение презентации соответствует содержанию доклада. |
| Удовлетвори тельно | Содержание в целом соответствует теме реферата. Достаточное владение профессиональной терминологией с неточностями в трактовке отдельных терминов. Изложение материала неполно и непоследовательно. Удовлетворительное понимание изученного материала. Отсутствие собственной точки зрения или ее аргументации. Отсутствие примеров из практики или их несоответствие теме. Презентация не точно отражает содержание доклада. |
| Неудовлетвор ительно | Содержание не соответствует теме реферата, тема не раскрыта. Многочисленные ошибки в употреблении терминов и определении понятий. Изложение материала неполно, непоследовательно, с грубыми ошибками. Неудовлетворительное понимание изученного материала. Отсутствие аргументации изложенной точки зрения или собственной позиции. Отсутствие примеров из практики или их несоответствие теме, или доклад отсутствует. Презентация не соответствует теме или отсутствует |

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс / Богдашевский А. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-9614-6626-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1002829

2. Гарнов, А. П. Основы финансовой грамотности / А.П. Гарнов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 192 с. — (Интересно знать). - ISBN 978-5-16-020491-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2183787. – Режим доступа: по подписке.

3. Гарнов, А. П. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 211 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020229-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163648. – Режим доступа: по подписке.

4. Зверев, В. А. Как защититься от мошенничества на финансовом рынке : пособие по финансовой грамотности : научно-популярное издание / В. А. Зверев, А. В. Зверева, Д. П. Никитина. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 134 с. - ISBN 978-5-394-05233-0.

- Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2082711. – Режим доступа: по подписке.

5. Основы финансовой грамотности : учебник / Н.Г. Гаджиев, С.А. Коноваленко, О.В. Скрипкина [и др.] ; под общ. ред. Н.Г. Гаджиева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 245 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020462-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2175040. – Режим доступа: по подписке.

6. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163353. – Режим доступа: по подписке.

7. Финансовая грамотность [электронный ресурс] - Текст : электронный. - URL: https://cbr.ru/protection_rights/finprosvet/

8. Финансовая культура – сайт о финансовой грамотности, созданный Банком России [электронный ресурс] - Текст : электронный. - URL: chttps://fincult.info/

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины**
**Кафедра «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»**

**Е.А. Липова, С.И. Николаев,**
**О.Ю. Брюхно, М.А. Рябова, С.Ю. Агапов, В.Н. Агапова**

# БИОЛОГИЯ СОБАК

Рабочая тетрадь
**по дисциплине «Биология собак»**
**для обучающихся по направлению подготовки *36.02.05 Кинология***

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

УДК 636.7
ББК 4673
Б – 63

Рецензенты
доцент кафедры «Частная зоотехния» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, кандидат биологических наук В.А. Чучунов, *Ведущий специалист отдела исследований и разработок ООО «МегаМикс», кандидат сельскохозяйственных наук Т.В. Воронина*

**Б – 63** БИОЛОГИЯ СОБАК. Рабочая тетрадь по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по направлению подготовки 36.02.05 Кинология / Е.А. Липова, С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, М.А. Рябова, С.Ю. Агапов, В.Н. Агапова – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 50 с.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с рабочей программой дисциплины «Биология собак», в ней содержаться задания и правила выполнения практических занятий по дисциплине «Биология собак»

Предназначено для подготовки специалистов среднего звена по направлению 36.02.05 Кинология.

УДК 636.7
ББК 4673

Рекомендовано методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № ___ от _____ г.).

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© Авторы
2025

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

РАЗДЕЛ 1. ЭТОЛОГИЯ СОБАК
ТЕМА 1.1 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ДОМАШНИХ СОБАК…… 10
ТЕМА 1.2 ЭТОЛОГИЯ - НАУКА О ПОВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ... 12
ТЕМА 1.3. ЗООПСИХОЛОГИЧЕСИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ…… 15
ТЕМА 1.4. СТРУКТУРА ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА…….. 18
РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБАК
ТЕМА 2.1. ТЕРМИНЫ, УКАЗЫВАЮЩИЕ НА ПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ НАПРАВЛЕНИЕ……... 20
ТЕМА 2.2. ОСТЕОЛОГИЯ…… 22
ТЕМА 2.3. МУСКУЛАТУРА СОБАКИ……... 27
ТЕМА 2.4. КОЖНЫЙ ПОКРОВ СОБАКИ…….. 29
ТЕМА 2.5. ЗУБНАЯ СИСТЕМА СОБАК……. 32
ТЕМА 2.6. СИСТЕМА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ СОБАК…….. 36
ТЕМА 2.7. СИСТЕМА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СОБАК…… 42
ТЕМА 2.8. МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА…… 43
ТЕМА 2.9. ПОЛОВАЯ СИСТЕМА……... 46
ТЕМА 2.10. СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА…… 48
ТЕМА 2.11. НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ…… 52

# РАЗДЕЛ 1. ЭТОЛОГИЯ СОБАК

## ТЕМА 1.1 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ДОМАШНИХ СОБАК

Собака – старейшее домашнее животное. Об этом свидетельствует множество найденных в раскопках более или менее сохранившихся скелетных остатков собак времен каменного века (около 10–15 тысяч лет до нашей эры), когда человек жил в первобытнообщинном строе и добывал себе пропитание охотой. Очевидно, что предки нынешней собаки связали свою жизнь с первобытным человеком главное потому, чтобы легче обеспечивать себе пропитание, используя недоеденные остатки дичи и рыб. Пребывание собаки в непосредственной близости к человеку способствовало дальнейшему приручению и приспособлению собаки к охоте и охране поселений. В какой части континента произошло первое сближение собаки с человеком – неизвестно. Несомненно, что это сближение, или вернее приручение предков современной собаки человеком, происходило в многих разных местах и что приручаемый материал отличался значительным разнообразием. Это и позволило человеку создавать разные породы, взаимно отличавшиеся не только окрасом и видом шерсти, но главное размером, телосложением и свойствами поведения. Это разнообразие скорее свидетельствовало бы о том, что собака возникла в результате скрещивания разных видов, живших в древние времена волков и шакалов, и что это скрещивание происходило по воле первобытного человека, иными словами, что собака была первым животным, разведение которого управлялось человеком. В многочисленных раскопках древних человеческих поселений были найдены остатки разных видов первобытных собак, которые вероятно явились предками современных пород. Так, в свайных постройках периода около 10 тысяч лет до нашей эры, найдены остатки скелетов собаки, о собственном происхождении которой мы ничего не знаем, и которая была названа болотной или торфяной собакой (Canis familiaris palustris Rutimeyer). От нее ведет свое происхождение множество современных пород шпицев, пинчеров, терьеров. Их общим признаком являются, главным образом, мелкий, максимум средний рост, очень живой темперамент, чуткость и злобность. Самыми крупными потомками торфяной собаки являются наши сравнительно самые молодые породы: ризеншнауцер, доберман-пинчер и эрдельтерьер, которые, именно благодаря вышеупомянутым свойствам, используются в качестве служебных собак. Самым младшим в эволюционном отношении первобытным предком наших собак является бронзовая собака (Canis familiaris matris optimae), остатки которой были найдены во многих поселениях бронзового века (у нас

около 4–5 тысяч лет до нашей эры). От него произошли все породы овчарок (немецкая, бельгийская, шотландская и др.), которые сходны с ним по своему размеру, строению скелета и форме черепа. И, наконец, в том же веке имелась собака, остатки которой были найдены именно у нас. Она была средней величины и от бронзовой собаки отличалась, прежде всего, формой черепа, которая напоминает форму головы нынешних гончих или бракков. Эта собака получила наименование пепельной (Canis familiaris intermedius). Она была, очевидно, первобытным предком ряда нынешних пород охотничьих собак. Большое разнообразие этих пород мы объясняем тем, что они возникли в результате скрещивания первоначальной пепельной собаки с другими доисторическими породами. Единственной группой, о происхождении которой мы пока что знаем очень мало, являются борзые. Очевидно, они возникли в двух местах, а именно в восточноевропейских и в североафриканских степях и происходят от 2 степных волков. Однако, этому нет никаких доказательств. Изучение происхождения собаки и отдельных пород исключительно затруднено именно из-за большого разнообразия, зависящего от способности множества хищников семейства собачьих скрещиваться между собой и давать способное к дальнейшему размножению потомство. Это свойство использовал человек и целенаправленно отселекционировал уже сотни различных пород, многие из которых уже перестали существовать, а новые породы создаются и в наши дни.

*Задание 1.1.1. Ответьте на вопросы:*

1. Кто является предками домашних собак?

_____
_____
_____
_____

2. В каком веке начался процесс одомашнивания собак?

_____
_____
_____
_____

3. В какой части земного шара появились первые домашние собаки?

_____
_____

_____
_____

4. От одного или от нескольких диких предков происходят все существующие породы собак?

_____

*Задание 1.1.2. Подготовить реферат на тему «История происхождения пород»*

## ТЕМА 1.2 ЭТОЛОГИЯ - НАУКА О ПОВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ

Собака, является одним из самых преданных спутников человека, и её связь с волком действительно впечатляет. Различия между этими двумя видами животных, которые произошли в результате одомашнивания, на самом деле весьма интересны. Исследования показывают, что человек начал приручать волков, вероятно, чтобы использовать их в охоте и для охраны. Постепенно, в процессе селекции и разведения, появились различные породы собак, которые были выведены с учетом конкретных нужд и задач: от пастушьих и охотничьих до домашних компаньонов.

Современные собаки варьируются по своему размеру, форме, цвету и характеру, и многие из этих отличий являются результатом многовековой селекции, направленной на определенные качества, которые интересовали людей. Например, некоторые породы собак были выведены для работы вместе с человеком, такие как овчарки или служебные собаки, тогда как другие были созданы для того, чтобы стать надежными компаньонами в семье, к ним относятся многие мелкие декоративные породы.

Несмотря на все эти изменения, собаки все еще сохраняют определенные волчьи черты, такие как инстинкты охоты и социальные взаимодействия. Так, повадки волка, включая методы охоты в стае и иерархические отношения, можно наблюдать у собак в их естественном поведении. Это говорит о том, что глубинные инстинкты и биологические механизмы остаются важной частью их повседневной жизни.

Таким образом, можно сказать, что собака, хоть и претерпела значительные изменения на протяжении тысячелетий одомашнивания и селекции, все же является неотъемлемой частью естественной экосистемы, несущей в себе историю и повадки своих далеких предков.

*Задание 1.2.1 Запишите определения:*

Поведение_____
_____
_____
_____

Адаптация_____
_____
_____
_____

Научение_____
_____
_____
_____

Инстинкт_____
_____
_____
_____

Дрессировка_____
_____
_____
_____

*Задание 1.2.2. Ответьте на вопросы:*

1. Основные формы поведения собак?
_____
_____
_____
_____

2. Что называется рефлексом?
_____
_____
_____
_____
_____

3. Что называется рефлекторной дугой?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Что называется условным рефлексом?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5. Что называется безусловным рефлексом?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

6. Привести примеры условного и безусловного рефлекса:

| Условный (приобретенный) рефлекс | Безусловный (врожденный) рефлекс |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# ТЕМА 1.3. ЗООПСИХОЛОГИЧЕСИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ

Множество типов поведения и движений собаки относятся к инстинктивным. Для понимания образа жизни животного требуется знание некоторых основных положений этологии – науки, изучающей поведение живых существ. С этой целью ниже мы рассмотрим само понятие инстинктивных действий, а также сферу и механизм их проявлений.

Когда животное сталкивается с определённой ситуацией, активируются именно те механизмы, которые отвечают за инстинктивные реакции. Например, у птиц, находящихся на этапе размножения, могут срабатывать инстинктивные действия, связанные с постройкой гнезда или ухаживанием за самкой. Эти действия проявляются независимо от личного опыта или обучения, что и выделяет инстинкт как универсальное явление среди представителей одного вида.

Управляющие или ориентирующие движения бывают врождёнными или приобретенными, тогда как инстинкты и инстинктивные движения всегда врожденные. Инстинктивные движения, как правило, очень хорошо адаптированы к условиям окружающей среды и необходимы для выживания. К ним относятся такие действия, как поиск пищи, избегание хищников или забота о потомстве. Ещё одним важным аспектом инстинктивного поведения является то, что эти действия часто проявляются в виде фиксированных паттернов, которые могут проявляться как в наиболее простых, так и более сложных действиях. Например, у многих видов рыб есть строго определённый ритуал размножения, который они повторяют из года в год.

С другой стороны, ориентирующие или управляющие движения представляют собой более подвижное и разнообразное поведение, связанное с предыдущим опытом или обучением. Эти действия могут адаптироваться в зависимости от имеющегося контекста или условий. Например, собака, преследующая мяч, использует как инстинктивные реакции, так и навыки, приобретённые в процессе обучения, чтобы правильно среагировать на движение объекта и поймать его. Таким образом, управляющие движения могут варьироваться от особи к особи, даже внутри одного вида, что отражает уровень их индивидуального опыта и способности к обучению.

Важно отметить, что, хотя различия между инстинктивными и ориентирующими движениями четко обозначены, на практике они часто взаимодействуют. Взаимодействие этих двух групп движений позволяет животным более эффективно адаптироваться к своей среде.

Например, оторвавшись от потоков воды, рыба может инстинктивно применять свои навыки ориентирования, чтобы вернуться в более спокойную часть реки. Таким образом, понимание этих типов движений помогает не только в изучении поведения животных, но и в осознании физических и биологических процессов, которые лежат в основе их выживания и адаптации.

*Задание 1.3.1. Запишите определения:*

Иерархическое поведение_____
_____
_____
_____
_____

Агрессивное поведение_____
_____
_____
_____
_____
_____

Виды агрессии_____
_____
_____
_____
_____
_____

Причины агрессии_____
_____
_____
_____
_____
_____

Территориальная агрессия_____
_____
_____
_____
_____

Материнская агрессия_____

Приобретенная агрессия_____

Игровая агрессия _____

Пищевая агрессия_____

Половая агрессия_____

Охотничья агрессия_____

## ТЕМА 1.4. СТРУКТУРА ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА

Связь между инстинктами и ключевыми раздражителями составляет основу поведения многих животных и часто бывает весьма сложным. Инстинкты, играют важную роль в выживании, обеспечивая быструю реакцию на внешние условия, однако в условиях окружающей среды животные сталкиваются с множеством раздражителей, и способность различать их становится критически важной.

Ключевые раздражители, которые животные воспринимают через зрение, слух, обоняние и осязание, могут модулировать их инстинктивные реакции. Например, у многих птиц яркие цвета могут выступать в роли ключевых признаков, которые сигнализируют о наличии пищи или безопасного места для гнездования. С другой стороны, звуковые сигналы, такие как крики тревоги, могут мгновенно активизировать инстинкты бегства, приводя к немедленной реакции, которая может спасти жизнь.

Каждое животное, обладает некоторыми инстинктами, которые помогали его предкам выживать. Эти инстинкты могут быть активированы еще на стадии новорожденности. Тем не менее порой граница между врожденными и приобретенными реакциями размыта. Обучение, которое происходит в процессе взаимодействия с окружающей средой, позволяет животному выстраивать новые ассоциации между раздражителями и определенными инстинктами. Это обучение может происходить через наблюдение, пробу и ошибки.

Классический пример подражания можно проследить у молодых млекопитающих, таких как львята, которые обучаются охоте, наблюдая за действиями своих родителей. Они могут сначала не понимать, что, например, запах определенного животного ассоциируется с пищей, но, по мере взросления и выставления на охоту, они начинают связывать этот запах с пищей и инстинктивно активизируют свою охотничью реакцию.

Также стоит отметить, что в естественной среде жизни многих видов животные сталкиваются с множеством комбинаций раздражителей, и данная интерактивность может приводить к непредсказуемым реакциям. Например, один и тот же ключевой раздражитель, такой как сигнал тревоги, может быть частью более сложной комбинации, которая пропадает в неблагоприятной ситуации. Это подчеркивает важность гибкости системы поведения животных, которая может адаптироваться в зависимости от контекста.

*Задание 1.4.1. Запишите определения:*

Стадии поведенческого акта_____
_____
_____
_____
_____

Сенсорные системы мозга_____
_____
_____
_____
_____

Модулирующие системы мозга_____
_____
_____
_____
_____

Двигательная система мозга_____
_____
_____
_____
_____
_____

Элементарная рассудочная деятельность_____
_____
_____
_____
_____
_____

Когнитивное поведение_____
_____
_____
_____
_____
_____

# РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБАК

Экстерьером собаки называется ее внешний вид, который принято рассматривать как систему взаимоотношений между ее частями, составляющими единое целое. Эти части собаки обычно называют ее статями.

При изучении статей руководствуются их назначением, оценивая их с позиций того, насколько строение каждой стати обеспечивает выполнение требуемых от нее функций.

Однако всякая отдельно взятая стать, как бы важна она ни была, не должна заслонять то целое, которому она служит частью. Поэтому при оценке любой стати собаки никогда нельзя упускать из виду ее взаимоотношения с другими статями, со всей собакой в целом и с тем «делом», для которого эта собака предназначена.

Экспертам в области кинологии при оценке экстерьера собаки приходится постоянно оперировать анатомическими понятиями,

## ТЕМА 2.1. ТЕРМИНЫ, УКАЗЫВАЮЩИЕ НА ПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ НАПРАВЛЕНИЕ

В теле животного выделяют 3 плоскости симметрии: 1. Сагиттальная; 2. Сегментальная; 3. Фронтальная.

*Задание 2.1.1*

Зарисуйте рисунок и подпишите направление

*Задание 2.1.2*
Зарисуйте рисунок и подпишите положение тела в пространстве

*Задание 2.1.3. Запишите определения:*

Сагиттальная (серединная)_____
_____
_____
_____

Сегментальная (поперечная)_____
_____
_____
_____

Фронтальная_____
_____
_____
_____

## ТЕМА 2.2. ОСТЕОЛОГИЯ

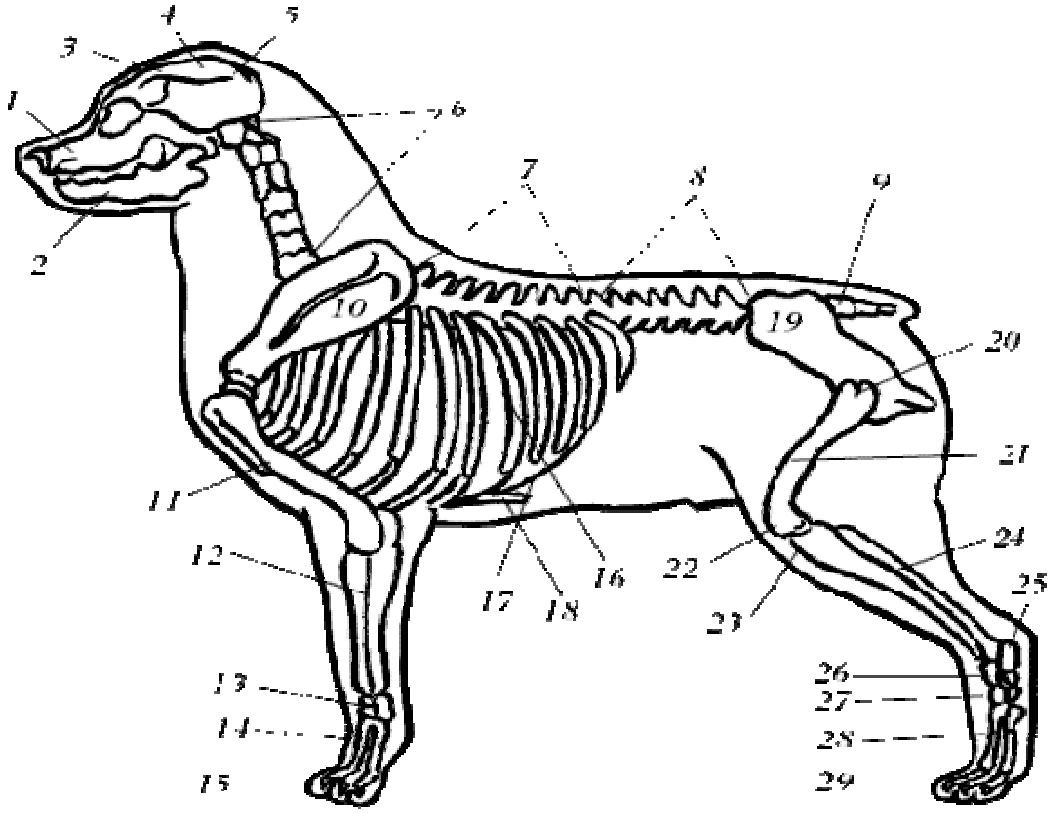
ОСТЕОЛОГИЯ – раздел анатомии, посвящённый изучению скелета в целом, отдельных костей, костной ткани.

Скелет служит рычагом движения, опорой для мягких частей тела, защитой, местом для развития органов кроветворения, а также участвует в обменных и биохимических процессах в организме. Особенность костной системы – прочность и легкость.

Скелет собаки состоит из 289 – 292 костей (колебания количества связано с хвостовыми позвонками и 262 суставов). Скелет собаки состоит из двух отделов: осевого (109 костей) и периферического 180 (костей).

*Задание 2.2.1*

Нарисуйте и подпишите определение частей тела собаки



_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.2.2*

На рисунке необходимо подписать к какому типу относятся представленные кости

1 2 3

| Нумерация кости | Тип кости |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

ЧЕРЕП собаки состоит из 29 костей, прочно соединенных между собой швами, и 3-х подвижно соединенных костей: парной нижнечелюстной и подъязычной.

*Задание 2.2.3*

Зарисуйте и подпишите череп собаки

*Задание 2.2.4*

Зарисуйте и подпишите отделы позвоночного столба собаки

_____

_____

_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.2.5*

Зарисуйте и подпишите строение позвонков

*Задание 2.2.6*

Зарисуйте и подпишите строение грудной клетки собаки

*Задание 2.2.7*

Перечислите чем представлена грудная конечность:

Ответ:_____

*Задание 2.2.8*

Перечислите чем представлена грудная конечность:

Ответ:_____

## ТЕМА 2.3. МУСКУЛАТУРА СОБАКИ

Мышечная система. Играет важную роль в экстерьере и рельефно моделирует тело собаки. Скелет с соединенными между собой костями приводят в движение специальные органы – МЫШЦЫ

*Задание 2.3.1*

Заполните таблицу

| Вид мышечной ткани | Строение | Локализация | Функции |
|---|---|---|---|
| поперечнополосатая, скелетная | | | |
| поперечнополосатая сердечная | | | |
| гладкая | | | |

*Задание 2.3.2*

Зарисуйте и подпишите строение скелетной мышцы

*Задание 2.3.3*

По каким признакам классифицируют мышцы?

Ответ:_____
_____
_____
_____

Дайте характеристику следующим видам мышц:

Динамические_____
_____
_____
_____

Статодинамические_____
_____
_____
_____
_____

Статические_____
_____
_____
_____
_____

## ТЕМА 2.4. КОЖНЫЙ ПОКРОВ СОБАКИ

Кожа, являясь наружной оболочкой тела животного, выполняет защитные, выделительные, чувствительные, терморегуляционные, дыхательные и всасывательные функции.

*Задание 2.4.1*

Дайте характеристику каждого слоя кожи

Эпидермис_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дерма_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Сосочковый слой_____

_____
_____
_____
_____

Сетчатый слой_____

Подкожный слой_____

*Задание 2.4.2*

Перечислите и охарактеризуйте основные функции кожи.

*Задание 2.4.3*

Перечислите производные кожи.

*Задание 2.4.4*

Перечислите функции кожи и дайте им краткую характеристику

## ТЕМА 2.5. ЗУБНАЯ СИСТЕМА СОБАК

*Задание 2.5.1*

Дайте определение следующим понятиям:

Зубы_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

*Задание 2.5.2*

Зарисуйте расположение зубов и их названия

*Задание 2.5.3*

Дайте определение и место положение зубам:

Резцы_____

_____

_____

_____

_____

_____

Клыки_____

_____

_____

_____

_____

Премоляры_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
Моляры_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.5.4*

Напишите полный набор зубов взрослой собаки

_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.5.4*

Зарисуйте и подпишите строение зуба.

*Задание 2.5.5*

Зарисуйте и подпишите основные типы прикуса собаки.

*Задание 2.5.6*

Заполните таблицу

| Возраст собаки | Время появления зубов, их смена, стирание |
|---|---|
| До 3 недель | |
| От 3 до 4 недель | |
| От 4 до 5 недель | |
| От 1 до 1,5 месяцев | |
| От 1,5 до 2 месяцев | |
| От 2 до 4 месяцев | |
| От 3 до 5 месяцев | |
| От 4 до 6 месяцев | |
| От 6 до 7 месяцев | |
| От 7 до 14 месяцев | |
| В 15 месяцев | |
| В 2 года | |
| От 2,5 до 3 лет | |
| В 4 года | |
| В 5 лет | |
| К 7 годам | |
| К 10–12 годам | |

## ТЕМА 2.6. СИСТЕМА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ СОБАК

К аппарату пищеварения относится комплекс внутренних органов, обеспечивающих процесс питания, и в том числе: захвата, размельчения, продвижения, переваривания и всасывания пищи и воды.

Систему органов пищеварения у собак образуют: ротовая полость с находящимися в ней органами, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый отделы кишечника, печень и поджелудочная железа.

*Задание 2.6.1*

Зарисуйте и подпишите расположение пищеварительных органов собаки

*Задание 2.6.2*

Зарисуйте и подпишите расположение протоки слюнных желез

*Задание 2.6.3*

Зарисуйте и подпишите строение глотки

*Задание 2.6.4*

Зарисуйте и подпишите строение желудка

*Задание 2.6.5*

Дайте краткую характеристику частям желудка

Кардиальная часть желудка _____

_____

_____

Средняя часть желудка

Пилорическая часть желудка

*Задание 2.6.6*

Напишите значение соляной кислоты в организме собаки.

*Задание 2.6.7*

Расположите название кишок в правильной последовательности: 1. Прямая; 2. Тощая кишка; 3. Двенадцатиперстная кишка; 4. Ободочная кишка; 5. Подвздошная; 6. Анус; 7. Слепая кишка кишка

Ответ:_____

*Задание 2.6.8*

Зарисуйте и подпишите схему строения печеночной дольки у собаки

*Задание 2.6.9*

Опишите основные функции печени собак.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.6.9*

Зарисуйте и подпишите доли печени.

*Задание 2.6.10*

Дайте ответ на следующий вопрос: Каковы основные функции толстого и тонкого отдела кишечника, поджелудочной железы? Какое назначение и особенности желчи у собак?

## ТЕМА 2.7. СИСТЕМА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СОБАК

Дыхание – это физиологическая функция организма заключающиеся в поглощении кислорода и выделении углекислого газа. Дыхательную систему собаки можно разделить на верхнюю и нижнюю. К верхнему отделу дыхательного аппарата относиться носовая полость, носоглотка, гортань и трахея. К нижний отдел дыхательного аппарата включает бронхи и легкие.

*Задание 2.7.1*

Зарисуйте и подпишите систему органов дыхания у собак

*Задание 2.7.2*

Средняя частота дыхательных движение собак?

Ответ:_____

## ТЕМА 2.8. МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Независимо от пола, животные имею одинаковые органы, вырабатывающие из организма мочу. Мочевыделительная система состоит из двух почек, мочеточников, отходящих от них и открывающихся в мочевой пузырь, где накапливается моча, и уретры (мочеиспускательного канала), через который она выводиться.

*Задание 2.8.1*

Зарисуйте и подпишите структуру почек

*Задание 2.8.2*

Зарисуйте и подпишите строение нефрона

*Задание 2.8.3*

Зарисуйте и подпишите строение мочеполовой системы суки и кобеля

Сука Кобель

*Задание 2.8.4*

Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Что является основой функциональной единицей почки?
Ответ: _____

2. С какой целью образуется моча в организме собак?
Ответ:_____
_____
_____
_____
_____

3. По составу первичная моча близка к какой жидкости организма?
Ответ:_____

4. Что такое реабсорбция?
Ответ:_____

5. Какую форму имеют почки собак?
Ответ:_____

6. Где располагаются почку у собак?
Ответ:_____
_____
_____
_____

7. Что такое уретра?
Ответ:_____

8. Чем регулируется мочевыделение?
Ответ:_____

## ТЕМА 2.9. ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

Органы размножения обеспечивают воспроизводство животных и сохранение их вида. Они осуществляют одно из важнейших свойств живого – размножение. Наряду с этой главной функцией половым органам свойственно образование гормонов, влияющих на развитие и жизнедеятельность организма.

*Задание 2.9.1*

Зарисуйте и подпишите репродуктивную систему кобеля

*Задание 2.9.2*

Зарисуйте и подпишите репродуктивную систему суки

*Задание 2.9.3*

Зарисуйте и подпишите яичник суки

## ТЕМА 2.10. СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Сердечно-сосудистая система – система жизнедеятельности организма, обеспечивающая движение крови по сосудам, что необходимо для функционирования тканей и органов, получающих с током крови питательные вещества и кислород.

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца и сосудов. Сосуды, в свою очередь, подразделяются на артерии, артериолы, капилляры, венулы и вены. Артериальная кровь богата кислородом, тогда как венозная бедна им, но в ней повышен уровень углекислого газа. Обогащение крови происходит в легких – одном из органов дыхательной системы.

*Задание 2.10.1*

Зарисуйте и подпишите схему кругов кровообращения

_____

_____

_____

*Задание 2.10.2*

Зарисуйте и подпишите схему образования лимфы

*Задание 2.10.3*

Зарисуйте и подпишите строение сердца собаки

*Задание 2.10.4*

Зарисуйте и подпишите строение красного костного мозга собаки

*Задание 2.10.5*

Зарисуйте и подпишите строение тимуса собаки

## ТЕМА 2.11. НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ

Нервная система устанавливает связь организма собаки с внешней средой обитания, а также обеспечивает согласованную работу клеток, тканей, органов и их систем как единого целого. Деятельность нервной системы лежит в основе функционирования ее органов чувств: зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания.

*Задание 2.11.1*

Зарисуйте и подпишите строение нейрона собаки.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Задание 2.11.2*

Зарисуйте и подпишите виды нейронов.

*Задание 2.11.3*

Зарисуйте и подпишите постинаптическое окончание

*Задание 2.11.4*

Зарисуйте и подпишите схему нервной системы

*Задание 2.11.5*

Зарисуйте и подпишите разделение нервной системы по функциям

*Задание 2.11.6*

Зарисуйте и подпишите строение спинного мозга

*Задание 2.11.7*

Зарисуйте и подпишите строение головного мозга

*Задание 2.11.7*

Зарисуйте и подпишите физиологию вегетативной нервной системы

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Е.А. Липова, С.И. Николаев,**
**О.Ю. Брюхно, М.А. Рябова, С.Ю. Агапов, В.Н. Агапова**

# БИОЛОГИЯ СОБАК

Рабочая тетрадь
по дисциплине «Биология собак»
для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Дергачевой Е. С.*

Подписано в печать 00.00.2025. Формат $60\times84^{1/16}$.
Усл. печ. л. . Тираж экз. Заказ .
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины**
**Кафедра «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»**

**Е.А. Липова, С.И. Николаев,**
**О.Ю. Брюхно, М.А. Рябова, С.Ю. Агапов, В.Н. Агапова**

# Анатомия и физиология собак

учебное пособие
**по дисциплине «Анатомия и физиология собак»**
**для обучающихся по направлению подготовки *36.02.05 Кинология***

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

# АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБАК

Анатомия относится к древнейшим наукам, она изучает строение тела, отдельных органов и образуемых ими систем. Экспертам в области кинологии при оценке экстерьера собак приходится постоянно оперировать анатомическими понятиями, хотя и на достаточно поверхностном уровне. **Анатомия** — наука, изучающая строение, развитие, взаимосвязь и месторасположение органов и систем организма. **Физиология** изучает процессы (функции), протекающие в этих органах и системах. Организм собаки построен из целого ряда систем органов, одни из которых придают телу определенную форму — ее экстерьер, другие, располагаясь внутри организма, составляют ее интерьер. Все органы теснейшим образом связаны между собой – жизнь и работа одних находится в прямой зависимости от других. Органы построены из различного «материала»: тканей, обеспечивающих функции (работу) каждого органа и представляющих из себя наборы клеток самой разнообразной формы, волокон и межклеточного вещества. **Клетки** — самые мелкие структурные единицы в организме, их форма и строение соответствуют их функции. Размер клеток составляет тысячные доли миллиметра (10—100 мкм). В клетке различают следующие основные части: цитоплазму, клеточное ядро и клеточную оболочку. Ядро — важнейшая часть клетки, участвующая во всех ее жизненных процессах. От него зависят размножение клеток, закрепление и передача по наследству исторически сложившихся особенностей структуры и функций организмов, свойственных каждой породе собак. Цитоплазма клеток богата органическими и неорганическими элементами (белки, жиры, углеводы, минеральные соли). В ней имеются определенные структуры — органеллы клеток, обеспечивающие ее жизнь — рост, развитие, движение, ощущение, самовоспроизведение, а также образование специальных веществ, которые могут вырабатываться согласно той функции, которую они несут в организме и органе (выделение слизи, гормонов и т.д.)

Совокупность определенной структуры и функции клеток, волокон и межклеточного вещества, в котором они располагаются принято называть **тканью**. Фактически это тот материал, из которого строится орган. В организме различают четыре основных группы тканей:

1. Эпителиальная или покровная ткань покрывает поверхность кожи, выстилает внутреннюю поверхность ротовой, носовой полостей, пищевода, желудка, кишечника, мочевого пузыря, матки, влагалища и т. д.
2. К опорно-трофической ткани относятся кровь, лимфа, жировая, соединительная, хрящевая, костная ткани. Эта группа чрезвычайно разнообразна по своей структуре и функциям. Она создает опорную часть (каркас) многим органам и организму в целом (скелет), связывает одни органы с другими, образует защитные оболочки органа, придающие ему определенную форму, является ложем для сосудов и нервов, а также выполняет жизненно важные функции: трофические (питательные), кроветворные, защитные без которых жизнь организма невозможна.
3. Мышечная ткань выполняет двигательные функции, перемещая организм и вызывая сократительные движения его органов.
4. Ткань нервная образует нервную систему, которая регулирует и координирует жизнедеятельность всех тканей и органов, воспринимает сигналы из

внешней среды и определяет ответные реакции.

Из ткани строится орган. Совокупность органов, выполняющих сходные функции называется системой органов. Знание строения и функции организма собаки дает возможность понять многие особенности ее поведения, вовремя увидеть отклонения от нормального ее состояния и позволяет своевременно предпринять меры, предупреждающие заболевание, особенно это касается молодого, растущего организма.

Для каждой породы собак характерны свои особенности строения и функции отдельных органов и систем. Путем селекции они закреплены в поколениях и передаются по наследству. Всякие отклонения в экстерьере собаки определяются по признакам изменения формы и функции отдельных органов и тканей. Условно в организме собаки различают целый ряд аппаратов и систем органов по признаку главной функции, выполняемой этой системой. Однако никогда не надо забывать о том, что каждый орган может выполнять еще целый ряд функций, не менее важных для организма.

В организме различают:

1. Аппарат движения, состоящий из системы костей (скелета), связок и мышц.
2. Внутренние органы – системы органов пищеварения, дыхания, мочеотделения и размножения.
3. Интегрирующие (объединяющие) работу всех органов системы: крово- и лимфообращения, иммунная, или защитная система, система желез внутренней секреции, система кожного покрова, органов чувств и, наконец, нервная система.

Наибольшее значение для описания экстерьера собаки имеют скелетная и мышечная системы, кожа и ее образования. Знание функционирования других систем (пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, мочевой и половой) представляет большой интерес для определения физиологических возможностей организма животного и диагностики заболеваний.

**Скелет. (рис.1)** Является основой тела и носителем мягких тканей, комплексом сложных рычагов многообразных движений. Скелет представляет собой жесткую конструкцию, состоящую из более чем 280 отдельных костей, связанных между собой неподвижно или суставами со связками. На скелете закрепляются мышцы с сухожилиями, приводящие в движение отдельные его участки, что обеспечивает возможность передвижения животного в пространстве. Движение проявляется в виде изменения положения суставов под влиянием сокращения скелетных мышц, служащих как бы двигателями для каждого сустава, или осуществляются без участия костно-суставного аппарата одними мышцами (смыкание и размыкание век, работа мимических мышц и т.д.).

В костях, мышцах и сухожилиях имеются специальные нервные окончания – рецепторы, посылающие импульсы к клеткам центральной нервной системы. Они обильно снабжены кровеносными и лимфатическими сосудами. В связи с этим отсутствие достаточной физической нагрузки нарушает иннервацию и кровообращение, ухудшает доставку к мозгу импульсов, нарушает обмен веществ, что ведет к нарушению процессов кроветворения, происходящих в костном мозге, к разрыхлению и размягчению костей, снижению их

прочности.

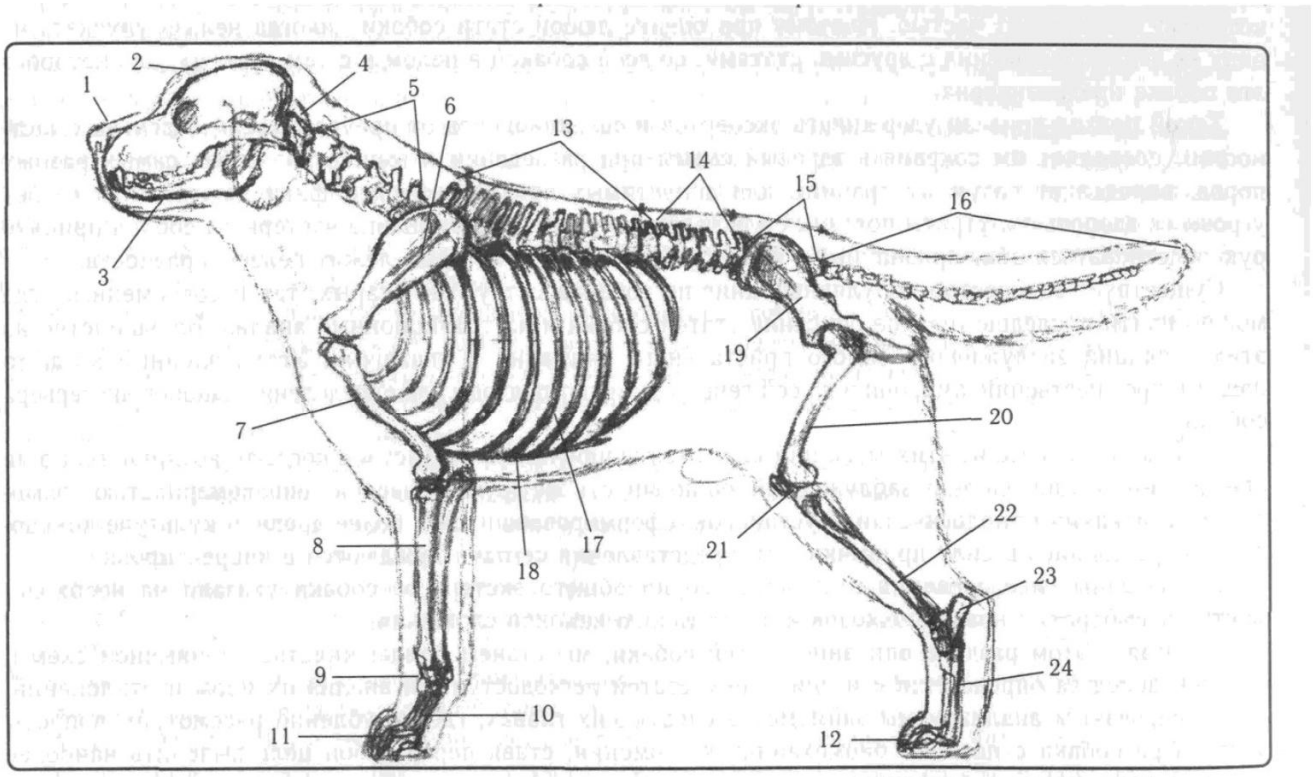



*Рис.1.* ***Скелет собаки***

*1. Морда. 2. Лобная часть черепа. 3. Нижняя челюсть. 4. Первый шейный позвонок (атлант). 5.Шейные позвонки. 6. Лопатка. 7. Плечевая кость. 8. Кости предплечья. 9. Запястный сустав. 10. Кости пясти. 11. Фаланги пальцев. 12. Когти. 13. Грудные позвонки. 14. Поясничные позвонки. 15. Крестцовые позвонки. 16. Хвостовые позвонки. 17. Ребра. 18. Грудина. 19. Тазовые кости. 20. Бедренная кость. 21. Коленный сустав. 22. Голень. 23. Скакательный сустав. 24. Кости плюсны*

Кости щенков и молодых собак очень эластичны за счет большого количества влаги и органических веществ – коллагеновых волокон. С возрастом кости, теряя воду и органические составляющие, становятся более хрупкими и ломкими.

По типу различают кости: плоские (кости головы, ребра, кости таза), губчатые (кости запястья, заплюсны), трубчатые (кости конечностей), смешанные (позвонки), некоторые авторы выделяют воздухоносные кости (лобные и верхнечелюстные кости, содержащие полости, заполненные воздухом). Трубчатые кости отличаются сложным строением, обладают повышенной прочностью при вертикальных нагрузках, однако при резких диагональных воздействиях эти кости страдают хрупкостью, что служит частой причиной их переломов.

Первыми у эмбриона собаки появляются закладки позвоночного столба и ребер (2-3 неделя беременности), затем происходит закладка конечностей, в последнюю очередь закладываются кости головы. Во внутриутробном периоде во всех костях расположен красный костный мозг, выполняющий кроветворную и защитную функции, у взрослых собак в диафизах трубчатых костей расположен желтый костный мозг, представляющий собой перерожденную жировую ткань.

Источником роста костей является надкостница, которая покрывает все кости с внешней стороны, при этом ее внутренний слой является костеобразующим, в то время как наружный имеет защитную функцию. Процесс око-

стенения у собак протекает очень сложно, обеспечивая длительный рост и пластичность костей, и заканчивается полностью примерно к двум годам.

Осью скелета служит позвоночный столб, на переднем конце которого находится череп, а по сторонам — ребра и конечности.

По форме череп собак чрезвычайно разнообразен. Встречаются собаки длинноголовые (дог, борзые), короткоголовые (мопс, бульдог) и с головой умеренной длины (пинчер). Колебания длины зависят от размеров лицевого отдела черепа.

Череп состоит из 29 лицевых и черепных костей, которые образуют черепную полость с головным мозгом. Череп формируется в основном плоскими костями, связанными у молодых животных неподвижно с помощью хряща или соединительной ткани (у слабых щенков соединения между костями долго не окостеневают, прощупываются в виде мягких швов). У старых собак все кости черепа срастаются (кроме нижней челюсти). К черепу суставами присоединена нижняя челюсть, которая приводится в действие мощными жевательными мышцами, обеспечивающими быстрое и сильное сжатие челюстей. На заднем краю черепа прощупывается треугольной формы затылочный гребень, выраженный тем сильнее, чем более мощная мускулатура шеи к нему прикрепляется. Ниже расположено большое затылочное отверстие, через которое выходит от головного мозга спинной мозг, направляющийся в позвоночный канал позвоночника.

В альвеолах верхней и нижней челюстей расположены зубы (рис.2-4). У щенка насчитывается 32 молочных зуба (12 резцов, 4 клыка и 16 премоляров), у взрослого животного - 42 постоянных зуба (12 резцов, 4 клыка, 16 премоляров и 10 моляров, не имеющих молочных предшественников). У взрослых животных в каждой половине нижней и верхней челюстей имеется по 3 постоянных резца (зацеп, средний, окраек), по 1 клыку и по 4 ложнокоренных зуба (премоляры), в нижней — по 3 коренных зуба (моляра), в верхней – по 2. В нижней челюсти первый коренной зуб, а в верхней — премоляр, расположенный перед первым моляром, очень сильно развиты и получили название плотоядных зубов.

Итак, зубная формула собаки показывает: число резцов (I), клыков (C), премоляров (P), моляров (M) на одной верхней и одной нижней дугах (аркадах) челюстей.

Молочная формула:

Верхняя челюсть Id 3, Cd 1, Pd 4

Нижняя челюсть Id 3, Cd 1, Pd 4

Постоянная формула:

Верхняя челюсть Ip 3, Cp 1, Pp 4, Mp 2

Нижняя челюсть Ip 3, Cp 1, Pp 4, Mp 3

Строение зуба таково: коронка, шейка, корень. Коронка – часть зуба, выступающая из зубных альвеол над поверхностью десны. Форма коронки разная у разных зубов: у резцов – клиновидная, у клыков конусовидная, у коренных зубов – бугорчатая. Корни зуба (от одного до трех) скрыты в зубной лунке челюсти, в которой они укреплены соединительной тканью – периодонтом. К однокорневым зубам относятся резцы, клыки и первые премоляры. Шейка зуба – узкий переход от корня к коронке, к ней прикрепляется десна. Основу

зуба составляет дентин – особая кальцифицированная соединительная ткань. В области коронки дентин покрыт очень прочной эмалью. Корень зуба покрыт костной тканью – цементом.

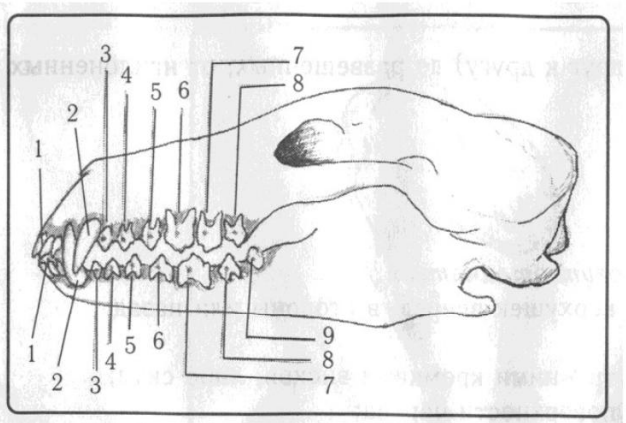



*Рис. 2 .* ***Зубы (вид сбоку)***
*1 — резцы, 2 — клыки, 3, 4, 5, 6 — премоляры, 7, 8, 9 — моляры*

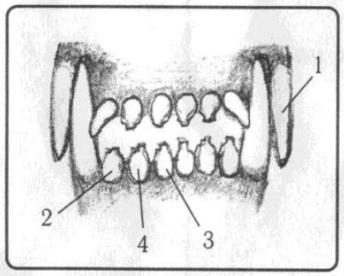



*Рис. 3 .*
***Зубы (вид спереди)***
*1 — клыки, резцы;*
*2 — окрайки; 3 — зацепы;*
*4 — средние резцы*

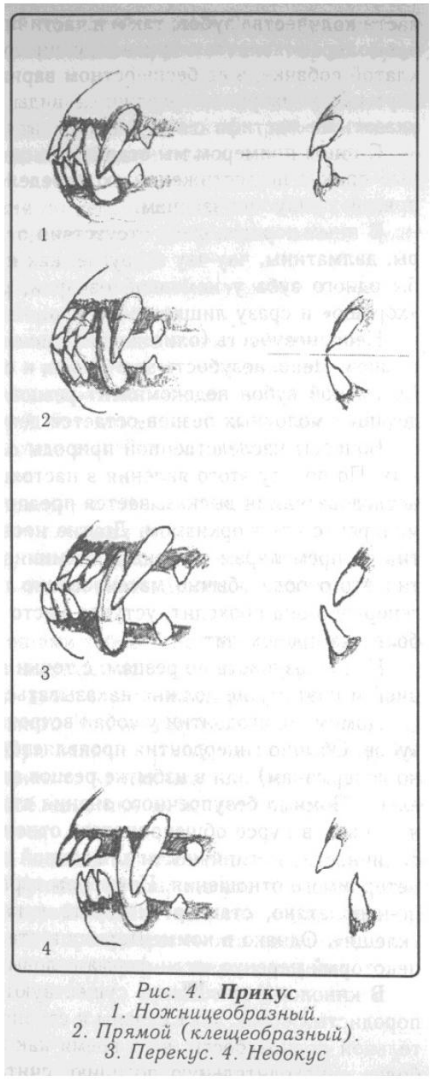



*Рис. 4.* ***Прикус***
*1. Ножницеобразный.*
*2. Прямой (клещеобразный).*
*3. Перекус. 4. Недокус*

Форма смыкания зубов у собак называется прикусом, правильность которого для каждой породы определена стандартом. Если верхние резцы прикрывают нижние, которые прилегают к внутренним поверхностям верхних резцов, то такой прикус называется ножницеобразным. Если режущие поверхности верхних и нижних резцовых зубов примыкают друг к другу, прикус называется клещеобразным или прямым. Когда нижняя челюсть короче верхней, между рядами верхних и нижних резцов образуется промежуток, так называемый недокус. Если нижняя челюсть длиннее верхней, то в зависимости от выраженности это называется перекусом или бульдожьим прикусом.

**Определение возраста собак**. Можно оценить приблизительный возраст собаки по состоянию зубов, и прежде всего резцовых.

У щенков в возрасте до 3 недель зубов нет. Через 3—4 недели у них прорезаются клыки – сначала на верхней челюсти, затем на нижней, а через 4—*5* недель — молочные резцы. От 2 до 4 месяцев наблюдается смена молочных зацепов на постоянные. Средние молочные резцы меняются в возрасте 3—5 месяцев, молочные окрайки — в 4-6 месяцев, а к 6 месяцам все резцы становятся постоянными. Молочные клыки меняются в 5—6-месячном возрасте. В *6—7* месяцев собаки нередко ходят с двумя клыками. В более старшем воз-

расте возраст животного определяют по стиранию резцовых зубов. В 7—14 месяцев резцы приобретают остроконечную форму и имеют три зубчика-бугорка без признаков стирания белого цвета. В 15 месяцев начинают стираться зацепы на зубах нижней челюсти. В 2 года стираются зубчики нижних зацепов, а зацепы на зубах верхней челюсти сравниваются. В 2,5—3 года происходит стирание нижних резцов и сравнивание верхних зацепов. В 4 года стираются верхние зацепы и сравниваются окрайки на нижней челюсти. В 5 лет уже все резцы, как правило, стерты. В 6-7 лет клыки притупляются, желтеют, начинают стираться коронки. В 10—12 лет все коронки зубов у животных бывают стерты.

Позвоночный столб состоит из 7 шейных, 13 грудных (спинных), 7 поясничных, 3 крестцовых (сросшихся в крестцовую кость) и 20—23 хвостовых позвонков, связанных между собой межпозвоночными хрящами и суставами. Каждый позвонок состоит из тела, дужки и отростков. Дужки позвонков образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг, от которого на все участки тела через межпозвоночные отверстия идут нервы. Вбок от каждой дужки отходят парные поперечные отростки, к которым крепятся ребра и мышцы позвоночного столба. Вверх от каждой дужки отходит остистый отросток. Остистые отростки шейных и первых 9 грудных позвонков наклонены назад, 10-й позвонок имеет вертикальный остистый отросток, остистые отростки остальных грудных и всех поясничных позвонков наклонены вперед, а крестцовых – вновь назад. Первые два шейных позвонка сильно отличаются от других по форме. Первый (атлант) соединяет позвоночный столб с черепом. Второй (эпистрофей) – самый длинный из шейных позвонков, способствует большой подвижности головы.

Грудная клетка образуется грудиной, 13 грудных позвонков и 13 парами ребер, имеющих изогнутую цилиндрическую форму. Одним концом с помощью суставов они прикреплены к грудным позвонкам. 9 пар истинных ребер присоединены реберными хрящами к грудной кости, а 4 пары ложных хрящами соединяются один с другим и образуют реберную дугу. Изгиб ребер у собак выражен сильнее, чем у других животных. Иногда последняя 13-ая пара ребебр может вообще не соединяться с грудной костью, поэтому ребра этой пары называют висячими.

Грудная клетка в целом представляет собой конус с округлым входным отверстием и большими межреберными промежутками и является вместилищем и предохраняющим каркасом для таких жизненно важных органов, как сердце и легкие. Ребра у каждой породы собак имеют различную изогнутость, что определено соответствующим стандартом.

Поясничный отдел позвоночника довольно длинный. Позвонки имеют лентообразные поперечные отростки и направлены как в боковые стороны, так и сравнительно сильно вниз и вперед.

Крестцовые позвонки у собаки срастаются в единую крестцовую кость, сильно вогнутую со стороны тазовой полости. Процесс этот заканчивается обычно к двум годам. Такая особенность строения крестца вызвана необходимостью выдерживать огромную нагрузку при толчках задних конечностей, передаваемых позвоночнику через кости таза, прочно связанные с крестцом.

Хвостовые позвонки очень подвижные. Первые пять хорошо развиты и

даже имеют суставные отростки с суставными поверхностями. У некоторых пород собак хвост купируют согласно установленным стандартам.

Крестцовая кость, первые хвостовые позвонки и кости таза: подвздошная (сверху), лонная и седалищная (на дне таза) – образуют тазовую полость. Снаружи вместе с мышцами, эта область называется крупом. Кости таза крепко соединены с крестцовой костью и первыми хвостовыми позвонками прочными связками. Перед щенением связь между костями расслабляется, что способствует лучшему прохождению плода через полость таза. После родов связь между костями снова становится жесткой.

***Скелет конечностей***. ***(рис.5-7)*** Различают грудную конечность, прикрепляющуюся с помощью лопатки и мышц к грудной клетке и задней части шеи, и тазовую — прикрепляющуюся с помощью тазового пояса (таза) к крестцовому отделу позвоночного столба.

Переднюю конечность образует косо поставленная лопатка. С плечевой костью она соединена плечевым суставом. Длина лопатки значительно превалирует над ее шириной. Лопаточная кость сильно развита и доходит до сустава, где образует акромиальный отросток в виде крючка. Основание лопатки округлое, лопаточный хрящ выражен узкой каймой.

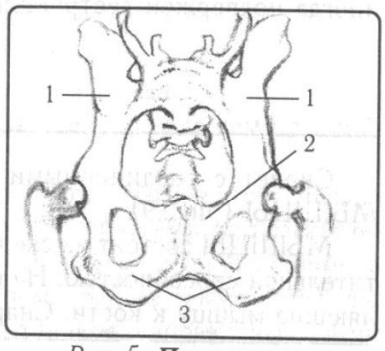



*Рис. 5.* ***Пояс задних конечностей***
*1. Пара подвздошных костей. 2. Лонная кость. 3. Пара седалищных костей, сросшихся вместе в одну тазовую кость*

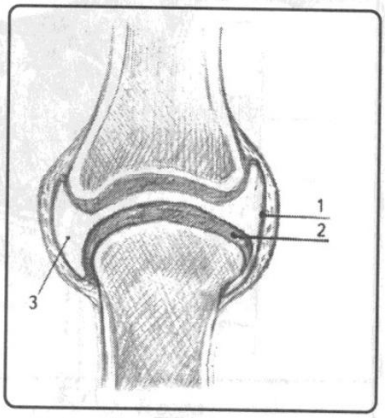



*Рис. 6.* ***Сустав***
*1 — суставная капсула; 2 — суставные поверхности; 3 — суставная полость*

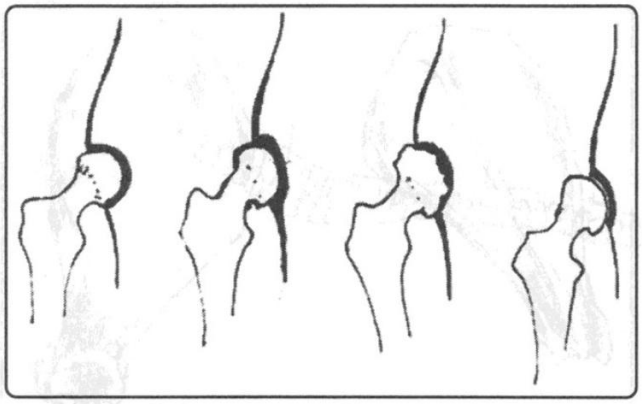


*Рис. 7. Дисплазия ведет к уплощению вертлужной впадины и недостаточному охвату ею головки бедра. Излишне подвижная головка при резком движении может вывихнуться из сустава частично или полностью*

Лопатка суставным углом выдвинута несколько вперед от грудного конца 1-го ребра, шейным углом - к боку от конца остистого отростка 1-го

грудного позвонка, а спинным углом находится на уровне позвоночного конца 4-го ребра.

Передние конечности соединены с позвоночным столбом мощными грудными мускулами. Верхние края лопаток несколько превышают остистые отростки грудных позвонков и образуют холку, перпендикуляр от ее верхнего края до земли будет высотой животного. Для каждой породы характерна своя высота. Отклонение от допустимых норм является пороком.

Парные грудные и тазовые конечности имеют сходный план строения — составлены из 3 звеньев: 1-е звено - плечо (на грудной) или бедро (на тазовой), в основе которым лежат длинные трубчатые кости — плечевая и бедренная. Плечевая кость относительно длинная, слегка сжата с боков,S-образная, а у некоторых пород собак даже спиралевидно искривлена. Большеберцовая кость также длинная и слегка искривлена.

2-е звено — предплечье или голень. Основу этого звена составляют 2 кости: лучевая и локтевая кость с большим локтевым отростком на предплечье, и большеберцовая и малоберцовая - на голени, причем локтевая и малоберцовая кости значительно тоньше и слабее выражены, чем лучевая и большеберцовая - основные кости, на которые падает тяжесть тела.

3-е звено конечностей — это самые сложные звенья, для удобства понимания назовем их кисть и стопа. Кисть и стопа имеют по 3 звена костей: 1-е звено —2 или 3 ряда коротких косточек запястья (на кисти) и 7 костей заплюсны (на стопе). 2-е — длинные, тонкие 4 или 5 костей пясти (на кисти) или 4 или 5 костей плюсны (на стопе), соединенных между собой короткими связками. К каждой из костей пясти или плюсны прикрепляются пальцы, каждый палец состоит из 3 фаланг (первый висячий - двухфаланговый). Они снабжены крепкими невтяжными когтями. Самые длинные средние пальцы (3-й и 4-й), короче —2-й и 5-й, а 1-й палец висячий и может отсутствовать вообще. Лапы собаки не имеют функции хватания. Собака относится к пальцеходящим животным, она опирается только на палец. У собак пяточная кость заплюсны высоко поднята от земли, в то время как у стопоходящих пятка опирается на землю.

Все звенья конечностей соединены между собой подвижными суставами – герметически закрытыми капсулами, укрепленными связками. Внутри сустава находится прозрачная вязкая синовиальная жидкость, облегчающая скольжение суставных поверхностей костей при движении, поэтому первым признаком повреждения сустава будет выделение из него через прокол жидкости. Суставная капсула крепится по краю соединяющихся костей, прочно срастаясь с ними, образуя замкнутую суставную полость. В отдельных суставах в местах большого трения суставная капсула образует выпячивания – бурсы, воспаления которых – бурситы характерны для крупных тяжелых собак, особенно часто в области локтевых суставов.

Каждый сустав имеет свою оптимальную форму и глубину соединения, которые обеспечивают конгруэнтность (совпадение) суставных поверхностей. Это особенно важно для суставов, несущих большую нагрузку. Один из таких суставов – тазобедренный. Он образован суставной впадиной тазовых костей (вертлужной) и головкой бедренной кости, имеющей полушаровидную форму.

Уплощение вертлужной впадины, утрата ею гладкости, а также недоста-

точный обхват ею головки бедра ведет к появлению лишних степеней свободы сустава – дисплазии, и тогда при резком движении головка бедра может вывихнуться из сустава полностью или частично, чему соответствуют вывихи и подвывихи. Такие травмы могут быть также отягощены разрывом связок и прочими осложнениями. Дисплазии могут быть также подвержены и другие суставы, среди которых чаще страдает локтевой сустав.

На каждый сустав действуют группы мышц, связанных посредством нервов с определенными центрами спинного мозга.

**Мышечная система (рис. 8)**. Моделирует тело животного, придавая ему гибкость. Величина и форма отдельных мускулов обусловлены функциями, для выполнения которых они предназначены. В выполнении двигательной функции наибольшую нагрузку несут мышцы конечностей, спины и поясницы. Мышцы грудной клетки и живота обеспечивают нормальное дыхание животного, а мышцы головы имеют прямое отношение к нормальной деятельности пищеварительного аппарата. Мышечно – связочный аппарат конечностей представляет из себя мощный амортизационный аппарат, смягчающий ударную нагрузку на скелет. Для возможности более быстрого передвижения нижние участки конечности облегчаются – по кисте и стопе идут в основном лишь сухожилия мышц. Большая же часть мышечной массы концентрируется в области лопатки, таза, плеча и бедра. Вся скелетная мускулатура, сокращаясь не только вызывает движение животного, но и способствует образованию тепловой энергии. Об этом следует помнить и при работе с собакой учитывать температуру окружающей среды, чтобы не вызвать тепловой удар.

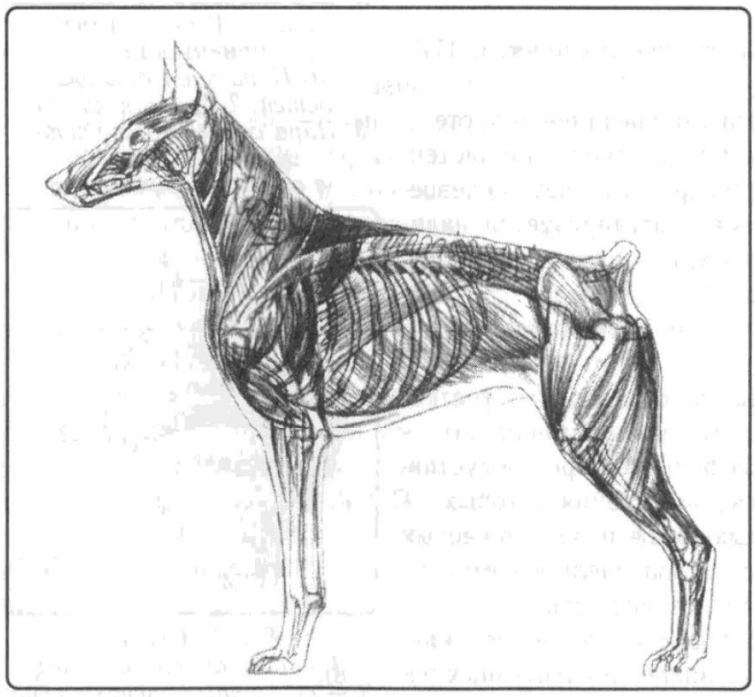


*Рис. 8. Мускулатура*

Анатомически мышцы состоят из скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани, обладающей высокой сократительной способностью. На обоих концах мышцы имеют соединительно – тканные сухожилия, прикрепляющие мышцу к кости. В зависимости от места прикрепления мышцы к костям их

сократительная способность вызывает различные перемещения. Мышцы, прикрепленные впереди сустава, вызывают его разгибание, позади – сгибание, снаружи – отведение, изнутри – приведение, винтообразно прикрепленные мышцы вызывают поворот конечности. При экспертизе собак в ринге особое значение имеют только некоторые мышцы. К таким мышцам надо отнести мышцы плечевого пояса. Они присоединяют грудную конечность к туловищу, формируя непрерывное соединение лопатки и плечевой кости с грудной клеткой и шейными позвонками. Кроме мышц плечевого пояса, важных для работы холки, при оценке мускулатуры передних конечностей надо обращать внимание на работу мышц их суставов: плечелопаточного, локтевого, запястного и пальцевых. Важны при экспертизе также мышцы бедра: ягодичные мышцы, а также сгибатели и разгибатели бедра, играющие особенно важную роль в толкании туловища собаки вперед. Тазовые мышцы по объему значительно превосходят суммарную мускулатуру передних конечностей.

При движении в работе задних конечностей разграничивают две фазы: зависание в воздухе и опирание на землю. Зависанию предшествует разгибание во всех суставах толчковой задней конечности с выносом ее назад и сгибание во всех суставах другой задней конечности с выносом ее вперед, прежде чем произойдет последовательный отрыв обеих задних конечностей от земли. Перед опорой все суставы второй задней конечности, кроме тазобедренного разгибаются, прежде чем на эту, находящуюся под собакой конечность, произойдет приземление. В период опоры разгибатели суставов дают мощный толчок туловищу вперед и все повторяется по уже описанной схеме, в которой роль толчковой на этом этапе выполняет вторая задняя конечность, передние же конечности при движении приспособлены для амортизации толчков.

**Кожный покров**. В своей работе на ринге эксперту приходится постоянно оценивать состояние кожи собаки. Кожа, являясь наружной оболочкой тела животного, выполняет защитную, выделительную, чувствительную, терморегуляторную, дыхательную и всасывательную функции. Кожа состоит из 3 слоев – надкожицы (эпидермиса), собственно кожи и подкожного слоя. Эпидермис в своих нижних слоях все время дает новые слои клеток, а верхние слои в это время отмирают и отторгаются от кожи. Если происходит обильное отторжение верхних слоев, то появляется шелушение, перхоть. В этом слое находятся пигментные клетки, определяющие цвет кожи. В собственно коже расположены луковицы волос, потовые, ароматические и жировые железы, кровеносные и лимфатические капилляры и нервные окончания. Толщина собственно кожи варьирует по породам, возрасту, полу и т. д. Различается толщина кожи у собаки и в зависимости от различных участков тела: самая толстая кожа приходится на область холки, спины и крупа, самая тонкая кожа находится на животе и внутренней поверхности бедер. В подкожном слое находится жировая ткань.

Кожа обильно кровоснабжается (до 33 % всей крови находится в коже) и обильно иннервируется – в ней густо расположены рецепторы – чувствительные окончания, которые воспринимают болевые воздействия, давление, температуру, прикосновение, что используется у собак при дрессировке. Че-

рез кожу организмом определяется температура окружающей среды и происходит терморегуляция. К производным кожного покрова относятся волосы, мякиши, когти и кожные железы.

Из надкожицы вырастают пучки волос, имеющие общее влагалище. Каждый пучок состоит из 3 толстых, длинных волос (остевых), которые образуют покровную шерсть, и 6-12 коротких нежных шерстинок подшерстка. Каждый волос состоит из стержня, корня и луковицы. Луковицы волос находятся в глубине собственно кожи (дермы) поодиночке, но в слое эпидермиса сближаются и наружу появляются уже из одной общей волосяной воронки. За счет луковицы происходит питание и рост волоса. От волосяных сумок к эпидермису идут мышечные волокна специальных мышц – поднимателей волос.

Волосяной покров предохраняет собак от отрицательных влияний внешней среды. Шерсть у них эластичная, блестящая, а за счет кожного жира обладает водоотталкивающими свойствами. Весной и осенью у собак наблюдается сезонная смена шерсти — линька. Весной зимняя шерсть заменяется более редкой летней, в которой почти отсутствует подшерсток. У длинношерстных пород выпадающий во время линьки подшерсток задерживается между остевыми волосами, образуя войлокообразные подушки, или жгуты. Во время осенней линьки наблюдается обратный процесс — происходит увеличение густоты шерсти, особенно за счет повышения густоты подшерстка.

Кроме обычных волос на некоторых частях тела (на верхней губе, висках и над глазами) собаки имеют отдельные очень длинные и жесткие осязательные волосы - вибрисы. К их корневым влагалищам подходят чувствительные нервные окончания, передающие при касании импульсы в головной мозг.

Волосяной покров у собак достаточно густой, разнообразный по длине, твердости, гладкости и кудрявости. Наиболее густо он сосредоточен на спине и дорсомедиальных поверхностях конечностей. Волосы хвоста у собак некоторых пород достигают значительной длины (пушистый хвост). Потоки волос создают очесы на шее, передней и нижней поверхностях груди и верхних частях конечностей. Шерстью не покрыты лишь мочка носа и мякиши пальцев лап. Слабую оброслость шерстью имеет мошонка.

К числу производных кожного покрова относятся мякиши, которых у собак несколько. Мякиши – специфические безволосые утолщения кожи в области лап, делятся на запястные, пястные, плюсневые и пальцевые. Подкожный слой мякиша, наделенный большой плотностью и упругостью, приспособлен к роли рессоры. Каждый палец передней и задней конечностей заканчивается когтем – ороговевшим наконечником, покрывающим третью фалангу пальца. Коготь обычно касается почвы, поэтому с течением времени притупляется.

Из кожных желез у собак имеются сальные, потовые и ароматические. Сальные железы есть у всех пород собак, но густота их на теле разная. У короткошерстных животных с грубыми покровными волосами они развиты сильнее, а у собак с длинными и нежными волосами – слабее. Гуще они на губах, спине и груди. Протоки сальных желез открываются в корневые влагалища волос, их секрет смазывает волосы, придавая им эластичность и блеск.

Потовые железы недоразвиты и имеются лишь в коже лап, поэтому принято считать, что собака не потеет. Повышение температуры у нее выравнива-

ется за счет ускорения дыхания через открытый рот и путем испарения жидкости из ротовой полости.

В коже имеются также ароматические железы, выделяющие вещества с характерным для собак запахом.

Молочные железы, также являющиеся производными кожного покрова, представлены множественным выменем с пятью, реже четырьмя холмами с каждой стороны вдоль белой линии живота. На коже сосков имеются редкие нежные волоски и сальные железы. На верхушке соска открываются от 6 до 12 каналов. В период беременности и особенно лактации железы набухают, увеличиваются в размерах и вырабатывают секрет – молоко.

Кожа имеет колоссальное значение для жизни организма, через нее осуществляется обмен веществ, взаимосвязь с внешней средой, терморегуляция и т.п., поэтому очень важно, чтобы она всегда была чистой, чтобы отторгающиеся с поверхности эпидермиса омертвевшие клетки вместе с осевшей на ней микрофлорой и грязью вовремя удалялись.

**Органы пищеварения (рис. 9).** К аппарату пищеварения относится комплекс внутренних органов, обеспечивающих процесс питания, и в том числе: захвата, размельчения, продвижения, переваривания и всасывания пищи и воды. Пища захватывается губами, зубами и языком, в ротовой полости измельчается зубами и смачивается слюной, которая уже здесь начинает химическую обработку пищевой массы. Губы представляют собой кожно-мышечные складки, обрамляющие вход в ротовую полость, снаружи они покрыты кожей, а с внутренней стороны слизистой оболочкой. Кожа губ густо покрыта волосами. Угол рта у некоторых пород сильно свисает, вследствие чего рот может быть открыт очень широко. Щеки – это кожно – мышечные складки, соединяющие верхнюю и нижнюю челюсти и формирующие боковые стенки ротовой полости. Снаружи щеки покрыты кожей, изнутри – слизистой оболочкой, часто пигментированной. В щеки открываются протоки околоушной и скуловой слюнных желез, выделяющих слюну. Десна – часть слизистой оболочки рта, покрывающая зубные края резцовых костей верхней и нижней челюстей. Десна плотно прилегает к костям и имеет богатое кровоснабжение, чем обусловлено значительное кровотечение при травмах. Зубы – очень прочные образования, приспособленные к захвату, отрыванию и измельчению корма (описаны в костной системе). Твердое небо образует свод ротовой полости и отделяет ее от носовой полости. Мягкое небо является продолжением твердого, но лишено костной основы и представляет собой складку, покрытую слизистой оболочкой. Эта складка отделяет ротовую полость от глотки. Дно ротовой полости образовано кожной складкой нижней челюсти, на которой сверху лежит язык. У собаки язык тонкий и очень подвижный, сверху покрыт нежными сосочками с вкусовыми луковицами, являющимися органом вкуса. У выхода из ротовой полости в глотку, по бокам от зева, лежат миндалины, лимфоидные образования, выполняющие защитную функцию – обезвреживание микроорганизмов, попавших в ротовую полость из внешней среды.

Глотка – мышечный воронкообразный орган, в котором перекрещиваются дыхательные и пищеварительные пути. Она соединяет ротовую полость с пищеводом, а носовую с гортанью.

Пищевод представляет собой мышечную трубку, слизистая оболочка которой богато снабжена железами, выделяющими слизистый секрет, способствующий продвижению пищи в желудок.

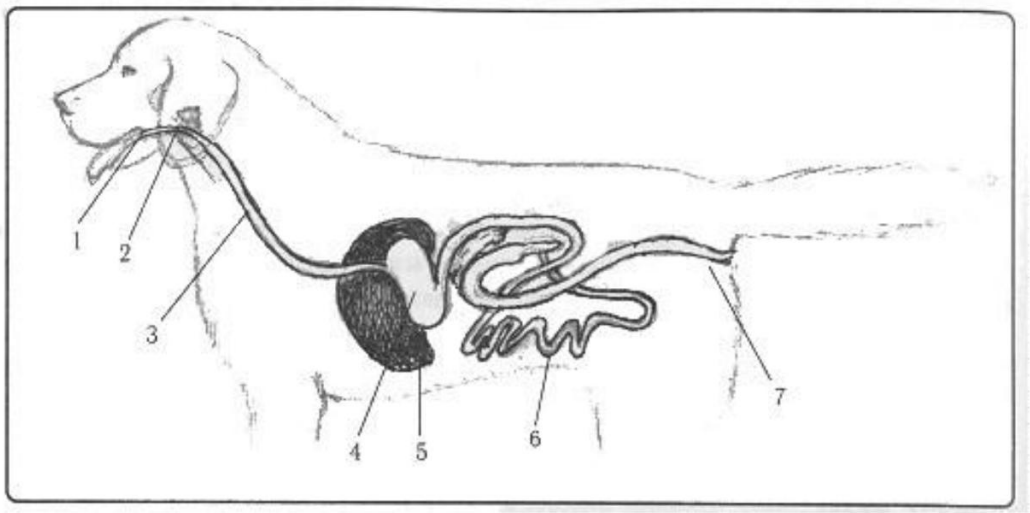



Рис. 9.
*Пищеварительная система*
1. Рот.
2. Глотка.
3 Пищевод.
4. Желудок.
5. Печень.
6. Кишечник.
7 Прямая кишка.

Желудок относительно объемистый, имеет форму продолговатого, несколько изогнутого мешка, выстлан цилиндрическим эпителием и железами – кардиальными, фундальными и пилорическими. По отношению к средней линии сильнее отклонен в левую сторону. Вместимость желудка у собак среднего роста 2—2,5 л. Здесь пища задерживается на 6-7 часов для обработки желудочным соком. Особенностью желудочного сока собак является наличие в нем значительного количества свободной соляной кислоты, что способствует перевариванию размельченных зубами кусков пищи.

Из желудка пищевая масса проходит в кишечник. Кишечник состоит из тонкого (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки) и толстого (слепая, ободочная и прямая кишки) отделов. Его общая длина у собак среднего роста 3,5—4 м. В двенадцатиперстной кишке идет самое интенсивное переваривание и всасывание в кровь и лимфу питательных веществ. Здесь перевариванию пищи способствуют секреты поджелудочной железы и печени. Кроме того, поджелудочная железа выделяет в кровь гормон инсулин, регулирующий содержание сахара в организме. Печень выполняет очень много функций, в том числе и барьерную – все, что всасывается из кишечника в кровь, обязательно собирается в воротную вену и идет в печень, где проверяется и при необходимости нейтрализуется. В толстом отделе кишечника окончательно переваривается пища и всасываются все питательные вещества и вода, а в конечной его части – прямой кишке - происходит формирование каловых масс. Прямая кишка находится в тазовой полости под позвоночником и заканчивается анальным отверстием, снабженным мощными кольцевыми мышцами – сфинктерами. Мышцы ануса связаны с центрами крестцового отдела спинного мозга, поэтому сильные ушибы в этой области могут привести к нарушению работы мышц ануса, что проявляется непроизвольным актом дефекации. У собак в области ануса имеются параанальные железы, выделяющие густую жидкость со специфическим запахом. В прямой кишке уже идет формирование каловых масс, но всасывание может продолжаться, поэтому очень важно, чтобы каловые массы не задерживались, так как может начаться всасывание того, что подлежит удалению из организма.

Пищеварительная система играет важную роль в обеспечении организма энергией, белками, жирами, углеводами, витаминами и минеральными веществами. Энергия необходима для работы внутренних органов, поддержания тонуса мышц и

движения, определенной температуры тела и др. Энергия вырабатывается за счет белков, жиров и углеводов. Установлено, что 1 грамм белка при окислении в организме выделяет 16,7 кДж энергии, 1 г жира – 37,7 кДж и 1 г углеводов – 15,7 кдж энергии.

Потребность в энергии зависит от массы тела собаки, температуры окружающего воздуха, состояния шерстного покрова, пола, возраста, конституции животного, мускульной работы, физиологического состояния (щенность, лактация). Недостаток энергии в рационе ведет к исхуданию собаки, избыток – к ожирению. Белок собакам необходим для построения белка, обновления изношенных тканей организма, для образования молока у кормящих сук и т.д. при недостатке белка в рационе происходит задержка в росте и развитии щенков, нарушение функции размножения, ухудшение усвоения питательных веществ корма и снижение устойчивости организма против заболеваний. Оптимальная потребность собак в белке: у взрослых – 4,5 г, у молодняка – 9 г на 1 кг живой массы.

Значение жира определяется содержанием в нем жизненно необходимых незаменимых жирных кислот, которые входят в состав клеток тела, и высокой его калорийностью. Оптимальная потребность в жире у взрослых собак 1,32 г, у молодняка – 2,64 г на 1 кг живой массы. При недостатке жира наблюдается задержка роста, нарушение функции размножения, гиповитаминозы, заболевания кожи – дерматиты, гиперкератоз, шелушение, депигментация шерсти и др.

При недостатке в рационе витамина А у собак нарушается зрение, задержка роста у щенков, снижение устойчивости к заболеваниям. При недостатке витамина Д появляется рахит, болезненное размягчение костей и атрофия костной ткани. Е-витаминная недостаточность приводит к бесплодию, гибели зародыша вскоре после оплодотворения. При недостатке витамина К появляются подкожные кровоизлияния. Витамин С предохраняет от заболевания цингой. При недостатке витаминов группы В наблюдается слабость мышц, расстройства координации движений, параличи, судороги, выпадение и депигментация шерсти, дерматиты, шелушение кожи.

Также собакам необходимы макроэлементы (кальций, фосфор, натрий, калий, хлор, магний) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, цинк, марганец и йод). При недостатке кальция и фосфора у щенков появляется рахит, у взрослых собак – размягчение и ломкость костей. Недостаток натрия и хлора вызывает потерю аппетита, снижение выделения желудочного сока, ухудшение усвоения белка. При недостатке калия и магния наблюдается повышенная возбудимость и расстройство сердечной деятельности. Железо, медь и кобальт необходимы для образования гемоглобина и других составных частей крови. При их недостатке появляется анемия. Дефицит цинка вызывает резкое замедление роста и полового созревания, потерю вкусовых ощущений и снижение обоняния, а также дерматиты. При дефиците марганца у сук рождается мертвое или нежизнеспособное потомство. Недостаток йода вызывает увеличение щитовидной железы. Общим внешним признаком недостаточности минеральных веществ является извращенный аппетит (поедание различных отбросов, штукатурки, собаки грызут камни и т.д.)

**Сердечно-сосудистая система.** Она состоит из сердца— основного органа кровообращения, артерий — кровеносных сосудов, доставляющих кровь от сердца к тканям и органам, кровеносных капилляров — микроскопических сосудов, соединяющих артерии с венами, и вен — кровеносных сосудов, по

которым кровь возвращается к сердцу из органов и тканей. Кровь в артериях и венах циркулирует по двум кругам кровообращения — малому, легочному (дыхательному), и большому (телесному).

Малый круг кровообращения начинается из правого желудочка легочной артерией, по которой венозная кровь идет в легкие, где она становится артериальной кровью, обогащенной кислородом. По легочным венам кровь возвращается в левое предсердие.

Большой круг кровообращения начинается из левого желудочка аортой, по которой кровь идет к органам и тканям, а пройдя систему капилляров, возвращается по венам к правому предсердию.

В циркуляции крови по кровеносным сосудам организма большую роль играют также сократительная деятельность кровеносных сосудов и сокращения скелетной мускулатуры во время движений отдельных частей тела животного, вот почему высокая двигательная активность собаке просто жизненно необходима.

У собак сердце представляет собой полый мышечный орган округлоконической формы, расположенный в средостении. Большая половина сердца сдвинута влево. Масса сердца собаки в среднем составляет 0,59—1,3% массы тела.

В основании сердца расположены два предсердия — правое и левое, которые венечной бороздой отделяются от правого и левого желудочков сердца. Из основания сердца выходят два крупных артериальных ствола — легочная артерия и аорта. В правое предсердие впадают краниальная и каудальная полые вены, а в левое – 4 легочные вены. Главной функцией сердца является обеспечение непрерывного тока крови в сосудах большого и малого кругов кровообращения. В сердце движение крови происходит из предсердий в желудочки, а из них в артерии, что обусловливается, с одной стороны, последовательным сокращением мускулатуры предсердий, а затем желудочков, а с другой – наличием клапанного аппарата между предсердиями и желудочками и в устьях аорты и легочной артерии. Левый атриовентрикулярный клапан (митральный) двустворчатый, правый – трехстворчатый, причем у собак имеется еще по одной слабой створке. В устье легочной артерии расположены три полулунных (кармашковых) клапана, которые препятствуют обратному току крови.

Ритмичность сокращения обоих предсердий и желудочков достигается посредством проводящей системы сердца, которая находится под влиянием парасимпатического и симпатического отделов нервной системы. Возбуждение вагуса замедляет частоту сердечных сокращений, ослабляет и тормозит их силу. Возбуждение симпатического нерва увеличивает частоту сердечных сокращений, повышает их силу и ускоряет проведение импульса.

**Лимфатическая, кровеносная и иммунная системы**. Сосудистую систему называют транспортной системой. Она обслуживает обмен веществ, работу иммунной системы, участвует в терморегуляции. Неотъемлемой частью сосудистой системы является жидкость, заполняющая сосуды, - кровь и лимфа, представляющие собой жидкость, в которой плавают клетки различной формы и назначения. Общее количество крови достигает 10% живого веса собаки, но только половина ее циркулирует в сосудах, остальная же кровь

находится в депо: печени, селезенке и коже. При нагрузках и кровопотере эта часть крови поступает в сосудистое русло. Система кроволимфообращения обеспечивает обмен веществ в организме, доставляет к тканям и органам кислород, питательные вещества, гормоны и удаляет из них продукты обмена, углекислый газ, соли, избыток тепла. При прохождении крови по капиллярам часть ее плазмы выходит из сосудов, образуя тканевую жидкость, из которой клетки получают все необходимое, затем возвращается в кровеносные и лимфатические сосуды, обезвреживается в лимфоузлах и продолжает циркуляцию. Клетки крови вырабатываются и созревают в специальных органах кроветворения – красном костном мозге костей скелета, тимусе (который с возрастом подвергается обратному развитию и у взрослых собак отсутствует), селезенке, лимфатических узлах, миндалинах. Они производят клетки - лимфоциты, вырабатывающие защитные образования – антитела, задача которых уничтожать в организме все вредное, чужеродное. У собак, как и у других животных, все клетки и вещества, защищающие организм от «внешнего и внутреннего врага», представляют иммунную систему, которая призвана не только уничтожать микрофлору, но и уничтожать все ненормально развивающиеся клетки организма (например, опухолевые). Поэтому жизнеустойчивость организма во многом определяется состоянием иммунной системы.

**Дыхательная система.** Из этой системы при экспертизе важное значение имеет нос. Передний участок носа у собак легкоподвижен. В области носа различают: спинку носа, образованную носовыми и лобными костями; боковые стороны носа, расположенные между спинкой носа и щеками; и верхушку носа (мочку) с ноздрями. Область носа покрыта обычным волосяным кожным покровом, но на переднем участке (носовом зеркальце) он лишен волос, поэтому эпидермис здесь значительной толщины, пигментирован и с поверхности разбит множеством бороздок на небольшие поля зеркальца. По средней линии носового зеркальца проходит бороздка. Носовое зеркальце у здоровых животных увлажнено и несколько охлаждено от испарения жидкости. Боковой край каждой ноздри имеет вырезку, вследствие чего образуется верхнее и нижнее крылья носа. Мочка носа имеет хрящевую основу, отличается длиной для большинства пород и значительно выступает вперед по отношению к верхней челюсти.

Носовая полость посередине разделена хрящевой носовой перегородкой и в каждой из ее 2 половин расположены, прикрепляясь к ее боковой стенке тонкие костные пластинки, заворачивающиеся в трубочки. Эти пластинки называются раковинами. Они заполняют обе половины носовой полости, заполнены сложными складками слизистой оболочки, оставляя лишь узкие щели, по которым через носовую полость проходит воздух, направляющийся в легкие. С носовой полостью сообщаются полости лобной и верхнечелюстной костей черепа, называемые синусами, так что воспаление носовой оболочки может привести к воспалению синусов.

Воздух, поступающий в организм, проходит через носовые полости животного, согревается, увлажняется, очищается от пыли и попадает через глотку в гортань, трахею и бронхи, а отсюда в альвеолы правого и левого легкого.

В альвеолах легких кислород воздуха переходит в кровь, входит в соединение с гемоглобином эритроцитов и транспортируется к органам и тканям. В альвеолах венозная кровь освобождается от углекислого газа, который выводится из организма с выдыхаемым воздухом.

Движение грудной клетки обеспечивает дыхание – расширение стенки грудной клетки вместе с сокращением мышц диафрагмы обеспечивает вдох; сужение стенки грудной клетки, расслабление диафрагмы и давление на нее внутренних органов при одновременном сокращении мышц брюшной стенки обеспечивает выдох. Нерв, иннервирующий диафрагму (без него диафрагма парализуется), идет от области нижней части шеи, поэтому травмы нижней части шеи могут задеть этот нерв и вызвать нарушения работы диафрагмы, что в свою очередь может привести к тяжелым нарушениям дыхания.

**Нервная система**. Задачи нервной системы:

1. Осуществление взаимосвязи организма с внешней средой посредством органов чувств (зрения, слуха, вкуса, обоняния, осязания).
2. Координация и регуляция работы всех органов, клеток и тканей внутри организма.

Нервная система состоит из центральной (головной и спинной мозг) и периферической (нервы, нервные узлы и сплетения), соматической и вегетативной (иннервирует внутренние органы, не зависит от коры головного мозга) систем.

Головной мозг является центром высшей нервной деятельности животного. Он находится в черепной полости. Его масса составляет 54—125 г и относится к общей массе тела как 1:37. Головной мозг состоит из больших полушарий, мозжечка и продолговатого мозга. Кора больших полушарий имеет извилины и борозды, и содержит высшие центры нервной деятельности. Этим центрам подчинены все остальные центры головного и спинного мозга. Большие полушария контролируют деятельность всех систем и органов и вместе с подкорковым слоем обеспечивают жизнедеятельность организма, приспосабливая его к окружающей среде. В основе этой деятельности лежат врожденные безусловные рефлексы и возникшие на их основе условные. Мозг одет тремя мозговыми оболочками, их воспаление называется менингитом. От мозга через многочисленные отверстия, расположенные в основании черепа, отходят 12 пар нервов, связывающих головной мозг с органами ротовой, носовой, грудной и брюшной полостей, органами слуха, обоняния и вкуса, а также с жевательной и лицевой мускулатурой головы. Паралич нерва, связанного, например, с мускулами губы, уха, вызывает отвисание этих органов, их неподвижность.

Мозжечок имеет шарообразную форму. Он выполняет функции координации движения и обеспечения равновесия организма.

Продолговатый мозг является центром ряда сложных безусловных рефлексов, управляющих обменом веществ, деятельностью сердца, легких и пищеварительного аппарата.

Спинной мозг находится в позвоночном канале от 1-го шейного до 6-7-го поясничного позвонка, где заканчивается мозговым конусом. По периферии спинного мозга расположено белое мозговое вещество, состоящее из нервных волокон, *а в* центре — серое, состоящее из нервных клеток. Дорсальные чув-

ствительные и вентральные двигательные корешки на уровне межпозвоночных отверстий сливаются в смешанные спинно-мозговые нервы. Основными функциями спинного мозга является выполнение ряда безусловных рефлекторных действий —движение, выделение мочи, выведение кала. Поражение центров крестцового отдела спинного мозга может привести к нарушению не только акта дефекации, но и мочеиспускания и половых функций.

Периферическая нервная система представляет собой многочисленные нервные волокна, часть из которых являются чувствительными, воспринимают физические и химические раздражения с кожи, слизистых оболочек, из органов чувств, сосудов и мышц, передающих нервные раздражения с периферии в центральную нервную систему, а другая часть относится к двигательным нервам, по которым возбуждение идет из центральной нервной системы на периферию. Раздражение с периферии поступает по нейрону чувствительной клетки мозга, откуда передается клеткам двигательных нервов, расположенным в сером веществе головного и спинного мозга, приводя в действие тот или иной орган.

Нервная система работает по принципу обратной связи: от внутренних органов, а из внешней среды через органы чувств и кожу в мозг поступают сигналы (импульсы). Мозг их воспринимает, перерабатывает и отвечает на них, посылая обратный ответ к органу – исполнителю. Это так называемая рефлекторная дуга. Воспринимают раздражения специальные отростки нервных клеток, которые называются рецепторами. Рецепторы буквально пронизывают все – органы, сосуды, кожу. Масса отростков нервных клеток, связывающих рецепторы с нервными клетками, формируют нервы. Это своеобразные провода, осуществляющие связь. Обычно по каждому нерву связь идет и чувствительная (идут волокна от рецепторов к мозгу), и двигательная (волокна идут от клеток мозга к рабочему органу).

Итак, рефлекторная дуга представляет собой цепь нервных клеток, включающую чувствительный и двигательный нейроны, по которым нервный импульс движется от места своего возникновения (от рецептора) к рабочему органу (часто к мышечному волокну). Простейшая рефлекторная дуга состоит из двух нейронов – чувствительного и двигательного. По периферическому отростку чувствительного нейрона нервный импульс достигает тела нервной клетки, расположенной за пределами спинного мозга, затем по ее центральному отростку направляется в спинной мозг, где вступает в контакт с телом двигательного нейрона, отросток которого направляется к рабочему органу. Как правило, рефлекторная дуга устроена гораздо сложнее и содержит один или несколько вставочных нейронов. Отростки некоторых из них Т-образно делятся и передают возбуждение на двигательные клетки нескольких соседних сегментов, в результате ответная реакция представляет собой сокращение не одной мышцы, а сразу нескольких групп мышц, т.е. при наличие сильного раздражителя ответная реакция собаки более значительная (наступив на что-то острое, собака мгновенно либо отдернет лапу, либо отпрыгнет сама в зависимости от силы болевого импульса, при этом обдумывать ситуацию и принимать решение нет времени, т.к. это может быть опасно для жизни. Подобное действие является безусловным рефлексом и рефлекторная дуга замыкается на уровне спинного мозга без участия коры головного мозга). Так, в ответ на раздражение возникает сложное рефлек-

торное движение. Кроме того, существуют приобретенные в течение жизни временные связи. Эта форма деятельности является условнорефлекторной. Местом замыкания условных рефлексов является кора головного мозга (дрессировка).

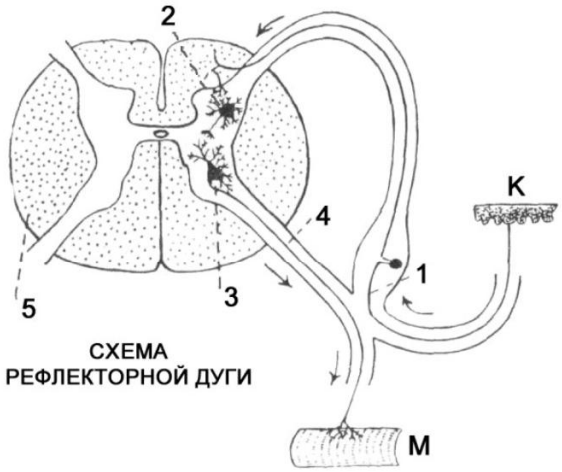



Рис. 9б. Схема рефлекторной дуги.
1 – волокно чувствительного нейрона; 2 – ядро чувствительного нейрона; 3 – ядро двигательного нейрона; 4 – волокно двигательного нейрона; 5 – спинной мозг в поперечном разрезе; К – рецептор чувствительного нейрона; М – рабочий орган (мышца).

**Органы чувств.** Это анатомические структуры, способные воспринимать внешние воздействия, трансформировать их в нервные импульсы и передавать в мозг для анализа. С помощью органов чувств собака ориентируется в окружающем мире.

***Органы зрения (рис. 10).*** Расположены в специальных углублениях черепа – орбитах, заполненных жировыми подушками. К ним относятся глазное яблоко (глаз), зрительный нерв и вспомогательные органы. К вспомогательным органам глаза относятся нижнее и верхнее веко, третье веко, слезный аппарат, мышцы, периорбитальное пространство и фасции. По краям век растут ресницы. С внутренней стороны веки покрыты слизистой оболочкой нежно – розового цвета, которая переходит на поверхность глазного яблока и называется конъюнктивой. В заднюю часть внутренней поверхности верхнего века открываются протоки слезной железы, лежащей над глазным яблоком. Слеза все время омывает слизистую оболочку век и глаза и стекает в область внутреннего угла глаза, где видны маленькие точечные отверстия слезных канальцев, через которые слеза попадает в слезно – носовой канал и вытекает в носовую полость. Если отверстия слезных канальцев воспалены, то слезы начинают вытекать на лицевую поверхность (глаза слезятся). Во внутреннем углу глаза расположено третье веко – мигательная перепонка – полулунная складка конъюнктивы, свободный край которой обычно пигментирован.

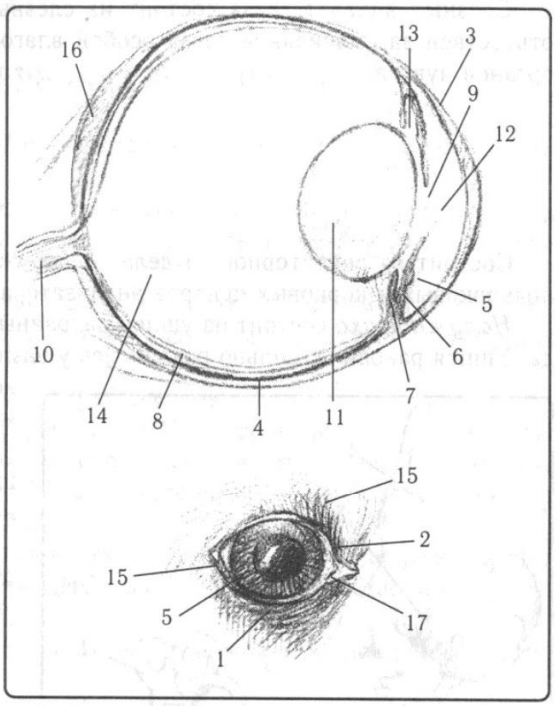



*Рис. 10.* ***Строение глаза***
*1. Глазное яблоко. 2. Глазница. 3. Роговица. 4. Склера. 5. Радужная оболочка. 6. Ресничное тело. 7. Сосудистая оболочка. 8. Сетчатка. 9. Зрачок. 10. Зрительный нерв. 11. Хрусталик. 12. Передняя камера глаза. 13. Задняя камера. 14. Стекловидная камера. 15. Веки. 16. Мышцы глаза. 17. Третье веко*

Снаружи глаз окутан волокнистой оболочкой, которая состоит из непрозрачной белочной (склеры) и роговой оболочки (роговицы). Глубже расположена сосудистая оболочка, к которой прилежит внутренняя, или сетчатая. Сосудистая оболочка в передней части глаза образует ресничное тело и радужную оболочку, в которой имеются пигментные клетки и гладкие мышечные волокна. В передней ее части видно отверстие – зрачок, через который проникает луч света внутрь глазного яблока. Зрачок с помощью мышц может сужаться и расширяться. В сетчатой оболочке глаза собаки нет «желтого пятна»— места особо ясного видения, поэтому чувствительность сетчатки слабая. На сетчатке располагаются нервные клетки, отростки которых связаны с нервными клетками головного мозга через специальный зрительный нерв. Внутри оболочек, позади зрачка, расположен прозрачный хрусталик, впереди которого находится глазная камера, а сзади — совершенно прозрачное стекловидное тело. Глазная камера спереди ограничена роговицей, а сзади — радужной оболочкой и хрусталиком. Она состоит из передней и задней камер глаза, заполненных водянистой влагой.

Собака хорошо улавливает движения и форму предметов, но почти не различает цветовых оттенков. Кроме того, у собак снижена способность видеть предметы обоими глазами одновременно, так как каждый глаз имеет свое поле зрения. Она видит на расстоянии 200— 300 м, а движущийся предмет — 500—700 м.

***Органы слуха (рис.11).*** Они состоят из наружного, среднего и внутреннего уха. Наружное ухо включает ушную раковину с мышцами и наружный слуховой проход. Наружные уши являются звукоуловителями. Они разнооб-

разны по форме, поставу и величине, что определяется ушным хрящом и зависит от породы. Уши подвижны и обычно направлены в сторону источника звука. В коже, покрывающей слуховой проход, имеются сальные железы, которые выделяют ушную смазку («серу»).

Среднее ухо состоит из барабанной перепонки и барабанной полости с тремя слуховыми косточками (молоточком, наковальней и стремечком), которая через слуховую (евстахиеву) трубу сообщается с носовой частью глотки, так что воспаление слизистой глотки может осложниться воспалением среднего уха. Внутреннее ухо состоит из костного и перепончатого лабиринта. Лабиринт является органом равновесия и представлен системой полостей в каменистой части височной кости, заполненных лимфой. Ее смещение возбуждает особые сенсорные клетки, что сопровождается рефлекторным сокращением скелетной мускулатуры, изменением положения тела в пространстве и движением глазных мышц. Таким образом, непосредственно орган слуха и равновесия расположен во внутреннем ухе, от чувствительных клеток которого идут отростки к центрам головного мозга, расположенного в черепной полости.

Органы слуха собаки воспринимают звуки частотой до 90 тыс. колебаний в секунду (человека — до 60 тыс), улавливают слабый шум на расстоянии до 24 м (человека – 3-4 м)

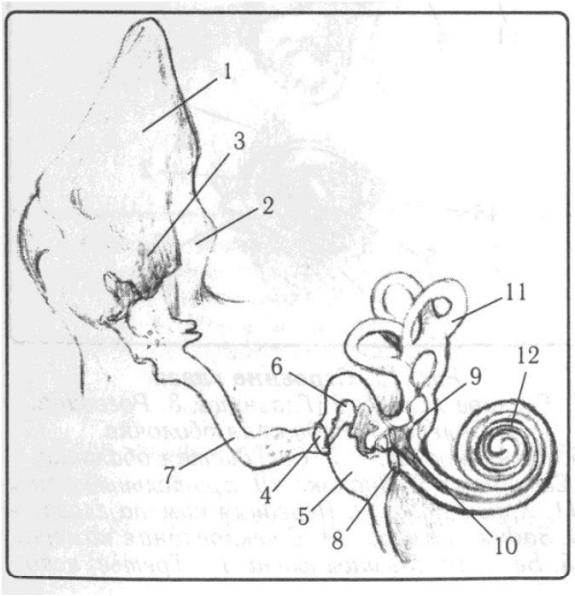



*Рис. 11.* ***Строение уха***
*Ухо состоит из рецептурного отдела — наружного, среднего и внутреннего уха, проводящих путей, подкорковых и корковых центров анализатора в головном мозге*
***Наружное ухо***
*1 — ушная раковина; 2 — мышцы ушной раковины; 3 — наружный слуховой проход.*
***Среднее ухо***
*4 — барабанная перепонка; 5 — барабанная полость; 6 — слуховые косточки (молоточек, наковальня и стремечко); 7 — слуховая труба.*
***Внутреннее ухо***
*8 — рецептор слуха; 9 — рецептор органа равновесия (костный и перепончатый лабиринты); 10 — преддверие; 11 — костные полукружные каналы; 12 — улитка*

***Органы обоняния.*** Специальные обонятельные клетки расположены на определенной части полости носа: по дорсальному носовому ходу, лабиринту решетчатой кости, сошниково-носовому органу и части лобной пазухи. Чтобы в орган обоняния попал воздух собака «затаивает» дыхание и сильнее втягивает воздух – нюхает. Носовые раковины формируют своеобразный фильтр, проходя через который вдыхаемый воздух очищается, обогревается и проверяется на запах.

В обонятельной части слизистой оболочки есть опорные и обонятельные клетки. Опорные клетки своими наружными концами образуют мембрану. С их помощью собаки воспринимают запах в очень небольшой концентрации на далеком расстоянии. Некоторые охотничьи собаки, идущие по ветру, улавливают запах зверя на расстоянии 800—1000 м.

Собака в миллион раз чувствительнее человека к запаху масляной кислоты – компоненту пота. Она в состоянии отличать свыше 2500 различных запахов, на что пока не способен ни один самый совершенный прибор, созданный человеком.

***Органы вкуса***. Они представлены главным образом различными вкусовыми сосочками на языке, среди которых различают грибовидные, валиковидные и листовидные.

**Мочевая система.** Комплекс органов, освобождающих организм от продуктов распада и излишней воды, а также регулирующих объем крови, постоянное осмотическое давление, кислотно – щелочное равновесие образует систему мочевыделения. Почки – парные органы бобовидной формы, снаружи покрытые фиброзной капсулой, где происходит фильтрация крови с образованием мочи. Мочеточники идут из ворот левой и правой почек к мочевому пузырю. Длина мочеточника у собак массой 14 кг — 12—14 см, диаметр растянутого мочеточника —0,6—0,8 см.

Мочевой пузырь в пустом состоянии толстостенный, но легкорастяжим и вместительный. В шейке мочевого пузыря имеется сфинктер (запиратель пузыря), состоящий из гладкой мускулатуры, благодаря которому моча может накапливаться в мочевом пузыре и не происходит его непроизвольного опорожнения.

Мочеиспускательный канал самки короткий – 7-10 см, диаметром 0,5 см. Он служит только для выделения мочи. Начинается этот канал от мочевого пузыря и впадает в преддверие влагалища. Мочеполовой канал самца представляет собой трубку, лежащую от шейки мочевого пузыря до наружного отверстия на головке полового члена. Его длина 10—35 см. Мочеиспускательный канал служит для выведение мочи и семени. Начальный участок тазовой части канала покрыт предстательной железой.

Частота мочеиспускания у собак — 3—4 раза в день. Количество мочи, выделяемой у крупных собак за сутки—0,5—1 л, у мелких — 0,02—0,2 л.

**Половая система самцов (рис.12).** Она состоит из семенников, придаточных половых желез, семяпроводов, полового члена и препуция.

Семенники (яички) – основная парная половая железа самцов эллипсоидной формы, в которой у животных после достижения половой зрелости

происходит образование половых клеток – спермиев. Семенники играют также роль железы внутренней секреции, где происходит синтез мужских половых гормонов. Расположены они в мошонке и подвешены на семенных канатиках. Длина яичка у собаки массой 10 кг —2,8—3,1 см, ширина — *2*—2,2 см, толщина—1,8—2 см, средняя масса — около 8 г. При экспертизе кобелей необходимо устанавливать наличие обоих хорошо развитых семенников. Отсутствие одного или обоих семенников называется крипторхизмом и является дисквалифицирующим пороком. Придаток семенника представляет собой сильно извитую трубку толщиной 1 мм, длиной 5—8 м . В нем происходит окончательное созревание спермиев, которые перемещаются в семяпровод. Его длина у самца массой 10 кг—17—18 см. Семяпроводы попадают в брюшную полость, прободают предстательную железу и, слившись, образуют короткий эйякуляторный канал, который впадает в мочеиспускательный канал.

Придаточные половые железы — это железы, расположенные в слизистой оболочке семяпроводов и в слизистой оболочке уретры, и плотная дольчатая предстательная железа, которая покрывает шейку мочевого пузыря и начало мочеиспускательного канала. У самцов массой 10 кг в длину она достигает 1,7 см, в ширину – 2,6 см, толщину —0,8—2 см, ее масса — 6,8 г. Секрет предстательной железы активирует подвижность спермиев. Таким образом, при соединении уретры с выводными протоками основных и придаточных половых желез образуется мочеполовой канал.

Половой член является органом для введения семени в половые органы самки и для выведения из мочевого пузыря мочи. Он состоит из головки, тела и корня. Головка члена содержат венозное кавернозное тело. Кость головки полового члена у крупных собак достигает 8—10 см. Во время эрекции кровь заполняет кавернозные тела, делая головку упругой. Однако после выброса семени кровь не сразу отходит от головки пениса, что затрудняет выведение его из половых путей самки, в результате чего происходит склещивание, или замок. Препуций (крайняя плоть) представляет собой кожную складку, покрывающую половой член.

**Половая система самок (рис.13).** У самок имеются наружные (половые губы, преддверие влагалища и клитор) и внутрение (влагалище, матка, яйцеводы, яичники и широкие маточные связки) половые органы.

Половые губы (вульва) имеют вид валиков, которые можно увидеть при наружном осмотре. На каждой половой губе различают две поверхности: наружную, с нежной пигментированной и непигментированной кожей и внутреннюю, покрытую слизистой оболочкой. Поперечнополосатые и гладкие мышечные клетки, расположенные в соединительной ткани половых губ, образуют сфинктер (сжиматель) половой щели.

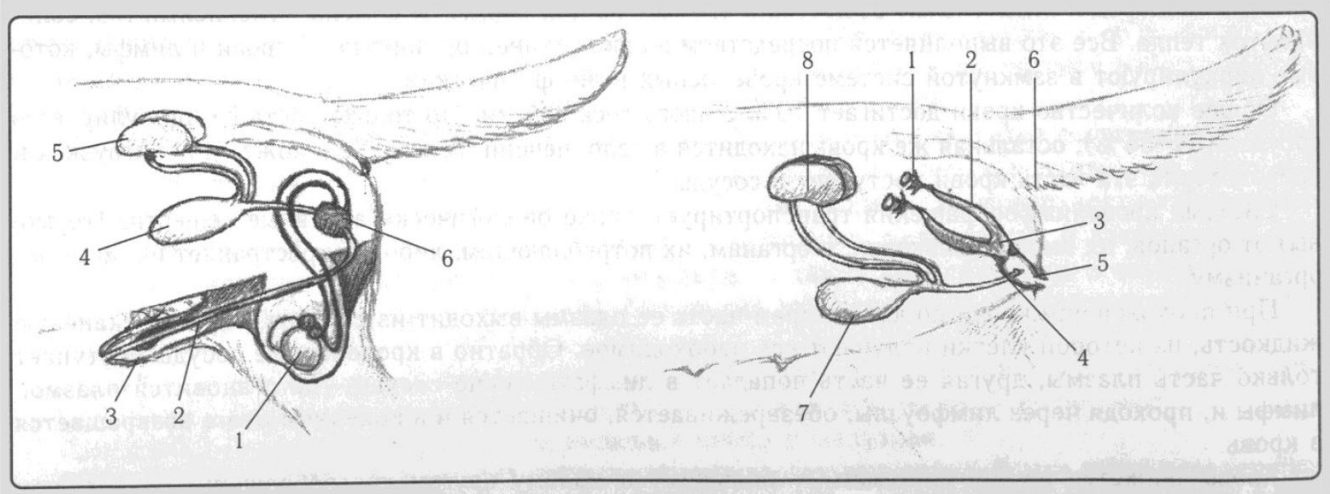



*Рис. 12.* ***Мочеполовые органы кобеля***
*1. Парные семенники с придатками.*
*2. Семяпровод. 3. Половой член.*
*4. Мочевой пузырь. 5. Почки.*
*6. Предстательная железа*

*Рис. 13.* ***Мочеполовые органы суки***
*1. Парные яичники. 2. Парные маточные трубы.*
*3. Двурогая матка. 4. Шейка матки.*
*5. Влагалище. 6. Анальное отверстие.*
*7. Мочевой пузырь. 8. Почки*

Преддверие влагалища — это переходная часть между вульвой и влагалищем. На нижней стенке слизистой оболочки преддверия расположены трубчатые железы, вырабатывающие слизь, в боковых стенках (под слизистой оболочкой) — кавернозные образования (луковица преддверия), при наполнении которых кровью просвет преддверия сильно суживается, что также способствует образованию замка при вязке. На нижней стенке преддверия на границе с влагалищем есть выходное отверстие мочеиспускательного канала. Клитор у собак сильно развит. Длина его плоского тела может достигать 4 см.

Влагалище является органом совокупления и выводным каналом матки. Влагалище в 2 раза длиннее преддверия. Матка — полый гладкомышечный орган, в котором происходит развитие плодов. Она состоит из шейки, тела и двух рогов, сообщается с яйцеводами и влагалищем. Тело матки находится между мочевым пузырем и прямой кишкой, на границе между тазовой и брюшной полостями. Рога матки расположены в брюшной полости. Их длина 10—14 см, диаметр – 0,5-1 см. У сук рога матки тонкие, прямые, без резкой границы переходят в яйцевод. Длина тела матки у взрослой нерожавшей и небеременной суки массой 10 кг — 1,4—3 см, диаметр — 0,8—1 см, длина шейки матки —1,5—2 см.

Слизистая оболочка матки выстлана низким цилиндрическим эпителием с ресничками. В ней находятся трубчатые железы, вырабатывающие слизистый секрет. Мышечная оболочка состоит из тонкого наружного продольного и толстого внутреннего циркулярного слоев гладкой мускулатуры. Внутренний слой мышц в области шейки матки служит сфинктером для закрытия канала шейки. Раскрытие шейки наблюдается при родах, течке и заболеваниях матки. Внутри циркулярного слоя различают сосудистый слой, богатый сосудами и нервами.

Яйцеводы (яйцепроводы, маточные трубы, фаллопиевы трубы) у собак — это тонкие извитые трубки длиной 4—10 см, диаметром 1—3 мм, которые соединяют яичники с рогами матки. Небольшое маточное отверстие трубы находится у рога матки, а брюшное отверстие расположено на воронко-

образно расширенном яичниковом отделе трубы, где происходит оплодотворение яйцеклетки. Воронка имеет много выростов (бахромок). Часть бахромы прирастает к переднему краю яичника.

Яичники – парные половые железы самки. Они расположены в брюшной полости на уровне 3—4-го поясничных позвонков. Яичник имеет овальную форму. Его длина в среднем 1,5 см, ширина — 0,7 см, толщина — 0,5 см, масса — 0,3 г. Снаружи яичники покрыты зачаточным эпителием, под которым находится корковый (фолликулярный) слой, содержащий пузыреобразные яичниковые фолликулы (граафовы пузырьки), где развиваются яйцеклетки. В центральной части органа расположен мозговой (сосудистый) слой. В нем находятся гладкие мышечные клетки, нервы, кровеносные и лимфатические сосуды.

При наступлении половой зрелости созревшие фолликулы лопаются и из них выходят зрелые яйцеклетки (овуляция). В полости разорванного фолликула образуется кровяной сгусток (красное тело). В течение 3—4 дней на этом месте развивается желтое тело (железа внутренней секреции), которое растет 11-13 дней после овуляции, а при отсутствии беременности рассасывается. Если беременность наступила, то желтое тело растет до начала второй половины беременности и постепенно рассасывается после родов. Желтое тело вырабатывает гормон, который предупреждает сокращение матки, подготавливает ее слизистую оболочку к имплантации зиготы, способствуя развитию беременности, обусловливает увеличение молочных желез и подготавливает их к лактации.

Если у молодых животных яичники гладкие, у половозрелых — увеличенные и бугристые за счет созревающих фолликулов и образовавшихся желтых тел.

***Физиология полового аппарата самок.*** Половая зрелость, то есть способность воспроизводить потомство у собак наступает в возрасте 6-8 мес., причем она наступает значительно раньше, чем заканчивается основной рост и развитие животного, то есть появляется физиологическая зрелость животного, которая свидетельствует о возможности использования молодой суки для воспроизводства потомства. Половой цикл – это комплекс ритмично повторяющихся физиологических, морфологических и биохимических процессов в половых органах и во всем организма самки от одной стадии возбуждения до другой. Половые циклы длятся 6-9 мес. Половой цикл состоит из 4 стадий: проэструса (предтечковый), эструса (выраженная половая активность); метэструса (послетечковый) и диэструса (стадии покоя). В период предтечковой стадии под влиянием гормонов гипофиза происходит рост и созревание фолликулов, пролиферативные изменения в эндометрии, но половой активности еще нет. Стадия выраженной половой активности характеризуется наличием течки, полового возбуждения, охоты, созревания фолликулов и овуляции.В этот период у собаки наблюдается ослабление или полное торможение пищевого рефлекса, повышается кровяное давление, изменяется состав крови. В период течки происходит выделение их половых путей слизи, в которую входят секреты маточных и влагалищных желез. Специфический запах секрета самцы улавливают на большом расстоянии. Сначала выделения имеют кровянистый характер, затем становятся прозрачными. Период течки продолжается в среднем 21 день. Половая охота характеризуется стремлением самки к самцу,

наблюдается на 8-13 день и продолжается 1-5 дней. По времени с охотой совпадает овуляция – это вскрытие созревших фолликулов в яичнике и выход из них яйцеклеток. Послетечковая стадия характеризуется снижением активности маточных желез и постепенным прекращением выделения секрета. Стадия покоя продолжается 4-8 мес.

Вязка происходит посредством полового акта – сложного физиологического процесса, в основе которого лежит комплекс условных и безусловных рефлексов. Он обеспечивает выведение спермы из полового аппарата самцов и введение ее в половые пути самок. Сперматозоиды, попавшие в половые пути суки способны к оплодотворению яйцеклеток в течение 15-20 часов.

Беременность – физиологическое состояние организма самок в период плодоношения, то есть с момента оплодотворения до рождения щенков. По течению различают беременность физиологическую, патологическую и ложную. У собак могут быть ранние токсикозы беременности, что связано с быстрым прикреплением зародыша к стенке матки. Проявляется это снижением аппетита, общей слабостью, слюнотечением, рвотой. Процесс оплодотворения яйцеклетки завершается образованием новой клетки – зиготы, которая начинает дробиться и развиваться, затем образуется плацента, назначение которой состоит в снабжении плода питательными веществами и кислородом, удалении из организма плода продуктов обмена веществ и углекислого газа, образовании некоторых гормонов и выполнении барьерной роли – предупреждении проникновения к плоду из организма матери вредных веществ, микробов и некоторых вирусов. В плаценте накапливается много зеленого пигмента – биливердина, то есть появление зеленых выделений свидетельствует о задержании последа и необходимости принятия срочных мер. В организме беременных животных происходит повышение брюшного давления, что вызывает учащение актов дефекации и мочеиспускания, усиливает деятельность почек и сердца, повышается аппетит, улучшается усвояемость кормов. Во второй половине беременности в моче может появиться белок, повышается свертываемость крови. Продолжительность беременности в среднем 59-65 дней.

Ложная беременность наблюдается после полового цикла, не сопровождающегося осеменением, или после полового акта, не закончившегося оплодотворением. Несмотря на отсутствие оплодотворения, через 50-60 дней у животного появляются признаки беременности и предвестники мнимых родов – увеличиваются молочные железы, происходит образование молока, самки готовят гнездо для родов, подпускают к соскам приплод других самок, иногда приходят в состояние сильного возбуждения. В матке накапливается значительное количество слизи, в связи с чем контуры живота приобретают очертания, типичные для беременного животного. Может произойти раскрытие шейки матки и выход слизи наружу, или она рассасывается. Через 2-3 недели все симптомы исчезают.

Физиологическая беременность заканчивается родами. Процесс заключается в выведении из организма матери зрелых живых плодов, плодных оболочек и околоплодных вод. Родовой акт происходит при активном сокращении матки, брюшного пресса и участии всего организма, а отчасти и плода. К концу беременности в организме самки появляются предвестники родов:

- Подготовка таза матери к родам (за 10-30 часов до родов происходит

расслабление и разрыхление тазовых связок, в результате чего крестцовая кость приобретает подвижность)
- Увеличение и отек половых губ (за 3-5 дней до родов)
- Разжижение густой липкой слизистой пробки канала шейки матки, которая выделяется из влагалища в виде нитей слизи (за 2-3 суток до родов)
- Увеличение молочных пакетов и появление молозива (за 3-7 дней до родов)
- Понижение температуры тела на 1-1,5 градуса (за 15-40 часов)
- Приготовление животным гнезда для родов

Основное значение при выведении плода из матки играют сокращения ее мускулатуры (схватки) и брюшной стенки (потуги), которые носят волнообразный характер и чередуются с расслаблениями (паузами). Различают три типа сокращений: схватки, раскрывающие шейку матки (подготовительные), схватки и потуги, выводящие плоды (родовые), и схватки послеродовые, изгоняющие послед. В родовом процессе наблюдаются три периода: раскрытие шейки матки и установка плода, рождение плода и выведение последа. Период раскрытия шейки матки длится 3-8 часов. Животные стремятся уединится, у них появляется частое мочеиспускание и дефекация, общее беспокойство. Происходит это в результате сокращения мускулатуры матки. Вначале наблюдаются короткие схватки (доли секунды), перемежающиеся с длинными паузами (15-30 мин), затем они усиливаются и удлиняются до 2-5 сек, а паузы укорачиваются до 1-5 мин. В раскрытый канал шейки матки внедряется плодный пузырь с плодными водами и предлежащими органами плода. Начинается период выведения плода. После разрыва плодного пузыря и отхождения плодных вод к схваткам присоединяются потуги. Схватки и потуги становятся более частыми, сильными и длительными (до 5 мин), а паузы короткими (5-10 сек).Во время родов плоды находятся в продольном положении спинками вверх, в головном или тазовом предлежании. Плоды обычно появляются в оболочках, которые мать быстро разгрызает зубами. Последы отделяются вместе с плодами, пуповину мать перегрызает сама. Последы и мертвые плоды самки, как правило, съедают. Щенки рождаются с закрытыми глазами и ушами. Расклеивание век и раскрытие ушей происходит на 8-15 день в зависимости от породы.

Послеродовый период – это время окончания родов до исчезновения в организме и половых органах рожавшей самки изменений, которые были вызваны беременностью и родами. В первые дни несколько повышается температура тела, происходит учащение пульса и дыхания, понижается кровяное давление, нормализуется конфигурация живота и внешний вид вульвы, преддверия и влагалища. В течение 3-5 дней происходит рассасывание отеков и уплотнение связок таза. За первые 2 дня матка значительно сокращается и утолщается, затем она принимает исходное положение. В течение 12-15 дней происходит слущивание и выделение в виде лохий всего покровного эпителия слизистой оболочки матки. В дальнейшем он восстанавливается за счет разрастания эпителия маточных желез. В первые 2 дня лохии кровянистые, затем приобретают бурый цвет с зеленоватым оттенком, на 7-9 день становятся тягучими, мутными, с желтоватым оттенком, а на 10-12 день наблюдаются прозрачные, тягучие выделения. После очищения полости матки от лохий происходит полное за-

крытие шейки матки. Первые 6 часов суку не кормят, затем переходят на кормление, рекомендованное для лактирующих животных. Сроки подкормки щенков зависят от количества щенков в помете и молочности матери. Оптимальные сроки – 18-21 день.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины**
**Кафедра «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»**

**Е.А. Липова, С.И. Николаев,**
**О.Ю. Брюхно, М.А. Рябова, С.Ю. Агапов, В.Н. Агапова**

# Основы ветеринарии и зоогигиены

Рабочая тетрадь
**по дисциплине «Основы ветеринарии и зоогигиены»**
**для обучающихся по направлению подготовки *36.02.05 Кинология***

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

СОДЕРЖАНИЕ:


| | | |
|---|---|---|
| | Предисловие | 4 |
| | Введение | 6 |
| 1 | Общая патология | 10 |
| 1.1 | Учение о болезни. Этиология и патогенез | 10 |
| 1.2 | Патологические изменения. Местное проявление расстройства кровообращения | 23 |
| 1.3 | Воспаление | 31 |
| 1.4 | Лихорадка | 36 |
| 2 | Практическое занятие: фиксация и способы повала животных | 41 |
| 3 | Основы клинической диагностики | 49 |
| 3.1 | Методы клинического исследования животных | 49 |
| 3.2 | Практическое занятие: порядок клинического исследования | 55 |
| 4 | Основы фармакологии | 71 |
| 5 | Основы хирургии | 83 |
| 5.1 | Травматизм, открытые и закрытые повреждения тканей | 90 |
| 5.2 | Кастрация | 102 |
| 6 | Практическое занятие: хирургические инструменты и материалы | 104 |
| 7 | Внутренние незаразные болезни | 110 |
| 7.1 | Болезни органов сердечно-сосудистой системы | 110 |
| 7.2 | Болезни органов системы дыхания | 111 |
| 7.3 | Болезни органов пищеварения | 116 |
| 7.4 | Болезни молочной железы | 118 |
| 8 | Инфекционные болезни | 132 |
| 8.1 | Общая эпизоотология | 132 |
| 8.2 | Характеристика некоторых инфекционных болезней | 140 |
| 9 | Паразитология | 182 |
| 9.1 | Общая паразитология | 182 |
| 9.2 | Характеристика некоторых паразитарных болезней | 193 |
| | Заключение | 235 |
| | Список литературы | 237 |

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Ветеринария представляет собой комплекс научных знаний, раскрывающих закономерности жизнедеятельности здорового и больного организма животного, причины и сущность заболевания, методы выявления, профилактики и лечения больных животных с учетом содержания, кормления, ухода и эксплуатации животных, меры предупреждения заболеваний, общих для животных и людей.

Ветеринария имеет важное экономическое и социальное значение в жизни общества. На ее основе осуществляются комплексные ветеринарно-санитарные мероприятия, позволяющие предупреждать болезни и гибель животных, получать высококачественные продукты животноводства для питания человека и сырье для промышленности, предотвращать загрязнение окружающей среды.

В Российской Федерации ветеринария приобретает все большую профилактическую направленность, особенно в обслуживании промышленного животноводства и птицеводства, фермерских хозяйств. При этом ветеринарно-профилактические мероприятия органически увязываются с технологией производства и являются его составной частью, что способствует сохранности, повышению продуктивности животных и птиц.

Цель дисциплины (модуля) «Основы ветеринарии» - дать обучающимся направления 36.03.02 Зоотехния необходимые знания, умения и навыки в распознавании патологических процессов в организме животного, причин и условий их возникновения, сущности болезней, мер их профилактики и борьбы с ними. Задачи основаны на том, чтобы дать обучающимся необходимый комплекс знаний по вопросам общей патологии, клинической диагностике, хирургии, терапии внутренних незаразных болезней, фармакологии, токсикологии, эпизоотологии, паразитологии, а также организации основных мероприятий по борьбе с заразными и незаразными болезнями сельскохозяйственных животных и охране людей от болезней, общих для человека и животных.

Ветеринарные знания нужны при организации и проведении плановых и повседневных общепрофилактических, ветеринарно-санитарных, противоэпизоотических и других мероприятий, обеспечивающих создание здоровых, устойчивых к заболеваниям высокопродуктивных животных, повышения качества продуктов животноводства. Знание ветеринарно-санитарных требований, норм и правил организации технологических процессов в животновод-

стве, оказание первой неотложной помощи больным животным, охрана окружающей среды от загрязнений также являются задачей курса «Основы ветеринарии». Ветеринарные знания будут способствовать более глубокому изучению специальных технологических дисциплин - частного животноводства, дисциплин, касающихся переработки и хранения продуктов животноводства, а также дисциплин ветеринарного профиля.

В основе данного учебного пособия лежат учебные пособия Д.М. Хусаинова (Основы ветеринарии, 2012), П.А. Задорожина и Д.В. Евтушенко (Общая и клиническая патофизиология животных, 2014), выражаем глубокую благодарность этим авторам.

# ВВЕДЕНИЕ

Ветеринарная медицина, или ветеринария (от лат. veterinarius — ухаживающий за скотом, лечащий скот) – область научных знаний и практической деятельности, направленных на борьбу с болезнями животных, охрану людей от зооантропонозов, выпуск доброкачественных в санитарном отношении продуктов животноводства и решение ветеринарно-санитарных проблем защиты окружающей среды.

Ветеринария объединяет три условно выделяемые группы дисциплин:

1) ветеринарно-биологические, изучающие жизнедеятельность здорового и больного организма животных, возбудителей болезней, влияние на организм лекарственных средств (нормальная и патологическая морфология и физиология, ветеринарная микробиология, вирусология, фармакология и др.);

2) клинические, изучающие болезни животных, способы их распознавания, предупреждения и ликвидации (эпизоотология и инфекционные болезни, паразитология и инвазионные болезни, внутренние незаразные болезни животных, ветеринарная хирургия, акушерство и гинекология и др.);

3) ветеринарно-санитарные, изучающие воздействие на организм внешних факторов и проблемы оптимизации среды обитания животных, а также улучшения качества продуктов и сырья животного происхождения (зоогигиена, ветеринарная санитария, ветеринарно-санитарная экспертиза).

Ветеринария тесно связана с зоотехнией, медициной, химией, биологией и другими естественными науками.

Объектами ветеринарии являются все виды сельскохозяйственных, домашних и диких животных, а также продукты и сырьё животного происхождения, корма, вода, животноводческие помещения, пастбища, рыбохозяйственные водоёмы, средства для перевозки скота, птицы, продуктов животноводства. Как система специальных иорганизационных мер В. (ветеринарное дело, ветеринарная служба) связана со многими отраслями народного хозяйства (животноводство, мясная, молочная, пищевая, лёгкая промышленность, транспорт, торговля, импорт и экспорт), а также со здравоохранением. В значительной мере ветеринария влияет на благополучие животноводческих хозяйств, где она обеспечивает сокращение ущерба от заболеваний животных, сохранение и рост поголовья, увеличение производства продуктов животноводства.

Внедрение достижений ветеринарии в практику, органическое слияние ветеринарных мероприятий с технологией животноводства — непременное условие его развития. Борьба с болезнями, общими для человека и животных осуществление надзора за качеством животноводческой продукции способствуют снижению заболеваемости и повышению благосостояния населения. Состояние и особенности В. определяются общественным строем страны, уровнем производства, развитием науки, постановкой ветеринарного образования, обеспеченностью кадрами специалистов, развитием сети ветеринарных учреждений (см. Ветеринарные учреждения и организации), их материально-техническим оснащением.

**Историческая справка.** Элементы врачевания животных появились в период их одомашнивания, возникновения скотоводства и коневодства. Древнейшие сведения о лечении животных относятся к IV в.до н. э. (Египет, Индия). Лечением занимались пастухи, жрецы, скотоводы. Например, в Древней Греции животных лечили так называемый гиппиатры (от hippos — лошадь и iatros — врач), а иногда и медики. Под влиянием гиппиатрики (учение о болезнях лошадей) ветеринария развивалась в Греции, Риме, арабских и других странах. Болезни животных описаны в многочисленных трудах римских учёных, в них впервые в I в. н. э. упоминались термины «ветеринарная медицина», «ветеринария». В средние века лечением животных занимались главным образом их владельцы, а также пастухи и кузнецы, применялись случайные, обычно народные средства. Развитие научной В. тесно связано с развитием медицины, естественных наук, техники. Во второй половине XVIII в. с открытием ветеринарных школ во Франции, Германии, Австрии и др. странах исследования по ветеринарной патологии расширились. В конце XVIII — начале XIX вв. появились первые руководства и периодические издания по ветеринарии. Большое влияние на развитие ветеринарии оказали труды Пастера, его учеников и последователей.

**Возникновение профессиональной ветеринарии на Руси** относится к X—XIII вв. В XVI—XVIII вв. в России появились первые законодательные акты о мерах борьбы с эпизоотиями, рукописные и печатные книги по ветеринарии («Аптека обозовая», «Книга лекарственная о конских болезнях» и др.). Лечением животных занимались «коневые лекари», «кровопуски», «коновалы»; знания которым передавались ремесленным путём. Подготовка ветеринарных кадров началась с открытием в 1733 в селе Хорошёво под Москвой первого ветеринарного учебного заведения — конюшенной школы. В начале XIX в. открылись ветеринарные отделения в Петербургской, Москов-

ской и Виленской медико-хирургических академиях. В 1848 в Юрьеве (Тарту), в 1851 в Харькове начали функционировать ветеринарные училища, которые в 1873 были преобразованы в институты. В этом же году был открыт ветеринарный институт в Казани, а в 1889 на базе Варшавской школы ветеринарии был создан Варшавский ветеринарный институт. Развитие ветеринарии в этот период во многом связано с деятельностью русских учёных И. Д. Книгина, Я. К. Кайданова, Х. Г. Бунге, В. И. Всеволодова и др. В дальнейшем ветеринария развивалась в направлении организации сети практических ветеринарных учреждений, разработки ветеринарного законодательства, создания самостоятельного руководящего ветеринарного органа (с 1905 ветеринарного управление Министерства внутренних дел), а также развития ветеринарной науки, выдвинувшей таких представителей, как Х. И. Гельман, О. И. Кальнинг, М. А. Новинский, И. И. Равич,Е. М. Земмер, М. В. Ненцкий, Л. С. Ценковский, И. М. Садовский и др. Положительную роль сыграла земская ветеринария. Однако в эпизоотическом отношении положение в России оставалось тяжёлым. Ветеринарное дело резко отставало от нужд животноводства.

**Ветеринарное законодательство.** Деятельность ветеринарных органов и специалистов регулируется Законом Российской Федерации «О ветеринарии», который принят в 1993 г. Он состоит из 7 разделов и 25 статей. Первый раздел — «Общие положения». Второй раздел — «Государственная ветеринарная служба Российской Федерации, ведомственная ветеринарно-санитарная и производственная ветеринарная служба». Третий раздел — «Государственный ветеринарный и ведомственный ветеринарно-санитарный надзор». Четвертый раздел — «Общие требования по предупреждению и ликвидации болезней животных и обеспечению безопасности в ветеринарном отношении продуктов животноводства». Пятый раздел — «Защита населения от болезней, общих для человека и животных, и пищевых отравлений». Шестой раздел — «Ответственность за нарушение Ветеринарного законодательства Российской Федерации». Седьмой раздел — «Международные договоры».

В настоящее время Закон «О ветеринарии» пересматривается, в него вносятся дополнения и изменения, которые продиктованы жизнью. Внесенные в закон коррективы позволят привлечь к ответственности владельцев животных, нарушающих правила их содержания, а также защитить население России от некачественной сельскохозяйственной продукции.

В законе определены задачи ветеринарии в Российской Федерации. Основные из них:

- реализация федеральных целевых программ по предупреждению и ликвидации карантинных и особо опасных болезней животных (сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых, пушных зверей, птиц, рыб, пчел) и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;

- формирование федеральных программ по подготовке специалистов в области ветеринарии, производству препаратов и технологических средств ветеринарного назначения, а также организация научных исследований по проблемам ветеринарии;

- контроль за соблюдением органами исполнительной власти и должностными лицами, предприятиями, учреждениями, организациями, иными хозяйствующими субъектами независимо от их подчиненности и форм собственности, общественными объединениями, международными организациями, иностранными юридическими лицами, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами и лицами без гражданства — владельцами животных и продуктов животноводства Ветеринарного законодательства Российской Федерации;

- охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств;

- проведение государственного ветеринарного и ведомственного ветеринарно-санитарного надзора.

Задачи в области ветеринарии в Российской Федерации решают: Государственная ветеринарная служба; ведомственная ветеринарно-санитарная служба; производственная ветеринарная служба; специалисты в области ветеринарии, занимающиеся предпринимательской деятельностью.

# 1 ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ

## 1.1 Учение о болезни. Этиология и патогенез

Учение о болезни называется **нозологией** (гр. nosos — болезнь, logos — учение). Существуют две качественно разные формы жизнедеятельности организма, находящиеся под непосредственным воздействием окружающей среды: здоровье и болезнь. Здоровье определяется как благополучное состояние организма и его систем физиологической регуляции, обеспечивающих относительное динамическое постоянство внутренней среды (гомеостаза) и приспособление (адаптацию) его к постоянно изменяющимся в известных пределах внешним условиям с сохранением работоспособности, а для животных и продуктивных качеств. Для здорового организма характерны оптимальные показатели жизнедеятельности, адекватно отражающие в пределах генетической изменчивости условия их существования: содержание, кормление, разведение и хозяйственное использование (полноценность).

По мере снижения «запаса прочности», резервных сил адаптации биологические по своей сущности приспособительные реакции физиологической регуляции могут выравнивать временные нарушения равновесного взаимодействия организма с внешней средой. В таком состоянии организм как бы предрасположен к возникновению и развитию той или иной болезни, т.е. он находится в состоянии предболезни. Распознавание, или диагностика, такого состояния организма имеет большое значение для своевременного проведения профилактических мероприятий по предотвращению заболеваний животных и их гибели.

При воздействии на организм неблагоприятных факторов внешней среды, нарушающих физиологическую регуляцию его гомеостаза, возникает болезнь. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дает следующее определение болезни: «Болезнь — качественно новый процесс жизнедеятельности организма, возникающий под влиянием чрезвычайного раздражителя и проявляющийся в повреждении определенных физиологических аппаратов и структурных элементов с одновременной мобилизацией и защитно-приспособительных механизмов».

Нозологической формой называется любая болезнь, имеющая определенную причину, патогенез и характерные клинико-морфологические признаки. Физиологическая регуляция жизненных процессов в больном организме сохраняется, но существенно изменяется (повышается, понижается или становится качественно иной), т.е., по существу, возникает патологиче-

ская регуляция жизнедеятельности организма, или дисрегуляция. Существующие нозологические формы и наиболее распространенные синдромы (совокупность характерных патогенетически взаимосвязанных симптомов или признаков) приводятся в Международной классификации болезней, травм и причин смерти (МКБ).

**Болезнь** - это сложная, преимущественно приспособительная реакция организма в ответ на действие болезнетворного агента, возникающая в результате нарушения взаимоотношения между организмом и окружающей средой и сопровождающаяся понижением продуктивности и экономической ценности животного. В целом болезнь рассматривается как нарушение физиологического состояния.

Физиологическое состояние - это функционирование организма в соответствии с различными требованиями эволюционно занимаемого жизненного пространства, приспособление к меняющимся условиям среды и поддержание постоянства жизненных параметров (гомеостаз).

Норма – это, когда большая часть определенной популяции имеет соответствующий признак. Норму не следует путать с физиологическим состоянием. Например, если у 68 % убитых свиней обнаруживают бледно-водянистое экссудативное мясо на фоне неправильного ухода и содержания из-за экономической выгоды, то это следует рассматривать как норму, а не физиологическое состояние. Более того, в данном случае патологическое состояние стало нормой.

Компенсированное состояние - развивается, когда нарушение одной части системы восстанавливается усиленной работой другой части системы (органа), при этом жизненно важные параметры остаются неизменными. Например, при анемиях, когда снижается транспортная емкость кислорода кровью, компенсация может быть за счет снижения периферического сопротивления сосудов (улучшение кровотока). При чрезмерных нагрузках или истощении компенсационных механизмов наступает декомпенсация.

Одна и та же ответная реакция организма на раздражение может проявиться адекватным физиологическим актом и быть компонентом болезни. Например, кашель при раздражении слизистых оболочек дыхательных путей представляет собой физиологическую реакцию, а при бронхопневмонии его следует понимать, как патологический рефлекс.

При болезнях нарушается равновесие внутренней среды (гомеостаз), которая поддерживается приспособительными и защитными механизмами.

В клинической практике нередко используются такие понятия как патологическая реакция, патологическое состояние и патологический процесс.

Патологическая реакция - кратковременная неадекватная реакция тканей, систем или организма на раздражитель. Она является проявлением (признаком) патологического процесса или болезни. К патологическим реакциям относят лейкоцитарную, сосудистую, аллергическую и температурную реакции.

Патологическое состояние - это такое морфологическое изменение, которое возникает как следствие патологического процесса и дальше практически не развивается. К ним относятся уродующие рубцы, костные мозоли после переломов, аномалии, уродства (отсутствие конечности или их отдельных частей, отсутствие одного из органов), сердечные пороки и т.д. Здесь нужно иметь в виду, что патологическое состояние при усиленных нагрузках может легко перейти в патологический процесс (например, осложнение «декомпенсация» пороков сердца).

Патологический процесс - изменение структуры и функции определенных тканей, органов и даже систем, которое сопровождается нарушением их деятельности и обмена веществ. Патологический процесс обычно имеет ограниченный характер, т. е он не переходит границы отдельных органов (раневой и воспалительный процесс, атрофия, дегенерация и др.).

Патологический процесс имеет свойство обратимости, т.е. возможности восстановления структуры и функции ткани. Восстановление сустава - артрит, если применять лечебные меры может завершиться восстановлением структуры и функции сустава, а в противном случае исходом процесса может стать анкилоз - полная неподвижность сустава, т.е. патологическое состояние. Надо заметить, что понятие болезни имеет более широкое смысловое значение, чем патологический процесс.

Классификация болезни. В зависимости от причин болезни делят на незаразные, инфекционные и инвазионные. Кроме того, незаразные болезни классифицируют по месту и характеру патологических процессов (по системам), а инфекционные по видам животных. Отдельную группу болезней составляют зооантропонозы - инфекционные болезни, свойственные животным и человеку.

По способу лечения животных болезни делят на хирургические, терапевтические, акушерско-гинекологические, что нередко является условным (например, болезни легких лечат и хирургическим путем).

По уровню специфических патологических изменений болезни подразделяют на молекулярные, хромосомные, тканевые, системные и болезни целостного организма.

Болезни классифицируются по поражению органов; болезни органов пищеварения (энтерология), дыхания (пульмонология), нервной системы (неврология), эндокринной системы (эндокринология), печени (гепатология) и т. д.

В ветеринарной медицине выделяют болезни по видовой принадлежности: болезни лошадей, крупного рогатого скота, свиней, птиц, пушных зверей, рыб, пчел. Особую классификацию составляют болезни молодняка.

Специфические свойства каждой болезни выражает номенклатура болезней; названия болезней принято писать на двух языках - русском и латинском.

Формы и течение болезни зависят от продолжительности и степени проявления болезни. Острые болезни или острая форма болезни продолжается сравнительно недолго (от нескольких часов до 2 -3 недель), т.е. быстро появляется и быстро исчезает. Клиническое проявление таких заболеваний бывает бурным, интенсивным (мыт лошадей, крупозное воспаление легких, отравления и т.д.). Хронические болезни характеризуются продолжительностью свыше 6 недель (некоторые длятся годами ). Клинические признаки при этом выражены слабо (туберкулез, бруцеллез). Подострые болезни (от 3 до 6 недель) занимают промежуточное положение между острыми и хроническими формами. Кроме того, при соответствующих условиях (изменение условий содержания и кормления, реактивная способность организма) одна форма болезни может переходить в другую (острая - в хроническую и наоборот).

Болезни, в течение которых наблюдаются характерные для данной патологии симптомы, называются типическими. Однако многие болезни у животных протекают без характерных для них клинических признаков. Такие болезни называются атипическими болезнями. В ряде случаев течение болезни бывает неравномерным, т.е. на протяжении болезни можно установить периоды улучшения состояния здоровья, которые затем могут сменяться периодами его ухудшения. Этот период перехода болезни к обостренной форме принято называть параксизмом (кризом), а сами болезни - пароксизмальными. Некоторые болезни животных сопровождаются осложнениями, рецидивами или реинфекцией. Осложнение болезни заметно тогда, когда к одной патологии добавляется другая - например, воспаление легких (пульмонит) осложняется развитием туберкулезного процесса.

Рецидив - это повторное заболевание животного после кажущегося выздоровления (незаразные болезни, злокачественные опухоли).

Реинфекция - тот же рецидив, только здесь повторное заражение, той же инфекционной болезнью (бруцеллез, туберкулез и др.).

Различают четыре периода болезни:

1) скрытый,
2) продромальный,
3) клинически выраженный,
4) завершающий период.

*Скрытый период* длится от начала воздействия или проникновения болезнетворного агента до проявления первых признаков болезни. Продолжительность периода от нескольких минут до нескольких лет, и зависит от времени воздействия патогенного агента, его силы, от устойчивости организма. Например, при ожоге - несколько минут, при гриппе - несколько часов, при туберкулезе - несколько месяцев. Во время этого периода организм активно борется с болезнетворным агентом, и в случае ликвидации раздражителя, болезнь может не проявиться.

*Продромальный период* считается от первых признаков болезни до полного ее проявления. Характеризуется рядом симптомов, общих для большинства заболеваний: повышение температуры тела, учащение сердечной деятельности и дыхания, понижение аппетита, расстройство нервной системы (угнетение). В организме активизируются приспособительные функции, которые при ликвидации патогенного раздражителя, приводят к выздоровлению. В этот период отсутствуют признаки, характерные для определенного заболевания, поэтому поставить диагноз очень трудно.

*Период клинически выраженной болезни* наступает за продромальным и заканчивается к периоду выздоровления. Развиваются все основные признаки заболевания, типичные для той или иной болезни (например, пятна на коже - при роже, кашель - при бронхопневмонии, диарея - при диспепсии). Таким образом, создается возможность получить довольно четкое представление о характере заболевания, причинах его возникновения, а значит, и поставить правильный диагноз. Продолжительность клинического периода также обусловлена характером раздражителя и защитными силами организма (ящур, рожа - несколько дней, бруцеллез, туберкулез - несколько месяцев).

Надо помнить, что не все болезни протекают с характерными внешними признаками. И как свидетельствует симптоматика (наука о признаках болезни), наиболее частым признаком болезни является боль («болезнь» от

слова «боль»), и это сигнал о неблагополучии в организме. Существует множество признаков - слабость, лихорадка, припухлость, покраснение, синюшность, слюнотечение и т.д. Есть признаки, которые мало заметны и выявляются с трудом, особенно у животных, а у ряда болезней этих признаков множество. Важно знать, что группы признаков постоянные и характерные для отдельных болезней называют синдромами. Патогмоничные признаки - это признаки свойственные только для специфических заболеваний.

*Завершающий период болезни (исход)* характеризуется либо выздоровлением организма (полное, неполное), либо смертью. При полном выздоровлении происходит восстановление организма и его органов, как морфологически, так и функционально. Однако, при этом состояние организма, не всегда возвращается к исходному, так организм может приобретать невосприимчивость (иммунитет), или наоборот, повышенную чувствительность (аллергия). При неполном выздоровлении развившееся в период болезни нарушение функций и структур восстанавливается не полностью, а компенсируется за счет мобилизации резервов организма. Иногда развивается патологическое состояние (уплотнение почек, поражение миокарда), при этом животное легче заболевает вновь.

*Смерть* наступает в том случае, если организм не может приспособиться к изменившимся условиям среды. Основные причины смерти 1) остановка сердечной деятельности (поражение сердца или сердечных центров в головном мозге, 2) остановка дыхания (поражение дыхательного центра в головном мозге). Смерть может наступить мгновенно, или постепенно, во втором случае она сопровождается терминальными состояниями: агония и клиническая смерть.

Агония характеризуется глубоким нарушением всех функций организма в результате расстройства функций центральной нервной системы. При этом дыхание становится прерывистым, сердцебиение ослаблено, температура понижена, появляются судороги, непроизвольное отделение мочи и кала. Длится от нескольких часов до двух дней и переходит в клиническую смерть.

Клиническая смерть характеризуется остановкой дыхания и сердцебиения, обменные функции в клетках резко затормаживаются, сроки клинической смерти 5-6 минут, что определяется временем выживания наиболее чувствительных к кислородному голоданию высших отделов нервной системы (коры головного мозга). Клиническая смерть - процесс обратимый, и при определенных воздействиях на организм (на сердце и центральную нервную систему) удается восстановить жизненные функции. Клиническая смерть пе-

реходит в биологическую, которая характеризуется необратимыми изменениями вначале в центральной нервной системе, а затем и в других органах и тканях.

Признаки смерти:

1) трупное охлаждение – при температуре внешней среды 18-20°С температура трупа снижается за каждый час в первые сутки на 1°С, во вторые сутки – на 0,2°С;

2) трупное окоченение - через 8-10 часов после смерти;

3) трупные пятна - в результате пропитывания тканей гемолизированной кровью;

4) трупное гниение - появляются серо-зеленые пятна (соединение сероводорода с железом).

Насильственная смерть у животных может быть вследствие убийства-умерщвления животного человеком или животным и вследствие несчастного случая. Ненасильственная смерть бывает при различных болезнях. Она в свою очередь может быть скоропостижной - внезапная смерть здорового животного (кровоизлияние в мозг, разрыв крупных сосудов) и обычной - гибель животного после более или менее длительного периода умирания в связи с различными заболеваниями.

**Этиология** (гр. atia — причина, logos — учение) — раздел общей патологии, изучающий общие закономерности, причины и условия возникновения и развития болезней. В учении о болезни общая этиология, отвечающая на вопросы «почему и как они возникают», является одним из наиболее важных понятий как в научном, так и в практическом отношении. Во-первых, потому, что все болезни возникают под влиянием каких-либо причинных факторов, и, во-вторых, своевременно и правильно поставить диагноз и определить причины заболеваний — значит открыть путь для понимания сущности болезней, принципов профилактики и лечения их.

Роль факторов внешней среды в возникновении болезней. В жизнедеятельности организма многочисленные факторы внешней среды создают необходимые условия его существования в качестве открытой физиологической системы, осуществляющей обмен веществ и энергии в постоянной взаимосвязи с внешней средой. Однако комплекс внешних причин и неблагоприятных условий, превышающих физиологическую меру, может проявить болезнетворное действие на организм и вызвать развитие болезни. Они могут

оказывать прямое действие на клетки и ткани или опосредованно, через рефлекторные и гуморальные влияния.

**Алиментарные факторы.** К ним относятся нарушения в кормлении животных, физиологически необоснованное или несбалансированное в количественном и качественном отношении их питание:

- ✓ общая калорийная или водная недостаточность, голодание;
- ✓ частичная неполноценность рациона (болезни недостаточности);
- ✓ избыточное поступление питательных веществ (болезни накопления).

Неполноценное кормление животных неблагоприятно сказывается на их здоровье, продуктивности и воспроизводстве, является одной из распространенных причин заболеваний, способствует рождению слабого или нежизнеспособного потомства, предрасположенного к различным заболеваниям, в том числе вызываемым условно-патогенной микрофлорой.

На животных отрицательно влияют и физиологически необоснованные условия содержания (отсутствие хорошей вентиляции, подстилки, необходимых тепла, света и т.д.), недостаточный уход и неправильное использование (чрезмерная эксплуатация, нарушение режима тренинга или отсутствие моциона и т.д.). Владельцы животных обязаны создавать благоприятные условия для кормления, содержания, разведения и использования животных с учетом их анатомо-физиологических, видовых и индивидуальных особенностей. Зоотехнические и ветеринарные специалисты должны осуществлять научно обоснованные мероприятия и контроль за здоровьем, продуктивностью и правильным использованием животных.

**Механические факторы.** Механическая травма может быть вызвана тупым или острым предметом (резаные, колотые раны и др.), огнестрельным оружием и другими факторами. Повреждения бывают закрытые (без нарушения целостности кожных покровов) и открытые (раны, открытые переломы костей, вскрытие полостей тела и т.д.).

*Боль* - характерный признак травмы, появляется вследствие воздействия раздражителя на рецепторы организма, а также воздействия токсических продуктов распада тканей и продуктов жизнедеятельности микробов в очаге повреждения.

Последствиями действия механической силы могут быть контузия и травматический шок.

*Контузия* - общее повреждение тела, чаще - при действии ударной волны с последующим головокружением, нарушениями координации движений,

потерей слуха. Контузия может развиваться как при наличии больших ранений, так и без их наличия (при катастрофах, завалах).

*Травматический шок* наблюдается при повреждениях больших участков тела, основным клиническим признаком которого является резкое угнетение всех жизненно важных функций. Шок может быть первичным (в момент травмы) и вторичным (поздним) - через 4-6 ч после нанесения травмы.

Отдаленными последствиями травмы могут быть стойкие анатомоморфологические изменения в тканях (рубцы), двигательные расстройства мускулатуры, изменения функции дыхания, кровообращения и пищеварения. Нередко на месте бывшего травматического повреждения возникают дополнительные патологические процессы.

**Физические факторы**. К ним относятся действие повышенной влажности воздуха, тепла, холода, электрического тока, лучистой энергии, атмосферного давления, ионизирующего излучения и др.

Действие высоких температур на организм может быть местным и общим. При местном воздействии высоких температур наблюдаются ожоги 4-х степеней (1-покраснение, 2-образование пузырей, волдырей, 3-омертвение тканей, 4-обугливание тканей). Ожоги вызываются пламенем, раскаленным железом, горячим паром, электротоком. При ожоге больших участков тела наряду с местными изменениями отмечаются и общие, как-то нарушение обмена веществ, расстройство дыхания и сердечной деятельности, сгущение крови, общая интоксикация. При ожоге одной трети поверхности тела 2-ой степени заканчивается смертью.

Общее действие высокой температуры вызывает перегревание организма (гипертермия), которая совершается в 3 фазы и заканчивается тепловым ударом. В первую фазу происходит расширение сосудов, усиленное потоотделение, учащение работы сердца и легких, но температура тела остается нормальной. Во вторую фазу усиливается сердцебиение и дыхание, падает кровяное давление, идет усиленный распад белков, температура тела повышается на 3-4 градуса. В третью фазу (тепловой удар) происходит резкое изменение обмена веществ и накопление в организме недоокисленных продуктов, появляются клонические судороги и смерть от паралича дыхания или сердца.

Длительное действие на непокрытую голову солнечных лучей вызывают солнечный удар.

При воздействии на организм  низких температур может наблюдаться 3 вида реакций организма.

1. Местное действие холода вызывает обморожение, которое проявляется в 3-х стадиях: (1-спазм (сужение) сосудов, сменяющийся их расширением - покраснение, 2-образоваиие пузырей (волдырей), 3-отмирание тканей (некроз). У животных обморожение чаще наблюдается на концевых участках тела - ушные раковины, хвост, половые органы, соски вымени.

2. Общее действие холода - вызывает переохлаждение организма (гипотермия). Переохлаждению способствует низкая упитанность животного, истощение, а также ветер, осадки, высокая влажность. В начале переохлаждения действуют регулярные механизмы, и температура тела остается нормальной, затем появляется дрожь (гусиная кожа), животное съеживается. Обмен веществ изменяется, сосуды расширяются, появляется вялость, сонливость, угнетение, температура тела падает, замедляется работа сердца и дыхания и смерть.

3. Простудные заболевания проявляются как следствие охлаждения организма. Они бывают при нахождении животного на сквозняке, в холодной воде, при низкой температуре в помещениях.

Механизм развития простудных заболеваний связан с тем, что при охлаждении происходит ослабление- угнетение резистентности организма, на этом фоне активизируется действие микробов, и развиваются различные патологии, в частности, бронхопневмония. Факторами, способствующими простудным заболеваниям являются нарушения режима кормления, содержания, инфекционные и инвазионные болезни.

**Химические факторы**. Речь идет о химических или токсических веществах, вызывающих отравление животных. Яды бывают органического (растительного, животного) и минерального происхождения. Растительными ядами являются токсины грибов, алкалоиды, глюкозиды, содержащиеся в ядовитых растениях; животного происхождения — яды змей, насекомых, токсины микробов и гельминтов. К неорганическим ядам принадлежат кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов, ядовитые газы и т.д. Ядовитые вещества могут поступать в организм с кормом, водой, воздухом в твердом, растворенном или газообразном состоянии.

**Биологические факторы.** Возбудителями болезней являются патогенные микробы, вирусы, прионы, простейшие и гельминты, членистоногие и грибы. При неблагоприятных для животных условиях они проникают в организм, могут размножаться, образовывать токсины, вызывать инфекционные болезни, на предотвращение которых должны быть направлены все усилия владельцев животных, ветеринарных и зоотехнических специалистов.

**Патогенез** — учение о механизмах возникновения и течения болезней. Его делят на общий (рассматривает закономерности течения болезней) и частный (изучает особенности течения каждой конкретной болезни).

Этиология и патогенез между собой тесно связаны, так как развитие болезни определяется не только этиологическими факторами, но и патогенетическими, т. е. теми, которые возникают в процессе ее.

У высших животных действие раздражителя на организм осуществляется рефлекторным путем или непосредственно через центральную нервную систему.

Рефлекторный механизм развития болезней является основным. Действие вредного фактора внешней или внутренней среды организма воспринимается нервными рецепторами. Возникающее при этом возбуждение по центростремительным проводникам передается в центральную нервную систему, а оттуда по центробежным путям к различным органам, и функция последних изменяется. Происходящие изменения вначале носят защитный характер, а если их будет недостаточно, то возникает патологический процесс. Форма проявления последнего зависит от количества и качества рецепторов в пораженном органе или ткани. Так, у животного при введении небольшого количества желчи в спинномозговой канал возникает приступ эпилепсии, в вену — повышается кровяное давление, учащается дыхание, в артерию — падает кровяное давление, урежается дыхание.

Непосредственное воздействие раздражителя на центральную нервную систему происходит при накоплении в крови токсических продуктов обмена веществ, углекислоты, при различных механических повреждениях мозга.

Патологический процесс может развиваться в любом участке нервной системы. Например, расстройство ритма дыхания наблюдается при раздражении легочной ветви блуждающего нерва, а также дыхательного центра продолговатого мозга или гипоталамуса. Увеличение содержания сахара в крови происходит вследствие раздражения продолговатого мозга, центрального конца перерезанного седалищного нерва и в других случаях.

Определенную роль в возникновении того или иного заболевания играет нарушение взаимоотношений между центральной нервной системой и внутренней средой организма. К примеру, сильный внешний раздражитель, действующий во время принятия корма, может вызвать у животного потерю аппетита, а изменение обстановки — снижение продуктивности.

На развитии ряда заболеваний сказывается также нарушение взаимоотношений между корой головного мозга и подкорковыми центрами. При этом

последние становятся более возбудимыми, что и служит причиной отклонений в деятельности сердца, пищеварительного тракта, эндокринных желез, дистрофий органов и тканей.

Патологические процессы могут возникать также в результате изменений в гипоталамусе или в других отделах головного либо спинного мозга, при нарушении взаимоотношений нервной и эндокринной систем.

Изменения, развивающиеся в месте действия раздражителя, никогда не бывают строго локализованными. Так, абсцесс (гнойник), возникший в результате проникновения микрофлоры через кожу, представляет как бы местное заболевание. Однако в действительности он часто является следствием ослабления сопротивляемости организма в результате действия неблагоприятных факторов внешней среды (плохое кормление, содержание) и в свою очередь отрицательно влияет на весь организм. При этом развивается лейкоцитоз, повышается температура тела и т. д.

Судьба причины, вызвавшей заболевание, и ее отношение к развивающимся в дальнейшем реакциям организма может быть различной. Инфекционные и инвазионные болезни развиваются до тех пор, пока в организме присутствует возбудитель. Однако при многих из них этиологический фактор вызывает в организме ряд изменений, препятствующих развитию болезни, например, выработку антител, блокирующих действие возбудителя. При термических, механических, электрических повреждениях этиологический фактор только пускает в ход патологический процесс и в дальнейших реакциях организма не участвует. В этих случаях продукты непосредственного повреждения тканей становятся внутренней причиной новых изменений в организме, т. е. происходит смена причин и следствий. Это обстоятельство важно учитывать при лечебных вмешательствах.

Патогенные агенты как внешней, так и внутренней среды организма из первичного очага могут распространяться в другие ткани и органы путем продолжения по межтканевым щелям (например, переход воспаления со слизистой трахеи на слизистую бронхов), при соприкосновении пораженного органа со здоровым (к примеру, легочной плевры с реберной или наоборот). Распространение патогенных агентов возможно также по сосудам (кровеносным, лимфатическим) и нервам. При этом барьерные органы (печень, селезенка, лимфатические узлы и др.) нередко становятся местом скопления раздражителей (микробов, вирусов, личинок, гельминтов, токсинов возбудителей, продуктов распада тканей) и как следствие новыми патологическими очагами.

Однако распространение болезнетворных агентов по организму нельзя представлять так схематично. На раздражители, попавшие во внутреннюю среду организма, начинают действовать защитные силы, и последствия в зависимости от его функционального состояния могут быть самые различные.

Большую роль в восстановлении нарушенных функций играют резервные возможности организма. В обычных условиях в здоровом организме используется лишь 17—20% мощности сердечной мышцы, 20—25% дыхательной поверхности легких и всасывающей поверхности кишечника, 20—25% клубочкового аппарата почек, 12—15% функциональных элементов печени, 10—15% капиллярного русла, 50—60% гемоглобина крови. В незначительной степени расходуются и функциональные возможности нервной и эндокринной систем. В необычных условиях организм использует эти резервы. Благодаря им он выживает даже при чрезмерных кровопотерях, резекции большой части желудка или кишечника, удалении почки и в других случаях.

Защитными реакциями организма являются также лихорадка, воспаление, регенеративные процессы, выработка иммунитета, выведение болезнетворных агентов с калом, мочой, потом, рвотой.

Интенсивность защитных реакций на разных этапах развития болезни неодинакова. Часто они бывают настолько интенсивны, что становятся даже вредными для организма (бурный рост пролиферации, неукротимая рвота, высокая лихорадка) и требуют блокирования.

У высокоорганизованных животных при восстановлении нарушенных и утраченных функций использование резервных возможностей, включение компенсаторных механизмов регулируются нервной системой и осуществляются рефлекторным путем. Причем восстановление нарушенных функций самой нервной системы происходит за счет охранительного торможения, являющегося защитной реакцией на действие длительных сильных раздражителей. Оно предотвращает разрушение нервных клеток. Сон также является охранительным торможением, возникающим в связи с нарастанием истощения корковых клеток вследствие длительной их работы. Таким образом, у высших животных центральная нервная система играет ведущую роль в обеспечении адаптационно-компенсаторных процессов.

## 1.2 Патологические изменения. Местное проявление расстройства кровообращения

Рост, развитие и отмирание тканей представляют собой единый биологический процесс.

**Гипобиотические процессы** (регрессивные) сопровождаются ослаблением или прекращением жизнедеятельности органов и тканей, с ослаблением или полным угасанием обмена веществ.

***Атрофия*** - уменьшение объема и массы, ослабление функции. Физиологическая связана с жизнедеятельностью организма: матка атрофируется после родов, молочная железа — после прекращения вскармливания молоком. Различают старческую атрофию. Патологическая атрофия связана с воздействием неблагоприятных факторов: от давления - сдавливание сбруей, опухолью, эхинококковым пузырем, повязкой; циркуляторная - вследствие уменьшения притока крови; неврогенная - при нервных парезах и параличах центрального или периферического происхождения; функциональная - при недостаточной функциональной нагрузке; гормональная - при недостаточной функции некоторых эндокринных желез, особенно гипофиза и щитовидной железы; от голодания.

***Кахексия*** - общая атрофия организма с резко выраженным падением массы тела и понижением всех физиологических функций. Наиболее частая причина кахексии - голодание, хронические инфекционные и инвазионные болезни (туберкулез, пироплазмоз, диктиокаулез), злокачественные опухоли, хроническое отравление ядохимикатами, нарушение функции желез внутренней секреции.

Функциональная активность атрофированных тканей снижается: уменьшается сила мышечного сокращения скелетной мускулатуры, кости становятся ломкими, при атрофии зрительного нерва наступает слепота и т.д.

***Дистрофия*** характеризуется изменением физико-химических свойств, морфологического строения клеток и тканей, снижением их функции. Сопровождается избыточным отложением в клетках различных веществ, уменьшением содержания определенных веществ.

Белковая дистрофия сопровождается нарушением обмена белка, может быть клеточной, внеклеточной и смешанной. Среди клеточных различают зернистую (набухают органеллы клеток), вакуольную (образуются в цитоплазме вакуоли при истощении, авитаминозах), гиалиново-капельную (образуются капли при инфекциях и интоксикациях), роговую (в эпителиальных

клетках в результате нарушения обмена избыточно образуется кератин). Из внеклеточных встречаются гиалиновую дистрофию (образование гиалина приводит к уплотнению стенок сосудов, стромы органов, образованию спаек); амилоидную дистрофию (отложение амилоида приводит к увеличению органов в объеме, уплотнению, ломкости): местную - при хроническом воспалении, общую — при избыточном белковом кормлении. Среди смешанных различают пигментную (отложение в тканях пигмента - пыль в легких, при ушибах), слизистую (накопление слизи - при катаральном воспалении дыхательных путей и пищеварительного тракта), мочекислый диатез (отложение на серозных оболочках, суставах, почках, мышцах мочевой кислоты - вследствие избыточного кормления животными кормами).

Жировая дистрофия возникает вследствие нарушения обмена липидов. При клеточной скапливается жир в клетках тех органов, где он обычно не содержится (печень, почки, мышцы), вследствие болезней, интоксикаций, ожирений, приводящих к понижению жизнедеятельности клеток. Внеклеточная дистрофия делится на ожирение (при избыточном кормлении) и истощение (при недостаточном кормлении).

Углеводная дистрофия сопровождается качественным или количественным изменением углеводов, в частности уменьшением или увеличением содержания гликогена, появлением его в клетках, где он обычно не содержится.

Минеральная дистрофия сопровождается уменьшением содержания солей кальция (остеодистрофия) или обызвествлением (некротизированные), появлением камней в полостях и выводных протоках.

*Некроз* - омертвление клеток, тканей, органов. Бывает физиологический (отмирание верхних частей кожи) и патологический: сухой - свертываются белки при быстрой отдаче влаги с образованием сухой крошковатой массы (туберкулез); влажный - ткани расплавляются и омертвевшие участки пропитываются жидкостью, например из грудной полости при некрозе легких; гангрена (сухая, влажная и газовая) - омертвление тканей при воздействии микроорганизмов.

**Гипербиотические процессы** сопровождаются увеличением массы, объема органа.

***Гипертрофия, истинная*** — вследствие разрастания специфических элементов, ложная - вследствие разрастания стромы. Физиологическая - при усилении функции (матка - во время беременности, мышцы - при физической нагрузке). Патологическая: рабочая — при усилении функции вследствие

усиленной нагрузки (увеличение левого желудочка сердца при сужении аорты), заместительная - при утрате функции парного органа, гормональная - при изменении функции эндокринных желез.

***Регенерация тканей*** - восстановление дефекта путем размножения и роста клеток. Физиологическая - в течение всей жизни. Патологическая - на месте погибшей ткани, бывает полная (аналогичной тканью), неполная (дефект зарастает другой тканью — рубец) и избыточная (костная мозоль).

***Опухолевый рост (новообразования)*** - патологическая неконтролируемая организмом пролиферация клеток, существенно отличающихся по строению и свойствам от обычных. Бывают доброкачественные новообразования (состоят из зрелых клеток, незначительно отличаются от исходных, медленно растут, не прорастают в соединительные ткани) и злокачественные новообразования (инфильтрирующий рост, прорастают глубоко, разрушают ткани, дают метастазы, вызывают кахексию и смерть). Причины: физические (радиация, солнце), механические (травмы), химические (нефть, алкалоиды), вирусная, полиэтиологические.

Под **местным расстройством кровообращения** следует понимать изменение нормы кровообращения того или иного участка органа или ткани; при этом общее количество крови в организме не меняется. Местное расстройство кровообращения выражается либо в виде переполнения кровью - гиперемией, либо уменьшением кровоснабжения - анемией.

***Артериальная гиперемия*** - увеличение кровенаполнения данного участка органа или ткани вследствие усиленного притока крови к нему по приводящим артериям, отток же крови остается, как правило, нормальным (рис. 1). Внешние признаки:

1) резкое покраснение гиперемированного участка,
2) расширение мелких сосудов (артериол),
3) пульсация мелких артерий,
4) повышение температуры гиперемированного участка,
5) некоторое увеличение в объеме гиперемированного участка.

Набухание тканей возникает в результате того, что в результате повышения кровяного давления в сосудах, сосудистая стенка расширяется, становится более проницаемой, и жидкость начинает усиленно выпотевать в ткань. Последствия гиперемии зависят от локализации, длительности, состояния сосудов и степени гиперемии. Наиболее опасна гиперемия в центральной нервной системе и сердце, при поражении сосудов (возможен разрыв и кровоиз-

лияние). Иногда используют с лечебной целью, так усиливается кровоснабжение.

Рисунок 1 – Артериальная гиперемия (ухо кролика)

*Венозная гиперемия* - увеличение кровенаполнения данного органа или ткани вследствие затрудненного оттока крови (рис. 2). Причины - факторы, мешающие нормальному оттоку крови:

1) закупорка вен сгустком крови — тромбом или эмболом,

2) сдавливание вен повязками, сбруей, опухолью,

3) ослабление сердечной деятельности,

4) повышение внутригрудного давления.

При этом возникает препятствие для тока крови в крупных венах, вследствие чего отмечается застой крови в нижних частях тела.

Признаки:

1) синюшная окраска гиперемированного участка обусловленная наличием восстановленного (венозного) гемоглобина,

2) понижением температуры, связанной с повышенной теплоотдачей (сосуды расширены) и уменьшенной теплопродукцией,

3) увеличением объема гиперемированного участка вызванное расширением сосудов и выпотом транссудата.

Венозная гиперемия вызывает нарушение питания ткани, последствия которого зависят от степени выраженности и продолжительности.

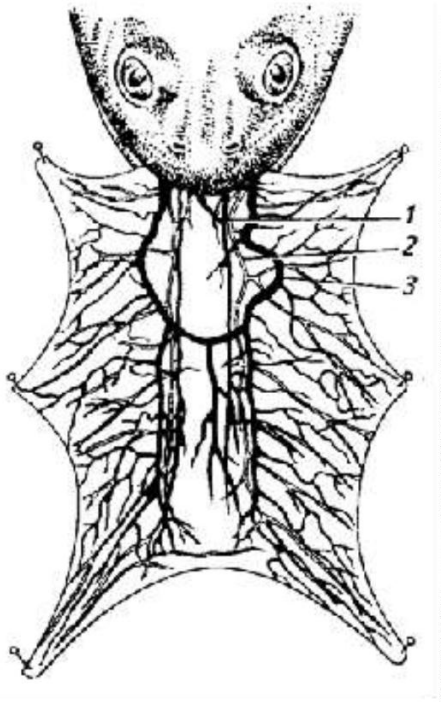



Рисунок 2 – Венозная гиперемия (язык лягушки)

При венозном застое наблюдают следующие нарушения:

1) транссудацию - выпотевание жидкости из кровеносных сосудов в окружающие ткани с последующим возникновением отека или (в полости) водянки,

2) диапедез - прохождение через стенки сосудов эритроцитов - своеобразное кровотечение, обусловленное высоким давлением в сосудах.

3) стаз - полная остановка кровообращения, сопровождающаяся расширением мелких сосудов и переполнением их кровью.

Остановка кровообращения ведет к нарушению питания тканей, отравлению организма токсическими продуктами, некробиотическим процессам в тканях.

4) расстройство кровообращения приводит к атрофии ткани или разросту соединительной ткани и уплотнению органа

***Местная анемия*** (ишемия от греч. ischin - задерживать) - это уменьшение или прекращение притока артериальной крови к какому-то органу или ткани. Для ишемии характерны признаки: побледнение, снижение температуры, извращение чувствительности («онемение», бегание мурашек), появление боли, нарушение или выпадение функции. В зависимости от причин, обуславливающих развитие ишемии, она подразделяется на несколько видов:

а) компрессионная ишемия развивается вследствие сдавливания артериального сосуда растущей опухолью, рубцами, инородным телом, и т.д.

б) гематогенная (ангиоспазтическая) ишемия - результат сужения или закупорки сосуда тромбом, эмболом или разрастанием интимы при воспалении.

в) эндогенная ишемия - появляется при сужении артериального сосуда артериосклератическими утолщениями.

г) рефлекторная ишемия - отмечается при раздражении рецепторов кожи, слизистых оболочек, тканей механическими, физическими или химическими факторами. Например боль, возникающая при сдавливании и раздражении чувствительных нервов приводит к рефлекторному спазму мелких артерий и вен. У людей рефлекторную ишемию сосудов лица наблюдают при страхе или гневе.

д) паралитическая ишемия возникает при параличе органа, приток крови к органу резко ослабевает. Коллатеральная анемия развивается в результате оттока крови от данного органа и усиленного ее притока в другое место организма. Например, переполнение кровью брюшных органов (прокол рубца) может явиться причиной коллатеральной анемии головного мозга.

Клиническая ишемия проявляется побледнением, понижением температуры, уменьшением объема и снижением обмена веществ в малокровном участке ткани или органа.

Исход местной анемии зависит от размеров сдавливаемого сосуда, продолжительности закупорки, физиологической важности сосуда и от наличия коллатерального кровообращения. Важной особенностью ишемического участка является то, что здесь всегда отмечается кислородное голодание тканей, прекращается доступ питательных веществ и происходит задержка в тканях конечных продуктов обмена веществ. Наиболее тяжелые последствия ишемии заметны, а жизненно важных органах (головной мозг, сердце, почки и др.).

***Стаз*** (от греч. stasis-остановка, неподвижность)- полная остановка кровотока, сопровождающаяся расширением сосудов и переполнением их форменными элементами. Стаз может быть ишемическим - при прекращении притока крови в сеть капилляров и венозным - при остановке тока крови из капилляров в венозную сеть. Основной причиной развития стаза является повышенная сопротивляемость кровотоку в микроциркуляторной сети, что чаще наблюдается при воспалительных процессах. Длительный стаз в жизненно важных органах (сердце, мозг) может вызвать смерть, а в других органах - некротические изменения, например, гангрену отмороженных тканей.

***Инфаркт*** (лат. infarejre - набитый, втиснутый) - очаг омертвления в тканях вследствие прекращения в них кровообращения. Причинами инфаркта могут быть различного рода закупорки или спазм сосудов и чаще встречается в органах со слаборазвитыми анастомозами между артериальными сосудами (почки, селезенка, сердечная мышца).

В связи с тем, что артерии имеют древовидную структуру, то для инфарктов характерна конусовидная форма, причем вершина конуса обращена внутрь органа, а основание к его поверхности. Ведущим явлением в механизме инфаркта является ишемия и гипоксия, приводящие к некрозу тканей. В зависимости от степени кровообращения и кровенаполнения инфаркты делят на белые (ишемические) и красные (геморрагические).

Белые инфаркты имеют бледную окраску, т.к. они развиваются вследствие полного прекращения кровоснабжения ткани и отсутствия притока крови в омертвевший участок из соседних сосудов и капилляров.

Красные инфаркты развиваются при неполном закрытии питающего сосуда. Недостаточное обеспечение участка ткани кровью приводит к его некрозу и одновременному пропитыванию кровью. Кровь задерживается в сосудах, тканях и как бы их нафаршировывает. Отсюда название термина «инфаркт» - (лат.- набивать, нафаршировывать). Дополнительно еще выделяют смешанный инфаркт, при котором от нарушения кровообращения, его центральная часть соответствует белому инфаркту, по периферии залит кровью (красный инфаркт).

Со временем вокруг инфаркта развивается воспаление, а омертвевший участок может рассосаться, инкапсулироваться или заместиться соединительной тканью и на его месте остается беловатый клиновидный рубец.

Последствия зависят:

1) от размера закрытого или суженного сосуда чем он больше, тем опаснее последствия,

2) от быстроты сужения просвета: при медленном закрытии успевает восстановиться кровообращение по анастомозам,

3) от длительности ослабления кровоснабжения,

4) от чувствительности ткани к нарушению питания кровью.

Особенно опасно такое нарушение в жизненно важных органах (сердце, нервная ткань). Длительная анемия может привести к омертвлению ткани или органа.

Коллатеральное кровообращение. При закупорке просвета даже крупной артерии кровообращение может восстановиться по боковым ответвлени-

ям - коллатералям. Если сумма просвета коллатералей равна по диаметру закупоренной артерии, то кровоснабжение восстанавливается довольно быстро. По коллатералям может восстанавливаться и отток венозной крови. Однако в некоторых органах коллатерали отсутствуют; головной мозг, сердце, почки, селезенка, легкие, сетчатка глаза, поэтому в этих органах при нарушении кровообращения часто возникают некрозы.

***Кровотечение*** — патологический процесс, при котором кровь из сосуда выходит в окружающую среду (рис. 3). Различают наружное и внутреннее кровотечение. Причины; механическое повреждение сосудов, склероз, язвы патологические процессы. Потеря 50 процентов крови вызывает смерть.

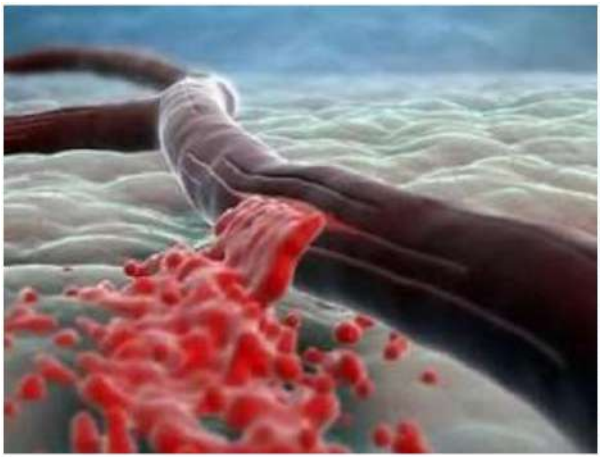


Рисунок 3 - Кровотечение

***Тромбоз*** - прижизненное образование в просвете кровеносных сосудов плотных масс (тромбов), выпадающих из крови, обычно спаянных с сосудистой стенкой и препятствующих нормальному кровотоку (рис. 4). Тромб состоит из элементов: эритроцитов, свернувшегося фибрина, кровяных пластинок, лейкоцитов. Виды тромбов: красный и белый.

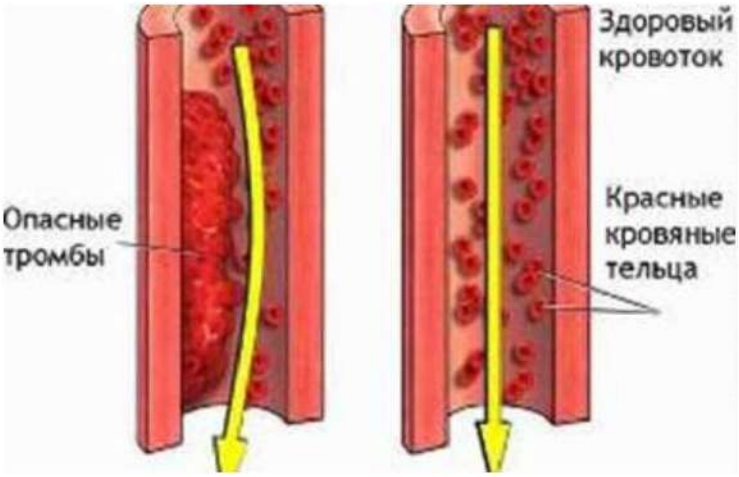



Рисунок 4 – Тромб (кровеносный сосуд слева)

Условия тромбообразования: замедление тока крови, повреждение сосудистой стенки, изменение качества крови.

Процесс тромбообразования:

1) агглютинация (склеивание между собой) тромбоцитов и лейкоцитов,

2) коагуляция — свертывание.

Исходы тромбов: организация, канализация, петрификация, рассасывание. Последствия зависят от размера сосуда, величины тромба, важности органа.

***Эмболия*** — закупорка кровеносных и лимфатических сосудов обычно не встречающимися в крови частицами – эмболами (рис. 5). Эндогенные эмболы – это частицы оторвавшихся тканей, жира, тромбов. Экзогенная - воздушная, бактериальная, паразитарная, инородными телами.

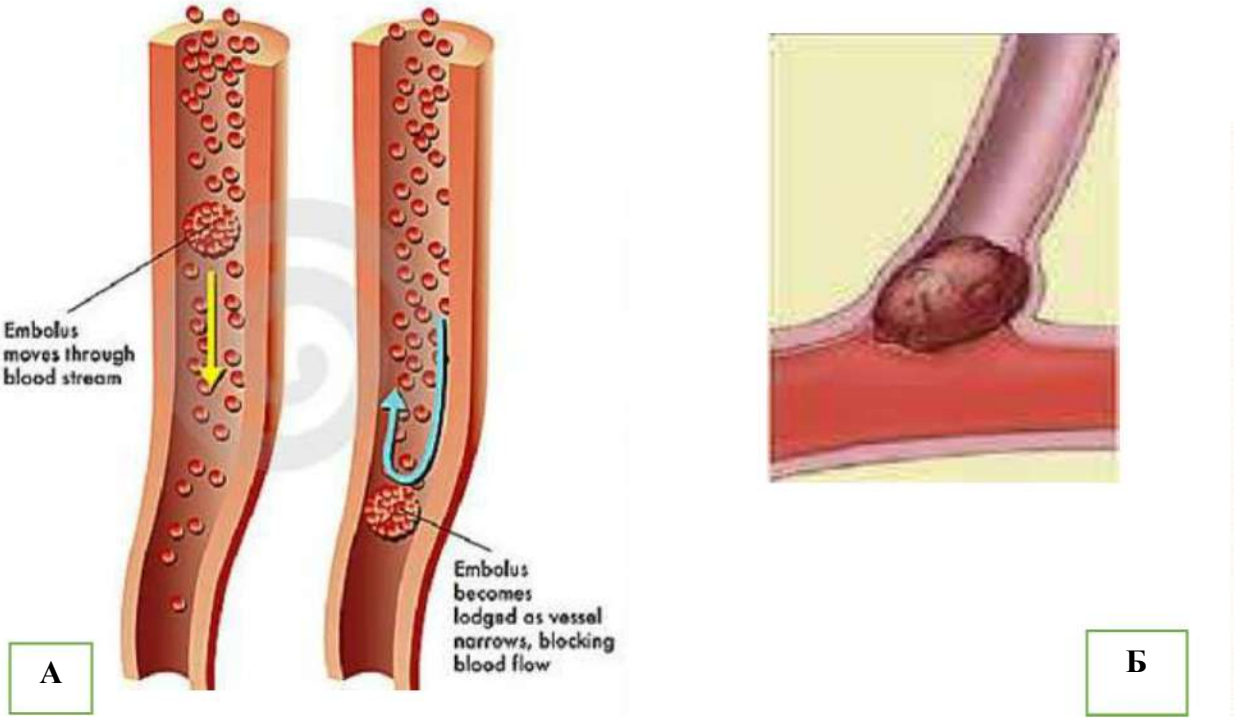



Рисунок 5 – Эмболия (А); закупорка кровеносного сосуда эмболом (Б)

## 1.3 Воспаление

**Воспаление** - сложная реакция организма в ответ на воздействие различных болезнетворных раздражителей, проявляющаяся (на месте их воздействия) комплексом функциональных и структурных изменений в виде расстройств тканевого обмена (дистрофий), нарушения кровообращения (экссудацией) и размножения клеток (пролиферация).

Воспаление является защитной реакцией организма, это наиболее распространенный патологический процесс, лежит в основе многих заболеваний, например воспаление легких, желудка и т.д.

Причины воспаления: экзогенные и эндогенные.

Экзогенные: механические, физические, химические, биологические агенты.

Эндогенные: расстройство кровообращения тканей, воздействие патологических продуктов обмена веществ, нервнотрофические нарушения. Интенсивность течения воспа штельного процесса определяется свойствами болезнетворного агента, местом возникновения процесса, особенностями ткани, состоянием организма.

Внешние признаки воспаления:

1) rubor - покраснение,
2) tumor – припухание,
3) calor – жар,
4) dolor – боль,
5) functio laesa - нарушение функции.

Покраснение связано с притоком артериальной крови, впоследствии воспаленный участок становится синим, что связано с застоем крови. Опухание воспаленного участка связано с притоком крови и выходом экссудата и лейкоцитов, а также обильной пролиферацией. Повышение температуры связано с повышенным обменом, притоком артериальной кропи. Болезненность возникает от механического давления экссудата на нервные окончания, и раздражение их токсическими продуктами. Расстройство функции - следствие нарушения питания, иннервации и обмена в воспаленном участке.

Всякое воспаление характеризуется тремя основными, взаимосвязанными явлениями:

1) альтерацией (тканевой дистрофией),
2) экссудацией и эмиграцией (расстройством кровообращения),
3) пролиферацией (развитием тканевых элементов).

При различных воспалениях могут преобладать различные из перечисленных моментов: если отчетливо выступает процесс разрушения тканей, воспаление называют альтеративным, при преобладании сосудистой реакции - экссудативным, при превалировании разрастания тканей - пролиферативным.

***Альтерация*** (от лат. altere изменение) характеризуется повреждением, дистрофией, некрозом (отмиранием) и отторжением клеточных структур. Ес-

ли эти изменения наблюдаются от непосредственного действия воспалительного агента (ожог, травма, электроток), то альтерацию называют первичной. Если же подобного рода изменения развиваются по ходу развития воспалительного процесса, то это вторичная альтерация. Дистрофия - нарушение питания и обмена веществ, проявляется в перерождении клеточных элементов, набухании и растворении волокон межклеточного пространства. При сильных повреждениях (ожоги) преобладают некротические процессы. В центре воспалительного очага наблюдается понижение обмена веществ, тогда как вокруг обмен веществ повышен - «пожар обмена».

***Сосудистая реакция*** при воспалении характеризуется расширением сосудов и притоком большого количества крови — артериальная гиперемия. Сосудорасширяющий эффект обусловливается воздействием недоокисленных продуктов обмена: альбумозы, пептоны, гистамин и ацетилхолин. Однако вены не расширяются, а даже сужаются, наблюдается застой крови и гиперемия становится венозной. В замедленной крови происходит перераспределение кровяных элементов: лейкоциты переходят к сосудистой стенке, прилипают к ней - краевое стояние лейкоцитов.

Экссудация - выпотевание жидкости при воспалении из сосудов в ткань. Воспалительный выпот, скапливающийся в каких-либо полостях (грудная, брюшная), называется экссудатом, а пропитывающий какую-либо ткань - инфильтратом (лат. Infalate - пропитывать). Экссудат в отличие от транссудата, содержит больше белка (более 3%), характеризуется наличием в нем лейкоцитов и даже эритроцитов, а также выраженными протеолитическими свойствами. Экссудация имеет защитно-физиологическое значение. Во-первых, экссудат разбавляет и этим снижает повреждающее действие воспалительного агента. Во-вторых, экссудат, благодаря присутствию в нем ферментов, нейтрализует токсические вещества. В-третьих - экссудат обладает бактерицидным действием.

Эмиграция лейкоцитов - выход лейкоцитов через стенку сосуда в ткань. Она совершается одновременно с экссудацией. Эмиграцию лейкоцитов И.И. Мечников объяснял хемотаксисом - своеобразным, привлекающим лейкоциты действием химических веществ, образующихся в воспалительном очаге. Эмиграции предшествует краевое стояние лейкоцитов, особенно в венозных капиллярах. После этого лейкоциты через расширенные поры сосудистой стенки начинают проникать уже через час после воздействия воспалительного раздражителя. Вначале лейкоциты образуют своеобразные выступы ложноножки (псевдоподии), которые проникают в поры эндотелия со-

суда. Затем тело лейкоцита полностью переливается из сосудистого русла (феномен эмиграции лейкоцитов). После этого они амебовидными движениями передвигаются к центру очага воспаления, где осуществляют фагоцитарную функцию. При этом часть лейкоцитов погибает с выделением ферментов, переваривающих продукты распада. Остальная часть лейкоцитов вновь эмигрирует в кровяное русло или принимают участие в пролиферативных явлениях. При гнойных воспалениях лейкоциты скапливаются в огромных количествах (гной-это в основном погибшие лейкоциты) (рис. 6).

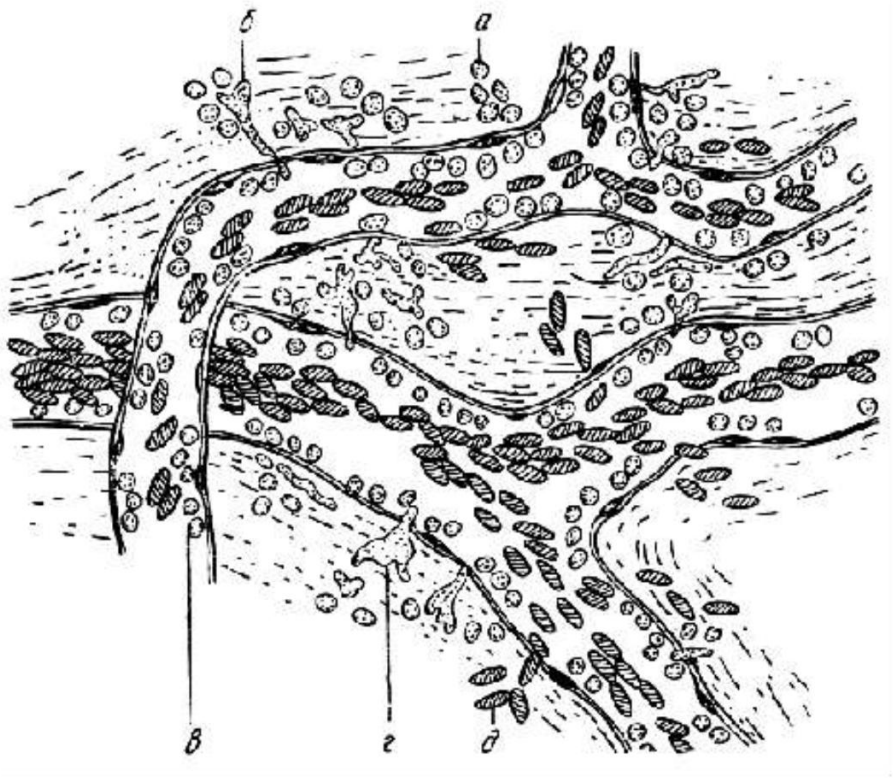



Рисунок 6 – Воспаление брыжейки лягушки: а – вышедшие в ткань лейкоциты; б, г – мигрирующие из сосуда лейкоциты; в – феномен «краевого стояния лейкоцитов»; д – эритроциты, вышедшие в ткань.

***Пролиферация*** (лат. proles - потомок, ferre - создавать) местное размножение клеток и неклеточных элементов. Она особенно хорошо выражена в поздние периоды воспаления и при хронических формах его течения. Пролиферативные процессы протекают особенно активно после отторжения некротических масс и уничтожения болезнетворного агента. В условиях воспаления поврежденные ткани и, особенно клетки крови, являются источниками гуморальных факторов, стимулирующих размножение тканей.

Чем эффективнее идет очищение раны от поврежденных тканей, тем более полно происходит пролиферация тканевых элементов с восстановлением структуры и функциональной целостности ткани. Очищение раны происходит за счет фагоцитоза лейкоцитами и макрофагами поврежденных тканей. При этом важная роль принадлежит также ферментам микроорганизмов и собственным ферментам ткани.

За пролиферацией следуют регенеративные процессы, которыми и завершается воспаление. Регенерация не относится к собственно воспалительным процессам, она заключается в усилении размножения молодой грануляционной ткани. Она разрастается от периферии к центру воспаления и со временем заполняет дефект ткани. Разрастающая грануляционная ткань формирует барьер (демаркационный вал) между воспалительным очагом и здоровой тканью, который препятствует распространению воспалительного очага на окружающие ткани.

Классификация воспаления

*Альтеративное* воспаление характеризуется преобладанием в тканях явлений дистрофии, некроза, со слабовыраженной экссудацией и пролиферацией. Такое воспаление выражено в мозге, сердце, печени.

*Экссудативное* воспаление характеризуется выраженной сосудистой реакцией:

1. Серозное воспаление - экссудат прозрачная жидкость, содержит 5-6 % белка, небольшое количество форменных элементов, бывает при благоприятном течении воспаления.
2. Серозно-катаральное воспаление - развивается на слизистых оболочках, серозный экссудат выходит на поверхность вместе со слизью, лейкоцитов мало.
3. Фибринозное воспаление - с экссудатом выхолит большое количество белков плазмы, а с ними крупные белковые молекулы фибриногена, последний за стенкой сосуда свертывается, образуя на поверхности пленку, состоящую из сети фибрина, пропитанной лейкоцитами.
4. Геморрагическое воспаление - когда к экссудату примешиваются эритроциты.
5. Гнойное воспаление - сопровождается выходом гнойного экссудата, густой жидкости желтого цвета с большим содержанием лейкоцитов и различных тканевых элементов на различных стадиях разрушения. Виды гнойного воспаления:

а) эмпиэма - скопление гноя в какой-либо замкнутой полости организма (эмпиема плевральной полости, брюшной полости, желчного пузыря и т. д).

б) абсцесс - скопление гноя в искусственной полости, образованной вследствие омертвления и разжижения ткани в очаге воспаления.

в) фурункул - гнойное воспаление сальных желез и волосяных луковиц.

г) карбункул - гнойное воспаление группы сальных желез и волосяных луковиц.

д) свищ - осумкованный ход, соединяющий глубоколежащий очаг гнойного воспаления с внешней средой. Через свищевой ход гной вытекает наружу.

е) флегмона - разлитое, распространяющееся по рыхлой клетчатке гнойное воспаление.

ж) пиемия - общее заражение организма с образованием множественных гнойников.

6. Гнилостное воспаление развивается при попадании в очаг воспаления гнилостной микрофлоры. Оно может быть гангренозным, имеющим тенденцию к постепенному распространению и ихорозным - с неприятным запахом.

*Пролиферативное воспаление* - преобладает разрастание новых тканевых элементов над всеми тканевыми элементами - при сапе, актиномикозе, туберкулезе.

## 1.4 Лихорадка

**Лихорадка** (Febris) - общая реакция организма на воздействие вредного агента, проявляющаяся нарушением теплорегуляции, изменением деятельности всех систем организма и повышением температуры тела Лихорадка это одна из форм проявления болезни, а не самостоятельное заболевание.

Причинами лихорадки чаще являются инфекционные заболевания, а также белковые, солевые и медикаментозные факторы. Пусковым механизмом лихорадки являются активные вещества - пирогены, которые через рецепторный аппарат изменяют процессы теплопродукции и теплоотдачи, вызывают повышение температуры тела. Источником же образования пирогенов в организме, предположительно, считаются поврежденные ткани и погибшие в очаге воспаления лейкоциты. Не исключается возможность образования пирогенов в клетках отдельных органов.

**Патогенез лихорадочной реакции**

Лихорадка развивается по трем стадиям:

1. Стадия повышения температуры (St. incrementi) характеризуется повышением температуры тела животного, обусловленным усиленной теплопродукцией с одновременным снижением теплоотдачи.

2. Стадия стояния высокой температуры (St. fastigii) связана с повышенным теплообразованием при одновременно высокой теплоотдачей.

3. Стадия снижения температуры (St.decrementi) сопровождается ослаблением теплопродукции и усилением теплоотдачи.

Процесс снижения температуры тела может происходить постоянно в течение 2-3 суток. Такое завершение лихорадочной реакции наиболее желательное и легче переносится животными. Такая стадия именуется, как лизис-литическое снижение.

Однако температура тела на этой стадии развития может снизиться быстро в течение нескольких часов - кризис (критическое снижение). Критическое снижение температуры является опасным для организма, т.к. приводит к ослаблению работы сердечно-сосудистой системы и может закончиться смертельным исходом.

При неблагоприятном исходе лихорадочного процесса в третьей стадии бывают резкие колебания температуры (предсмертная стадия).

Если после третьей стадии лихорадки остаются у животных общая слабость, пониженная продуктивность, то такое состояние называют реконвалесценцией, а животных реконвалесцентами.

**Классификация лихорадок**

В зависимости от уровня повышения температуры различают субфебрильную лихорадку, когда температура повышается на 1-1,5°С ; умеренную - на 2-3°С ; высокую- на 3-4°С ; и чрезмерную (гиперпиретическую)- выше, чем на 4 °С.

В зависимости от характера температурых кривых лихорадки подразделяют на несколько типов.

ЛИХОРАДКА ПОСТОЯННОГО ТИПА (Febris continua) характеризуется быстрым повышением температуры, сохраняющейся на протяжении всей болезни (1 неделя) и суточными колебаниями в пределах 1°С. (крупозная пневмония, паратиф).

ЛИХОРАДКА ПОСЛАБЛЯЮЩАЯ (РЕМИТИРУЮЩАЯ) (F. remittens) Продолжительность ее примерно такая же, как у постоянной лихорадки, но суточные колебания более чем на 1 °С. (кавернозный туберкулез, сепсис).

ЛИХОРАДКА ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯСЯ ИЛИ ИНТЕРМИТИРУЮЩАЯ (F. intermittens) - характеризуется правильным чередованием периодов высокой температуры с периодами ее нормализации, и эти приступы могут наблюдаться через равные промежутки времени (через сутки,2, 3 и т.д.)- при малярии человека.

ЛИХОРАДКА ВОЗВРАТНОГО ТИПА (F. recurens) наблюдается при возвратном тифе у человека, при инфекционной анемии лошадей. Особенностью этого типа лихорадки является то, что приступ повышения температуры длится несколько дней, затем температура нормализуется, а через 2-3 дня вновь отмечается приступ лихорадочной реакции.

ЛИХОРАДКА ГЕКТИЧЕСКАЯ ИЛИ ИСТОЩАЮЩАЯ (F. hectica) имеет длительное течение с резкими (до 4-5°С) суточными колебаниями температуры тела (сепсис, туберкулез).

АТИПИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА (F. atipica) характеризуется нерегулярными сменами периодов повышения и понижения температуры (острая форма сапа, сепсис).

ЭФЕМЕРНАЯ ИДИ КРАТКОВРЕМЕННАЯ ЛИХОРАДКА (F. ephemera) длится от нескольких часов до 1-2 дней (после прививок, при транспортировке, после родов).

ВОЛНООБРАЗНАЯ ЛИХОРАДКА (F. undulis)- на протяжении недели температура постепенно повышается, а затем также постепенно снижается и опять повышается (бруцеллез, туляремия).

**Изменение функции органов и систем при лихорадке**

Изменение функциональной деятельности различных органов и систем, помимо собственно лихорадочного процесса, во многом зависит и от сопутствующих факторов, определяющих само заболевание. Однако доказано, что при ряде инфекционных лихорадок отмечается отрицательный азотистый баланс. При этом идет усиленный распад белков, увеличивается выделение мочевины, возникает интоксикация организма.

В углеводном и жировом обмене существенных изменений не наблюдается, с той лишь разницей, что отмечается некоторое обеднение печени гликогеном, увеличение сахара в крови, а окисление жиров идет не до конечных продуктов (накапливаются кетоновые тела, с мочой выделяется ацетон)

Заметны изменения в отношении водно-солевого обмена. В 1 стадию лихорадки за счет увеличения почечного кровотока диурез повышается, но уже во 2 стадию лихорадки, наоборот, идет снижение диуреза, происходит накопление воды в органах, тканях, мышцах и воспалительном очаге. В 3 –ю стадию снова диурез повышается, нарастает потоотделение, что ведет к потере массы тела, а с мочой выделяется большое количество хлорида натрия.

При лихорадке изменения в центральной нервной системе протекают с явлением угнетения, апатией, слабостью и сонливостью.

Зависимость сердечно-сосудистой системы от лихорадочного состояния проявляется в такой закономерности, что при повышении температуры на 1°С происходит учащение сердцебиения на 8 10 ударов в 1 мин. Артериальное давление несколько повышается.

Дыхание при лихорадке учащается, что объясняется значительным усилением теплоотдачи и обогащением организма кислородом.

Работа пищеварительного аппарата при лихорадке значительно понижена. У животного теряется аппетит, появляется сухость слизистых оболочек, затормаживается всасываемость и моторика кишечника, усиливаются процессы гниения, наступает интоксикация организма.

**Значение лихорадки для организма**

Лихорадка рассматривается как защитно-компенсаторный процесс всего организма, как физиологическая мера против болезни. Действительно при лихорадочном состоянии в организме активизируются и окислительно-восстановительные процессы, и фагоциты лучше осуществляют свою защитную функцию и улучшается кровообращение. Далее, с повышением температуры снижается резистентность микробов, задерживается развитие некоторых вирусов, улучшается барьерная функция печени и т.д. В этой связи в терапевтической практике используется прием осторожного искусственного перегревания организма, при этом идет быстрее разрешение какого-то хронического процесса. Но, с другой стороны, организм не способен длительное время совершать все процессы на таком повышенном уровне, он истощается, теряет способность адаптироваться к условиям внешней среды. При высокой температуре сам гипертермирующий фактор может стать причиной дальнейшего нарушения обмена веществ, накопления токсических веществ, расстройства функции различных органов и систем. Таким образом, лихорадку следует рассматривать с двух позиций: с одной стороны, налицо положи-

тельная роль лихорадки, с другой стороны - лихорадка несет отрицательные свойства для организма.

Лихорадку лечить не следует, за исключением возникшей вследствие повышения температуры окружающей среды, так как она относится к механизмам неспецифической защиты. Требуется провести лечение вызвавшего ее заболевание (антибиотики). Жаропонижающие средства нормализуют температуру тела, но при этом нарушают механизмы неспецифической защиты, особенно лейкопоэз (процесс образования лейкоцитов; он снижается и наблюдается лейкопения – уменьшение количества лейкоцитов в крови).

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое нозология?
2. Дайте определения следующим понятиям: болезнь, физиологическое состояние, норма, компенсированное состояние, патологическая реакция, патологическое состояние, патологический процесс.
3. Как классифицируют болезни?
4. Назовите и охарактеризуйте периоды болезни.
5. Охарактеризуйте клиническую и биологическую смерть, терминальные состояния?
6. Что такое этиология?
7. Опишите внешние причины заболевания.
8. Что такое патогенез?
9. Перечислите виды гипобиотических процессов.
10. Перечислите виды гипербиотических процессов.
11. Какие знаете виды местного расстройства кровообращения?
12. Что такое артериальная и венозная гиперемия, чем они отличаются?
13. Что такое воспаление, назовите его признаки?
14. Какие стадии воспаления Вы знаете?
15. Охарактеризуйте виды воспаления.
16. Какие виды гнойного воспаления Вы знаете?
17. Что такое лихорадка, ее стадии, классификация?
18. Каково значение лихорадки для организма?

# 2 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ: ФИКСАЦИЯ И СПОСОБЫ ПОВАЛА ЖИВОТНЫХ

**Фиксация животных** – это ограничение подвижности животных. Ограничение движений у животных производится с целью предохранения работающих с ними студентов от нанесения травматических повреждений. Для этого пользуются различными приемами и методами фиксации (рис. 7). С животными работают в спецодежде, с соблюдением техники безопасности.

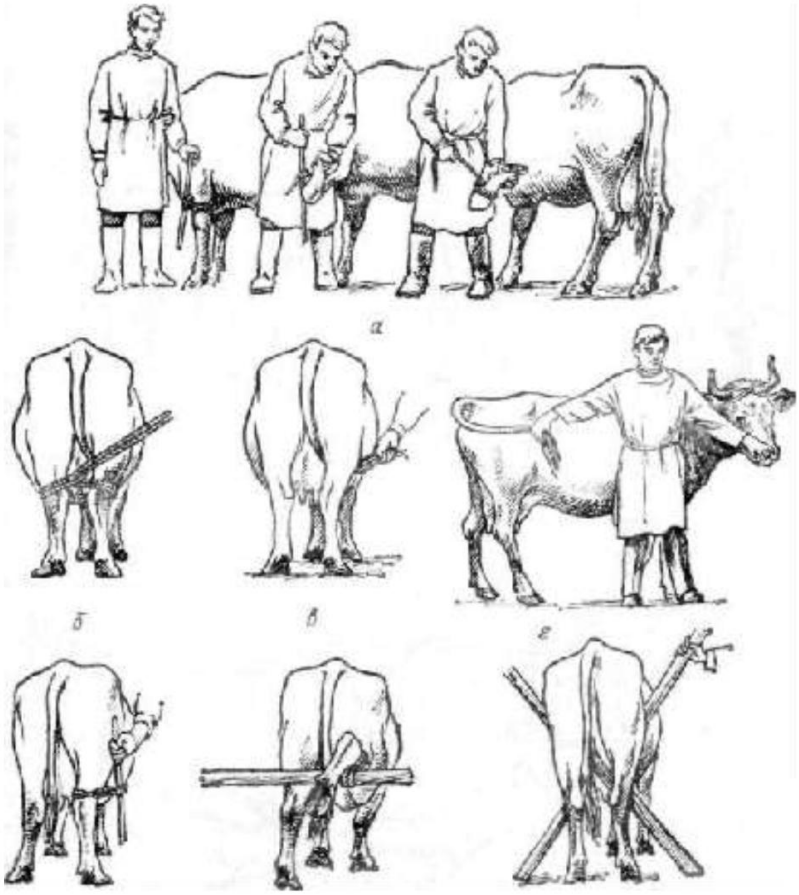


Рисунок 7 - Приёмы фиксации крупного рогатого скота

*Крупный рогатый скот* – при работе с этими животными необходимо предохранять себя от ушибов, которые животные могут нанести головой, рогами и конечностями. К этим животным не следует подходить спереди, безопаснее подойти сзади и несколько сбоку, сразу взять за рога. Беспокойных и злых *быков* коротко привязывают к столбу. Для фиксации головы можно сдавить носовую перегородку мякишами пальцев или носовыми щипцами. Быкам старше двух лет в носовую перегородку вставляют металлическое кольцо. Быков-производителей независимо от их нрава доставляют в недоуздке и обязательно с палкой-водилом, которую закрепляют за носовое

кольцо. Чтобы предупредить удар задними конечностями, на них накладывают путы или стягивают выше скакательных суставов верёвочной петлёй.

*Коров* фиксируют чаще всего в станке или стойле (рис. 8). Держат их за рога и поворачивают голову в сторону. Кроме того, коровам накладывают носовые щипцы (рис. 9), которыми сдавливают носовую перегородку. Голову животного можно фиксировать веревкой, которую закрепляют на рогах, а у комолых животных – вокруг шеи. Также производят повал животных.

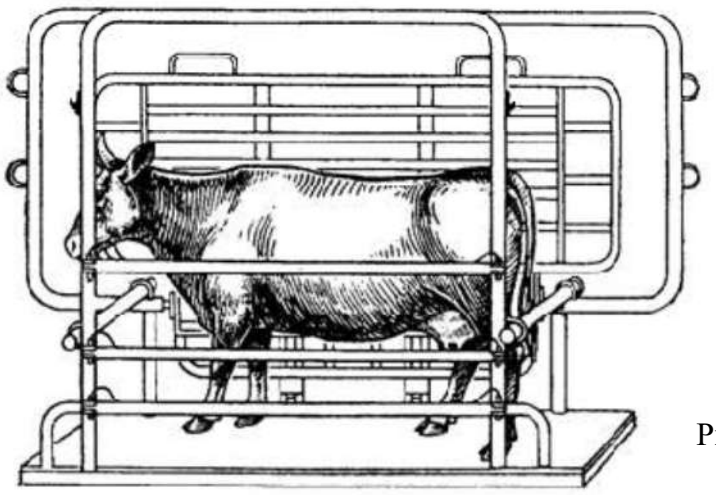


Рисунок 8 (слева) - Фиксация коровы в станке.

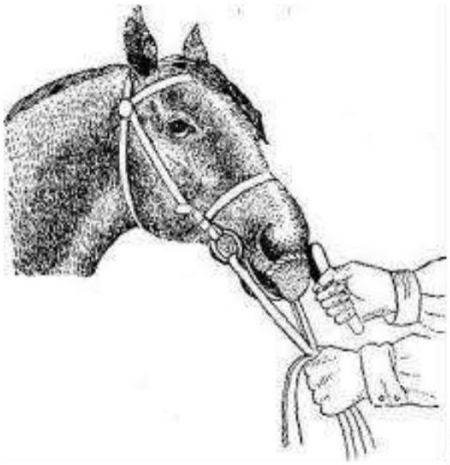
Рисунок 9 (справа) - Носовые щипцы.

Для проведения опытов на *овцах и козах* используют станки, предназначенные для фиксации собак.

*Лошади* – чтобы подойти к этому животному, его окликают и подходят спереди слегка сбоку, осторожно и постепенно поглаживая шею, решительно берут за недоуздок, а при необходимости за ухо. Лошадей фиксируют в станке, а также путем повала. Движения их можно ограничить поднятием передней конечности с изгибом ее в запястном суставе, наложением закрутки на верхнюю губу (не более 10-15 минут) или на одну из ушных раковин в области основания (рис. 10). Часто при исследовании лошадей их держат в поводу или привязывают к столбу (коновязи). При исследовании задних участков туловища можно одеть на конечности «случную шлею» (рис. 11).

*Свиней* обычно укрепляют в положении стоя с использованием металлической закрутки или длинных щипцов. Закрутка представляет собой полую трубку, в которую вставляют подвижной стержень с петлей из капроновой или обычной веревки. Петлю накладывают на верхнюю челюсть и затягивают ее с помощью стержня. Щипцами захватывают шею позади ушных рако-

вин и, сдавливая, удерживают животных в определенном положении. Чтобы ограничить движение свиней в период выполнения операций, можно применять столы желобоватой или плоской формы.



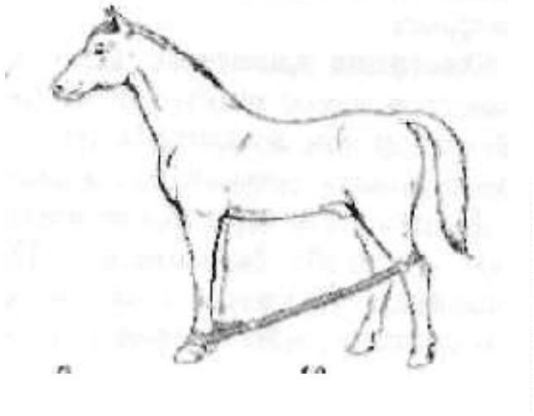


Рисунок 10 (слева) - Наложение закрутки на губу лошади.
Рисунок 12 (справа) - Использование случной шлеи для фиксации кобылы.

При операциях и острых опытах на поросятах их фиксируют на операционных столах для мелких сельскохозяйственных животных или в деревянных станках, сделанных в виде корытец и козел.

*Собак* фиксируют в станках с помощью лямок, к станку приучают постепенно. Во избежание укусов собакам надевают намордники или завязывают челюсти бинтом. При проведении операций и острых опытов используют специальные операционные столы или столы для мелких животных. Голову фиксируют головодержателем.

*Кошкам* при фиксации без анестезии на конечности надевают петли из фланелевого бинта; один студент захватывает руками кожную складку на шее и передние конечности, а другой - задние. Кошку переворачивают спиной вниз и привязывают к столику. Голову фиксируют головодержателем.

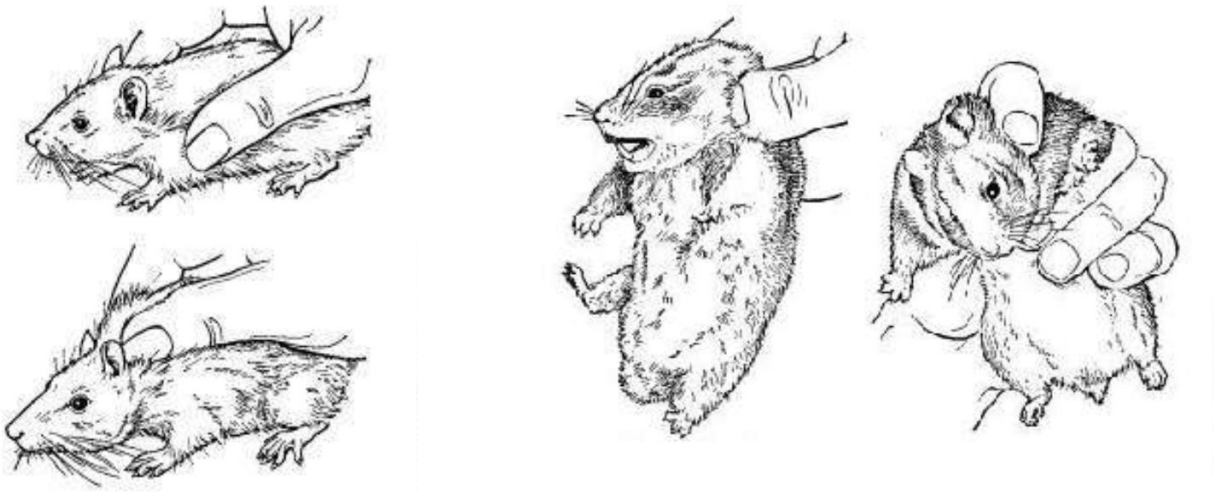
*Кроликов* и *морских свинок фиксируют* на деревянных или металлических столиках тесьмой или специальными приспособлениями. Для операции этих животных закрепляют на столиках в спинном или брюшном положении.

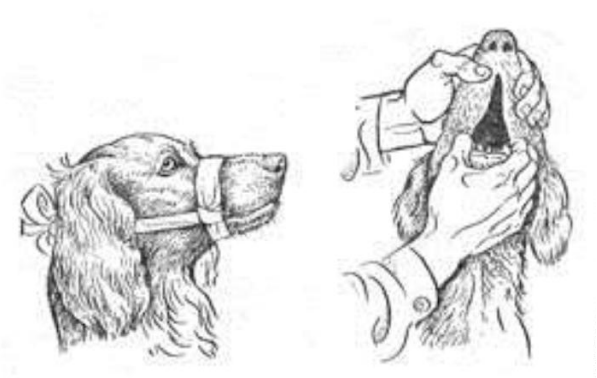
*Птицу* фиксируют в станке прямоугольной формы. Размеры его определяются величиной птицы. На верхнюю плоскость станка натягивают плотную ткань с отверстиями для ног и канюли. Крылья и ноги птицы привязывают тесемками к каркасу станка. Птиц также удерживают двумя руками, захватывают за крылья и конечности или завертывают в полотенце. При ост-

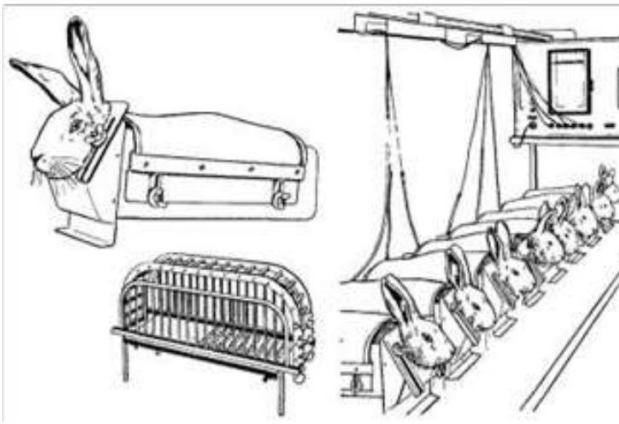
рых опытах и операциях птиц фиксируют бинтом на операционных столиках, предназначенных для кроликов, или на специальном столике в виде корытца, используя особые модели станков в зависимости от цели опыта.

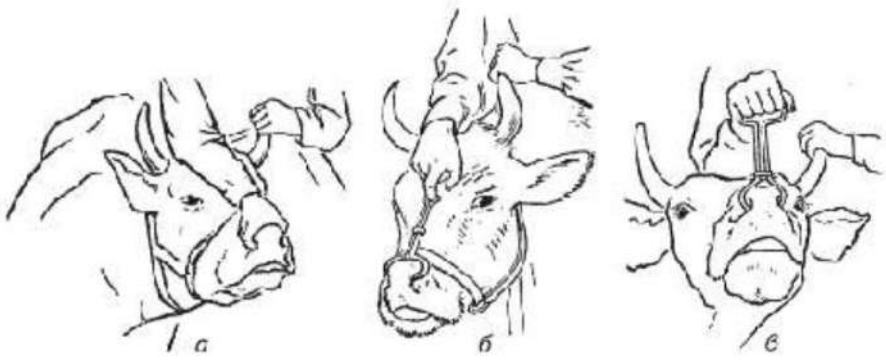
*Мышей* обычно удерживают руками в перчатках или с помощью пинцетов, захватывая их в области затылка и хвоста, а *крыс* лучше фиксировать в специальных ящиках. При необходимости им применяют наркоз под колпаком.

**Задание.** Прокомментируйте рисунки, представленные ниже.









**Повалы животных** проводят на землю или операционный стол для выполнения хирургических операций.

**Повал лошадей.** *Русский способ.* Выполняется усилиями 1—2 человек при помощи спец. повального ремня или прочной верёвки с металлич. кольцом и глухой петлей на конце. Ремень или верёвку накладывают, как показано на рис. 13А. Грудные конечности спутывают. Натягивая повод, поворачивают голову лошади на сторону кольца повала. Концом ремня (верёвки) подтягивают к брюшной поверхности тазовую конечность. Затем конец ремня и повод тянут на себя, надавливая одновременно на область поясницы локтями. При этом животное теряет равновесие и плавно ложится. После повала голову лошади отводят назад и прижимают к земле. Конечности фиксируют в нужном для операции положении.

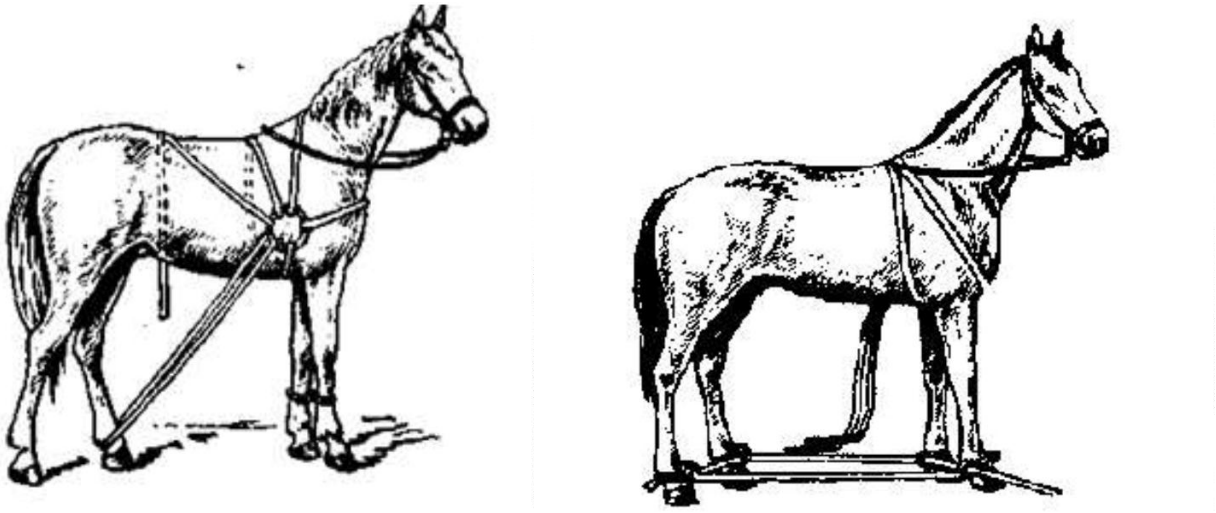


Рисунок 13 – Способы повала лошадей: А – русский; Б – берлинский.

*Берлинский способ.* Выполняется усилиями 4-5 человек при помощи путовых ремней с кольцами и двух крепких верёвок, из которых первую (4-5 м) продевают через кольца всех путовых ремней, закрепив наглухо на кольце пута передней конечности со стороны, противоположной повалу, вторую верёвку (7-8 м) проводят между грудными конечностями и концы её перекидывают через холку в сторону повала (рис. 13Б). Один чело век тянет голову лошади за недоуздок в сторону повала, другой — в эту же сторону за хвост, третий — за свободные концы перекинутой через холку верёвки, а двое на стороне, противоположной повалу, — за верёвку, соединённую с путовыми ремнями.

**Повал крупного рогатого скота.** *Способ Гесса.* Выполняется усилиями 3 человек при помощи длинной прочной верёвки, один конец которой по-

движной петлей укрепляют на основании рогов. При повале (рис. 14) один человек наклоняет голову животного вниз, а двое тянут свободный конец верёвки и хвост в сторону повала. После повала верёвку удерживают в натянутом положении до окончания фиксации конечностей. Голову прижимают к земле.

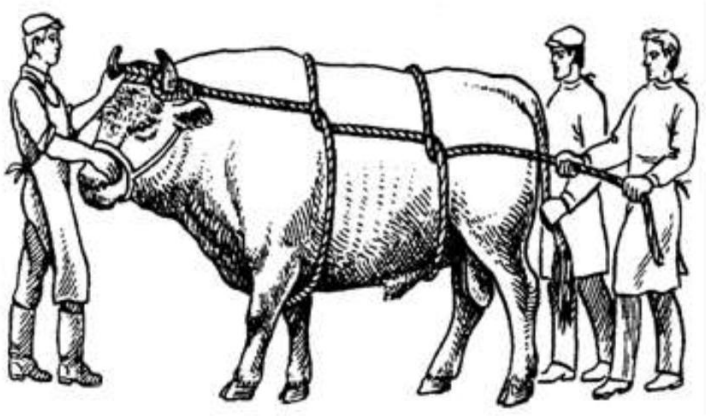


Рисунок 14 – Повал крупного рогатого скота по Гессу.

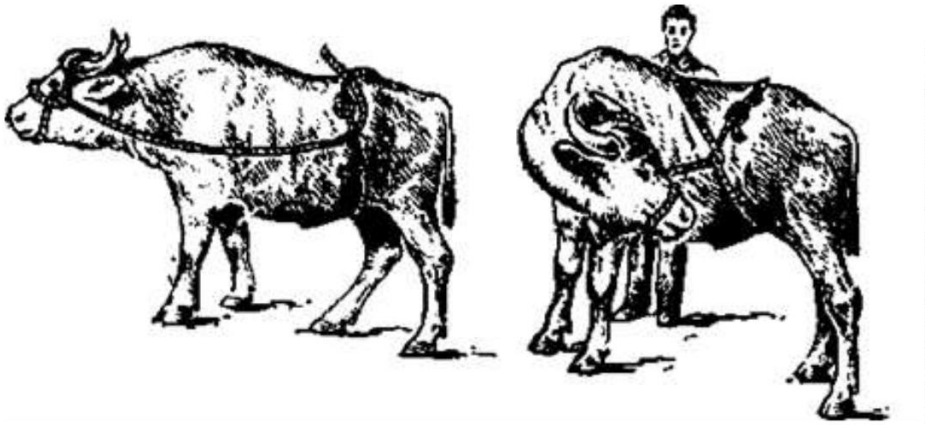


Рисунок 15 – Кавказский способ повала крупного рогатого скота.

*Кавказский способ.* Выполняется одним человеком при помощи двух верёвок: одну из них проводят вокруг туловища впереди левого и позади правого маклока (при повале на правую сторону) и связывают узлом её концы; конец второй верёвки фиксируют на основании рогов, обвивают ею челюсти животного, пропускают др. конец под первую верёвку, как показано на рис. 15 и, натягивая его, заставляют животное лечь.

**Повал верблюда.** Обе передние конечности фиксируют верёвкой, наложенной на пута; концы верёвок, укреплённых на путовой области тазовых конечностей, пропускают снизу вперёд и назад через верёвку, фиксиру-

ющую передние конечности, и выводят их назад между тазовыми конечностями (рис. 16). При повале натягивают концы верёвок и подёргивают за повод.

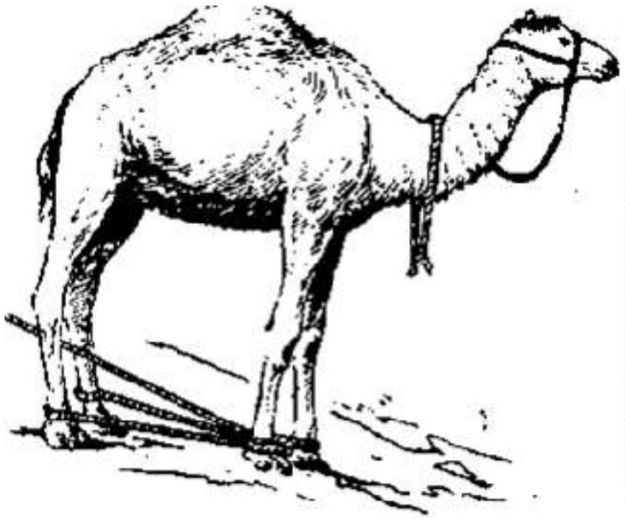


Рисунок 16 – Повал верблюда.

**Повал оленя** осуществляют при помощи верёвки или ремня с кольцом или петлей на конце. Наложив верёвку на конечности и туловище (рис. 17), натягивают конец верёвки и надавливают на спину животного.

**Повал свиньи.** *Способ Коршунова.* На одном конце верёвки (длина 45-50 см) укрепляют железное кольцо, на другом делают глухую петлю, через которую проводят конец с кольцом. Образовавшуюся петлю накладывают на верхнюю челюсть свиньи. Более длинную верёвку подвижной петлей укрепляют на голени на стороне повала. Конец этой верёвки пропускают под животом свиньи и продевают в железное кольцо (рис. 18). Поворачивая голову свиньи набок и натягивая верёвку, производят повал.

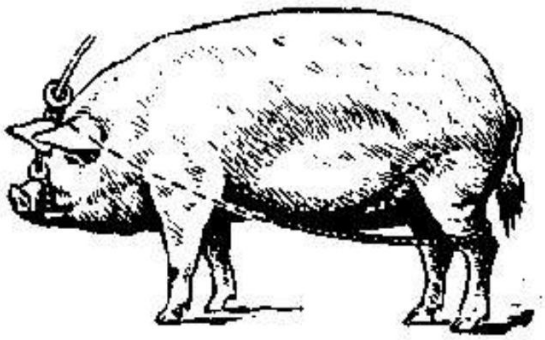


Рисунок 17 (слева) – Повал оленя.

Рисунок 18 (справа) – Повал свиньи.

**Повал овец** выполняют двумя верёвками, укреплёнными на стороне повала. Натягивая их концы, перекинутые через туловище, валят животное и фиксируют его конечности (рис. 19).

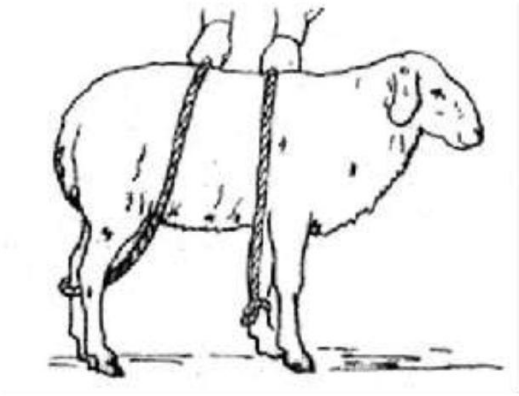


Рисунок 19 – Повал овцы.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое фиксация?
2. Как зафиксировать лошадь, корову, быка?
3. Как зафиксировать козу, овцу, собаку?
4. Как зафиксировать кошку, кролика?
5. Как зафиксировать крысу, мышь, хомячка, птицу?
6. Как провести повал лошади русским способом?
7. Как провести повал лошади берлинским способом?
8. Как провести повал крупного рогатого скота по способу Гесса?
9. Как провести повал крупного рогатого скота кавказским способом?
10. Как провести повал верблюда, оленя, свиньи, овцы?

# 3 ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

## 3.1 Методы клинического исследования животных

**Диагностика** - наука, изучающая методы и приемы, посредством которых определяют симптомы (признаки) болезней, их диагноз, прогноз, необходимые для организации лечебных и профилактических мероприятий.

**Симптомы болезней** - это комплекс функциональных и морфологических изменений в органах и системах.

*Общие симптомы* - признаки, возникающие при многих болезнях: учащение дыхания и пульса, повышение температуры, угнетение, нарушение аппетита, снижение продуктивности.

Местные симптомы, возникают в определенных органах: хрипы в легких при бронхите, припухлость и гиперемия при ушибе.

**Диагноз** - краткое заключение о сущности заболевания, устанавливается на основании комплексного обследования. В диагнозе выделяют основное заболевание, и сопутствующие.

**Прогноз** - предсказание об исходе болезни: благоприятный, осторожный, сомнительный, неблагоприятный.

**Методы клинического исследования животных.** К основным методам клинического исследования животного относятся: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация и термометрия.

*Осмотр* — основной метод. Бывает групповой: во время отдыха животных, приема корма, водопоя, при пастьбе. При этом выделяются больные животные, которые отстают от стада плохо поедают корм, отличаются низкой упитанностью, угнетены и проявляют другие симптомы или признаки болезни. При индивидуальном осмотре последовательно осматривают части тела животного от головы к конечностям.

Осмотр лучше производить при дневном свете. При необходимости можно пользоваться сильным белым рассеянным светом (искусственным). Исследование контуров тела и отдельных его частей производят при боковом освещении. В отдельных случаях могут быть использованы осветительные приборы (зеркало, рефлектор, эндоскоп).

Осмотр производят в определенной последовательности: вначале обследуют голову, шею, затем грудную клетку, область подвздоха, живот, таз, конечности и т. д. При этом стремятся подметить имеющиеся ненормальности в положении животного, форме, величине, окраске и свойствах поверхности тела. В оценке данных исследования, полученных методом осмотра,

часто прибегают к сравнению одной части тела с соответствующей противоположной.

Осмотр может быть очень ценным способом массового исследования животных. Так, например, на фоне здорового поголовья стада легко заметить больных, которые обычно отстают от других, плохо поедают корм,

*Пальпация (ощупывание)* - метод исследования путем прощупывания пальцами. Позволяет получить представление о форме органа его величине, консистенции, подвижности, характере поверхности, чувствительности, болезненности, влажности, температуре и других свойствах. Пальпацией обследуют поверхность кожи, пульс. Пальпируют кончиками пальцев, ладонью, кулаком. Пальпация бывает:

1. Поверхностная
2. Глубокая
3. Толчкообразная
4. Внутренняя - ректальное исследование.

Пальпация дает объективные данные при сравнительном исследовании здоровой стороны с больной. Пальпацию лучше начинать со здоровых участков и со здоровой стороны, а затем уже переходить на больную сторону и на больной участок. Пальпировать можно непосредственно пальцами и с помощью инструментов (например, пробных копытных щипцов, зондов). Различают глубокую и поверхностную пальпацию.

Поверхностная пальпация производится путем легких прикосновений и скольжений по коже ладони. Она может быть использована для определения качества сердечного толчка, вибрации грудной клетки, температуры поверхности кожи, болевой реакции, мышечного напряжения. Ее используют для исследования пульсирующих сосудов.

Глубокая пальпация заключается в ощупывании тканей и органов концами пальцев путем постепенно увеличивающейся силы давления. Этот вид пальпации используется при исследовании органов, расположенных в брюшной полости (желудка, кишечника, печени, селезенки и почек), особенно у мелких и средних животных. К разновидности глубокой пальпации относятся проникающая и толчкообразная пальпации.

Проникающая пальпация производится вертикально поставленными пальцами при постоянном, но сильном давлении на ограниченном месте (сообразно топографическому расположению исследуемого органа).

Толчкообразная пальпация состоит из коротких и сильных толчков, наносимых пальцами рук. Ее применяют для определения жидкости в поло-

стях, а также при исследовании печени и селезенки. При наличии в брюшной полости жидкости наблюдается зыбление, а при заболевании указанных органов проявляется их болезненность.

*Перкуссия (выстукивание)* - исследование путем нанесения ритмичных ударов молоточком или пальцами руки. Метод основан на различном отражении звуков органами различной плотности. Различают непосредственную и посредственную перкуссию.

Непосредственная перкуссия заключается в коротких ударах по исследуемой части тела, наносимых одним или несколькими сложенными вместе и слегка согнутыми пальцами. Этим способом часто исследуют лобные и челюстные пазухи. Ее используют и в тех случаях, когда необходимо получить не только звуковые, но и осязательные впечатления.

Посредственная перкуссия может быть дигитальная и инструментальная. Дигитальная перкуссия производится слегка согнутым средним пальцем правой руки по концевой фаланге указательного или среднего пальца левой руки, плотно приложенного к соответствующей части тела (он выполняет роль плессиметра). Удары должны быть короткими и отрывистыми. В ветеринарной практике дигитальная перкуссия применима при исследовании мелких животных, телят и длинношерстных овец и коз.

Рисунок 20 – Инструменты для перкуссии: 1,2 – молоточки для перкуссии крупных животных; 3,4 – молоточки для перкуссии мелких животных; 5 – плессиметры.

Инструментальная перкуссия - выстукивание с помощью перкуссионного молоточка и плессиметра (рис. 20). В качестве плессиметра употребля-

ют различной формы и величины пластинки, изготовленные из металла, дерева, кости и пластмассы.

Перкуссионные молоточки имеют различную величину: для мелких животных они весят от 60 до 75 г, а для крупных - от 100 до 160 г. Резиновая подушечка в молоточке должна быть средней упругости и плотно лежать в навинчивающейся головке. При перкуссии плессиметр держат в левой руке и плотно прижимают всей поверхностью к исследуемой части тела. Перкуссионный молоточек держат большим и указательным пальцами правой руки так, чтобы рукоятка могла быть слегка подвижна, а наносимые удары должны быть только за счет движения кисти. В этом случае легче происходит отскакивание молоточка от плессиметра. Удары молоточка должны быть короткими, отрывистыми и наноситься перпендикулярно поверхности плессиметра. Сила удара сообразуется с толщиной мускулатуры. При поверхностном расположении небольших патологических очагов в легких и определении границ органов лучше пользоваться слабой или тихой перкуссией (через плессиметр).

Перкуссию хорошо упитанных животных, а также при подозрении на глубокое расположение фокусов в легких производят более сильными ударами. В этом случае рекомендуется использовать металлические плессиметры.

Выстукивание удобнее производить на стоячем животном, в небольшом закрытом помещении. При перкуссии ухо должно находиться на одной высоте с плессиметром.

Различают перкуссию стаккато и легато. В первом случае выстукивают отрывистыми, короткими ударами молоточка, отскакивающего от поверхности плессиметра. Этот метод используется для установления фокусов воспаления в легких. Перкуссия легато производится медленными движениями с задержанием молоточка на плессиметре. Она используется для определения границ органов. При сильной (глубокой) перкуссии возникает колебание ткани в глубину до 7 см, а по поверхности на 4-0 см; при слабой - до 4 см в глубину и на 3 см по поверхности.

Выстукивание дает возможность по качественно различным звукам судить о состоянии органов. Органы, содержащие воздух или газы, дают громкие и продолжительные звуки (тимпанический, ясный легочный).

Тимпанический звук можно получить при перкуссии слепой кишки коровы или лошади, верхней части рубца (в голодных ямках).

Атимпанический, или ясный легочный, звук получается при перкуссии грудной клетки у здоровой коровы или лошади.

Органы, лишенные воздуха, при выстукивании дают короткие и тихие звуки (притуплённый, тупой). Такие звуки можно получить при перкуссии мышц, крупа и бедра.

*Аускультация (выслушивание)* - позволяет исследовать работу сердца, органов дыхания, кишечника, и выявить хрипы в бронхах, шумы трения и плеска в грудной полости. Благодаря аускультации улавливают звуки, которые возникают в органах. По свойствам звуков, возникающих при деятельности тех или иных органов, можно судить о его функциональном и морфологическом состоянии. Существует непосредственный и посредственный методы аускультации.

Непосредственная аускультация производится ухом, плотно приложенным к телу животного, и имеет широкое применение в ветеринарной практике. С этой целью животное покрывают простыней или полотенцем. Переднюю часть тела крупных животных с правой стороны выслушивают левым ухом, а с левой стороны - правым.

Для этого надо встать сбоку от животного, лицом в сторону его головы, положить руку на холку или спину и приложить ухо к месту исследования. При исследовании органов, расположенных в задней части тела, становятся лицом к заду животного, положив руку на его спину. Выслушивание при этом надо производить осторожно, предотвращая возможность удара задней конечностью.

У беспокойных лошадей с этой целью поднимают переднюю конечность и хорошо удерживают голову животного. Аускультацию овец, коз, крупных собак удобнее производить на столе.

Посредственная аускультация производится стетоскопами или фонендоскопами. Стетоскопы могут быть деревянные, металлические и пластмассовые. Они хорошо проводят звук и особенно ценны при аускультации сердца. Недостаток твердых стетоскопов заключается в том, что они затрудняют исследования животных в любых положенных, скользят по шерсти и заставляют человека принимать неудобные положения. В отличие от этого гибкие стетоскопы более удобны. Они состоят из твердой воронкообразной части, от которой идут две гибкие резиновые трубки, заканчивающиеся ушными канюлями. Гибкие стетоскопы пригодны для аускультации как мелких, так и крупных животных. Однако и они не нашли широкого использования в ветеринарной практике, так как они ослабляют и изменяют звук.

Большее признание в ветеринарной практике получили фонендоскопы, позволяющие исследовать животное в любом положении. У них к восприни-

мающей звуки воронкообразной части фонендоскопа плотно прилегает мембрана, усиливающая звук, который по резиновым трубкам направляется к уху. Системы фонендоскопов различны. В последнее время получил большое распространение комбинированный стетофонендоскоп, который сочетает в своей конструкции стетоскоп и фонендоскоп (рис. 21 и 22).

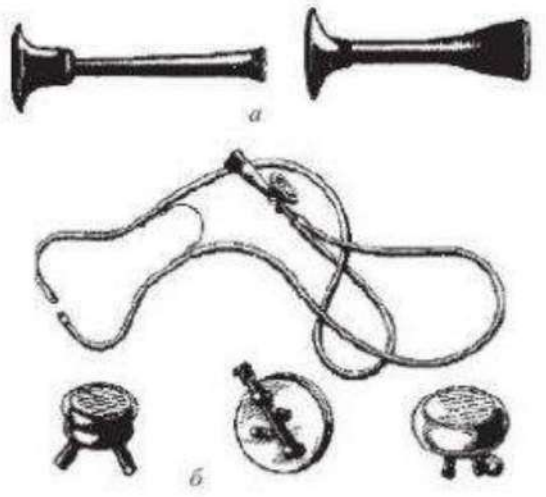


Рисунок 21 (слева) – Инструменты для аускультации: а – стетоскопы;
б – стетофонендоскоп.
Рисунок 22 (справа) – Фонендоскопы.

*Термометрия* - измерение температуры тела. Температуру тела определяют после отдыха, до кормления и поения. Термометр вставляют в прямую кишку на 5-10 минут. Повышение температуры тела бывает при инфекционных заболеваниях и паразитарных. Понижение при отравлении, родильном парезе, коме, у старых и истощенных животных.

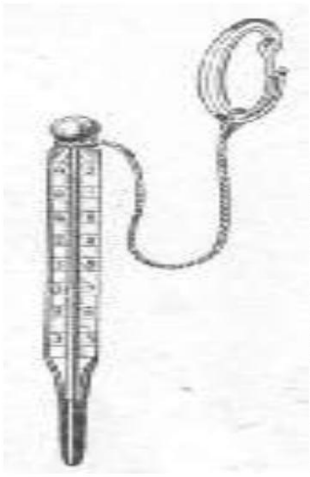


Рисунок 23 – Термометр для сельскохозяйственных животных.

Таблица 1 - Предельные колебания температуры тела у разных видов животных

| Вид животного | Температура, °С | Вид животного | Температура, °С |
|---|---|---|---|
| Кр. рог скот. | 37,5-39,5 | Кролик | 38,5-39,5 |
| Овца и коза | 38,5-40,0 | Лисица | 38.7-40,5 |
| Свинья | 38,0-40,0 | Норка | 39,5-40,5 |
| Лошадь | 37,5-38,5 | Песец | 39,1-41,4 |
| Осел | 37,5-38,5 | Собака | 37,5-39,0 |
| Мул | 38,039,0 | Куры | 40,5-42,0 |
| Олень северный | 36,0-38,5 | Гуси | 40,0-41,0 |
| Верблюд | 36,0-38,5 | Утки | 41,0-43,0 |

Специальные методы исследования: определение артериального давления, электрокардиография, руминография, рентгенография, флюорография, зондирование желудка, катетеризация, серологические и аллергические исследования. Лабораторные исследования: мочи, крови, молока, кала, истечений, выделения, материала от павших животных.

## 3.2 Практическое занятие: порядок клинического исследования

Порядок клинического исследования животных следующий:

1. Предварительное ознакомление:

а) регистрация или запись животного в журнале,

б) сбор анамнеза.

2. Собственное исследование:

а) общее исследование: габитуса, слизистых оболочек, кожного покрова, лимфатических узлов, термометрия,

б) исследование органов и систем: сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, нервной систем, органов движения.

3. Дополнительное исследование (бактериологическое, вирусологическое, серологическое, исследования крови, мочи, фекалий и др.)

При регистрации записывают в журнале следующие данные:

1) вид и пол животного;
2) номер или кличку, по которым легче найти животное в крупном хозяйстве;
3) породу;
4) масть и отметины;
5) возраст.

Анамнез - комплекс сведений, полученных о больном животном путем опроса Анамнез жизни: где и как содержится, особенности кормления, характер использования, не болело ли раньше.

Анамнез болезни: целью анамнеза является выяснение всего, что может дать правильное представление о причинах, признаках и длительности заболевания. Собирая анамнез, необходимо получить ответы на следующие вопросы:

1. Когда заболело животное? При этом узнают, не болело ли животное раньше.

2. Отчего и при каких обстоятельствах произошла болезнь, т. е. что могло явиться причиной болезни?

3. Какие признаки болезни были замечены? При сборе этих сведений задают вопросы в форме, понятной для отвечающего; в частности, желая выяснить, насколько нормально работает аппарат пищеварения, спрашивают, какой аппетит у животного, какие корма оно предпочитает, не было ли вздутия или поноса и т. д.; при выяснении деятельности аппарата дыхания спрашивают, не было ли кашля, одышки во время работы и т. д.

4. Нет ли в хозяйстве других больных с подобными же признаками? Этим вопросом выясняют благополучие хозяйства по заразным болезням и иногда устанавливают другие массовые заболевания, обусловленные плохим кормлением, содержанием и уходом.

5. Применялось ли лечение, какое, когда и кем?

Все перечисленные вопросы не всегда являются достаточными для выяснения причин и сущности болезни. Поэтому в зависимости от условий количество и характер их могут изменяться.

**Общее исследование животного**

Собрав анамнез, приступают к общему исследованию животного. Это исследование слагается из определения габитуса животного, исследования видимых слизистых оболочек, лимфатических узлов, шерстного покрова, кожи и подкожной клетчатки.

Данные, полученные при общем исследовании, в некоторых случаях позволяют выявить основные симптомы болезни. Кроме того, общим исследованием можно заметить больное животное и выделить его из числа здоровых при массовом осмотре животных на пастбище и при обходе скотных дворов.

Определение габитуса животного. Под габитусом понимают состояние животного, которое характеризуется телосложением, упитанностью, положением тела и темпераментом животного.

*Телосложение* определяют обычно осмотром. При этом обращают внимание на развитие костяка, мускулов, кожи, подкожной клетчатки и на соотношение в развитии отдельных частей туловища.

*Упитанность* определяют осмотром и пальпацией. В зависимости от объема мускулатуры и подкожной клетчатки и округленности контуров тела различают хорошую, среднюю и неудовлетворительную упитанность.

*Положение тела* может быть нормальным и вынужденным или ненормальным. При определении различных ненормальных положений можно установить симптомы многих болезней и заметить при обходе стада заболевшее животное. Так, например, при воспалении глотки животное держит голову вытянутой; при родильном парезе корова лежит, положив голову на грудь и не реагируя на раздражение.

*Темперамент* определяют по поведению животного. Различают спокойный, живой, возбудимый и флегматичный темпераменты. Спокойный темперамент характеризуется обычной подвижностью без повышения реакции на окружающую среду. При живом темпераменте животные более подвижны и энергичны. При возбудимом темпераменте, кроме того, наблюдаются чрезмерная возбудимость и излишняя нервозность. Флегматичный темперамент проявляется в ленивых и вялых движениях и слабом реагировании на окружающее. Оценка темперамента имеет значение при исследовании и лечении животного, гак как животные с живым и возбудимым темпераментом обычно сильнее реагируют на болевые ощущения и более опасны для лица, исследующего их или оказывающего им помощь.

Исследование слизистых оболочек. При общем исследовании можно ограничиться осмотром конъюнктивы и оболочки глаз. Другие слизистые оболочки (носа, рта, влагалища) осматривают при исследовании соответствующих органов.

При осмотре оболочек глаз и век лошади глазную щель раскрывают большим и указательным пальцами, удерживая при этом голову лошади другой рукой (рис. 24А). У крупного рогатого скота при осмотре склеры поворачивают голову в сторону (рис. 24Б), а слизистые оболочки век осматривают так же, как и у лошади. У мелких животных глазную щель удобнее открывать обеими руками.

В здоровом состоянии конъюнктива имеет бледно-розоватый цвет. При заболеваниях в конъюнктиве могут наблюдаться следующие изменения: побледнение конъюнктивы - при кровопотере и хронических заболеваниях, связанных с истощением; покраснение (гиперемия) - при многих инфекционных болезнях, отравлениях и интоксикациях; желтуха-при заболеваниях печени и некоторых заболеваниях крови; цианоз, или синеватое окрашивание - при заболевании сердца и легких; геморрагии (кровоизлияния) - при кровопятнистой болезни и сепсисе.

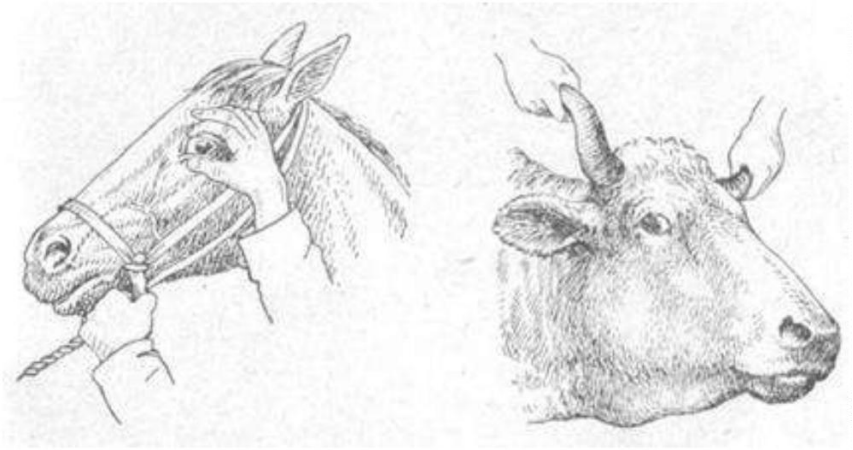


Рисунок 24 – Осмотр слизистых оболочек глаз и век: А (слева) – у лошади, Б (справа) – у коровы.

Исследование лимфатических узлов. Исследуют ощупыванием поверхностно расположенные узлы. У крупного рогатого скота легко прощупывают подчелюстные, предлопаточные, коленной складки и выменные узлы, а при патологическом увеличении – и некоторые другие узлы, в частности верхне- и среднешейные и заглоточные. У лошади легко прощупывают подчелюстные узлы. При патологическом увеличении, кроме того, удается прощупать околоушные, шейные, паховые и другие узлы. При исследовании определяют величину, форму и характер поверхности, консистенцию, температуру, чувствительность и подвижность узла. Это имеет важное значение в диагностике некоторых инфекционных болезней (сап, мыт, туберкулез).

Исследование кожи. Кожу исследуют методами осмотра и пальпации. Иногда дополнительно исследуют соскобы с кожи под лупой или микроскопом. При исследовании определяют состояние шерстного покрова, температуру кожи, ее влажность, эластичность, запах, цвет и чувствительность.

Особо характерны изменение и выпадение шерсти при плохом уходе и содержании, а также при чесотке, стригущем лишае и экземах. Общее пони-

жение температуры кожи наблюдается обычно при родильном парезе и обильной кровопотере; сухость зеркальца у крупного рогатого скота, пятачка у свиней и носа у собак нередко являются признаком заболевания.

При исследовании кожи, следует обратить внимание также на наличие зуда, отеков, бугорков и нарушение целости кожи (раны, царапины, трещины, пролежни, гангренозные участки и т. д.). При этом надо иметь в виду, что изменения кожи нередко являются не только показателями заболевания самой кожи, а и показателями плохого ухода, содержания, кормления и признаками некоторых внутренних заболеваний.

Измерение температуры тела. Для измерения температуры тела пользуются специальными термометрами, ртутный столбик которых, достигнув какого-либо деления, остается на данном уровне, пока не будет опущен сильным встряхиванием термометра. При измерении температуры у животных необходимо соблюдать осторожность, приняв меры предохранения от удара конечностью или хвостом и укуса со стороны животного. Крупный рогатый скот удерживают или за рога, или носовым зажимом. У лошади помощник должен хорошо фиксировать голову и поднять левую грудную конечность. Собак обычно крепко держат за голову или кладут на стол. Свиней можно нередко успокоить почесыванием за ушами или в области живота. При сопротивлении их кладут на стол или пол.

Термометр перед употреблением обеззараживают спиртом или другими дезинфицирующими растворами. Затем термометр смазывают маслом или вазелином. Подготовив термометр, встают с левой стороны животного, отводят хвост рукой в сторону и другой рукой осторожно, слегка вращая, вводят термометр в прямую кишку.

Термометр нужно удерживать рукой или термометро-держателем. В прямой кишке термометр должен быть не менее 10-15 минут. Для предупреждения разрыва прямой кишки у мелких животных термометр вводят на 1/3 1/2 его длины. При заболевании прямой кишки и расслаблении ее отверстия (ануса) термометр вводят во влагалище. После измерения температуры термометр очищают обмыванием теплой водой от кала и слизи, дезинфицируют, опуская в стеклянный сосуд со спиртом или с другой дезинфицирующей жидкостью.

Изменения температуры выше допускаемых колебаний и не связанные с физиологическими влияниями рассматривают как признак болезни. Температуру выше 39,5° у крупного рогатого скота и выше 38,5° у лошади следует считать повышенной. Запись температуры по дням носит название темпера-

турной кривой. Продолжающееся повышение температуры может быть показателем ухудшения течения болезни; постепенное ее уменьшение является обычно предвестником выздоровления.

Температуру тела ниже нормы называют субнормальной температурой. Субнормальная температура наблюдается при родильном парезе, ацетонемии и некоторых других заболеваниях. Упорное и быстрое понижение температуры иногда является признаком приближающегося смертельного исхода.

**Исследование сердечно-сосудистой системы**

При исследовании сердечно-сосудистой системы необходимо:

1) исследовать сердечный толчок;

2) произвести аускультацию и перкуссию сердца;

3) исследовать пульс;

4) проследить влияние изменений, обнаруженных в органах кровообращения, на другие органы и организм в целом.

Исследование сердечного полчка. Сердечным толчком называют небольшое выпячивание грудной стенки в области сердца, возникающее при каждом сокращении желудочков. Его исследуют обычно осмотром и пальпацией. У крупного рогатого скота толчок прощупывают слева в четвертом межреберье на площади 5-7 кв. см. Место сердечного толчка у лошади обнаруживают слева в пятом, а справа в четвертом межреберье на 8 см ниже линии лопаточно-плечевого сустава. Площадь его около 4-5 кв. см.

У здоровых животных сердечный толчок имеет умеренную силу и ощущается ладонью в виде легкого колебания грудной стенки или удара.

Усиленный сердечный толчок наблюдают при усилении работы сердца, а ослабленный - при слабости сердца.

Перкуссия сердца. Перкуссией сердца определяют его положение, величину и чувствительность. Из патологических изменений, имеющих важное значение для диагноза, при перкуссии сердца можно обнаружить увеличение области тупости и болезненность в области сердца (например, при воспалении перикарда).

Аускультация сердца. При аускультации, или выслушивании, сердца плотно прикладывают ухо к области расположения сердца или пользуются стетоскопом или фонендоскопом. Животное при этом удерживают за голову, а грудную конечность с исследуемой стороны отводят несколько вперед. При выслушивании сердца определяют тоны сердца, их силу и возможные шумы.

Тоны сердца. Тоны сердца прослушиваются в виде двух сменяющих друг друга звуков. Оба тона у крупных животных можно приблизительно изобразить звуками бух-туп . Ослабление тонов наблюдают при воспалениях сердечной мышцы и перикарда.

Шумы сердца. Шумы сердца возникают в связи с ненормальной деятельностью сердца и резко отличаются от сердечных тонов. В соответствии с местом их образования различают эндокардиальные (или внутрисердечные) и экстракардиальные (или внесердечные) шумы. Эндокардиальные шумы чаще всего наблюдаются при эндокардитах или так называемых пороках сердца и иногда при заболевании мышц сердца. По своему характеру эндокардиальные шумы подобны звуку полета шмеля, шипению и свисту.

Исследование артериального пульса. Пульс исследуется пальцем, накладываемым на артерию.

У крупного рогатого скота исследуют наружную челюстную артерию в том месте, где она идет вдоль нижнего края жевательной мышцы. Прощупать пульс, кроме того, можно на бедренной артерии, проходящей на середине внутренней поверхности задней конечности, и средней артерии хвоста, прощупываемой на внутренней его поверхности.

У лошади, осла и мула пульс определяют обычно по наружной челюстной артерии, проходящей на внутренней поверхности нижней челюсти.

У мелких животных пульс исследуют чаще всего на бедренной артерии.

При исследовании пульса определяют количество ударов пульса, его качество и ритм. Количество ударов пульса исчисляют всегда из расчета на одну минуту времени. В табл. 2 приведены предельные колебания пульса у здоровых животных.

Ненормальными изменениями пульса считаются ускорение, ослабление и аритмичность пульса. Ускорение пульса (тахикардия) наблюдается при многих заболеваниях сердца и при некоторых инфекционных болезнях. Слабый пульс возникает обычно при сердечной слабости и при понижении напряжения стенки сосудов (их тонуса). Аритмичный пульс проявляется в форме неправильного чередования пульсовых ударов и неодинаковой величины пульсовой волны. Он чаще всего наблюдается при заболевании сердца.

Таблица 2 – Количество сокращений сердца (пульс) в минуту у здоровых животных

| Вид животного | Пульс | Вид животного | Пульс |
|---|---|---|---|
| Лошадь | 24-44 | Осел | 42-52 |
| Крупный рогатый скот | 50-80 | Олень | 36-48 |
| Свинья | 60-80 | Собака | 70-120 |
| Овца и коза | 70-80 | Кошка | 110-120 |
| Верблюд | 32-52 | Кролик | 120-140 |
| Норка | 90-180 | Курица | 120-150 |
| Песец голубой | 90-130 | Утка | 140-250 |
| Лисица серебристо-черная | 80-140 | Гусь | 120-160 |
| | | Голубь | 140-200 |

Из дополнительных методов исследования сердечно-сосудистой системы чаще используют электрокардиографию и измерение артериального давления.

Электрокардиографией называют запись электрических токов действия и работающих сердечных мышц специальным аппаратом, называемым электрокардиографом. Эта запись называется электрокардиограммой и позволяет часто получать наиболее ценные показания к диагнозу многих патологических состояний сердца.

Для измерения артериального давления пользуются прибором осциллосфигмометром. Этот метод применяют с целью выявления повышенного кровяного давления (гипертонии) и пониженного кровяного давления (гипотонии).

**Исследование органов дыхания**

Органы дыхания исследуют осмотром, пальпацией, перкуссией и аускультацией. Предварительно выясняют анамнезом возможные причины, признаки болезни и измеряют температуру тела.

При исследовании органов дыхания необходимо:

1) исследовать дыхательные движения;

2) исследовать верхние дыхательные пути и придаточные полости;

3) произвести перкуссию грудной клетки;

4) произвести аускультацию грудной клетки.

Исследование дыхательных движений. При исследовании дыхательных движений определяют: 1) количество дыхательных движений; 2) ритм дыхания; 3) силу дыхательных движений.

Количество дыхательных движений. Число дыхательных движений определяют, наблюдая за:

1) подъемами и опусканиями грудной клетки;

2) движением пахов или брюшных мышц;

3) движением крыльев носа;

4) струей выдыхаемого воздуха.

Считают дыхательные движения в течение одной минуты. Нормальным считается число, указанное в табл. 3.

Таблица 3 – Число дыхательных движений в минуту в норме у взрослых животных

| Вид животного | Число дыхат.движений в минуту | Вид животного | Число дыхат.движений в минуту |
|---|---|---|---|
| Лошадь | 8-16 | Собака | 15-30 |
| Крупный рогатый скот | 10-30 | Кошка | 20-30 |
| Овца и коза | 12-20 | Кролик | 50-60 |
| Свинья | 10-20 | Курица | 12-30 |
| Верблюд | 2-12 | Утка | 16-30 |
| Северный олень | 8-16 | Гусь | 12-20 |
| Норка | 40-70 | Голубь | 16-40 |
| Лисица серебристо-черная | 14-30 | | |

Учащение или замедление числа дыхательных движений по сравнению с этими пределами в большинстве случаев приходится расценивать как признак болезни.

Исследование верхних дыхательных путей и придаточных полостей. Исследованию подвергают:

1) истечения из носа и выдыхаемый воздух;

2) слизистую оболочку носа;

3) придаточные полости лица;

4) гортань и трахею;

5) кашель.

Перкуссия грудной клетки. Перкуссию, или выстукивание, грудной клетки проводят перкуссионным молотком и плессиметром. При перкуссии плессиметр плотно прижимают к поверхности межреберных промежутков. Удар перкуссионным молотком наносят отвесно и быстро два-три раза подряд. При определении границ легких перкутировать обычно начинают спере-

ди назад по горизонтальным линиям, проведенным от маклока, седалищного бугра и лопаточно-плечевого сустава. Для выявления состояния легких и плевры перкутируют обычно сверху вниз по межреберным промежуткам.

Аускультация грудной клетки. Аускультация, или выслушивание, грудной клетки применяется для выяснения характера звуков, возникающих при деятельности органов дыхания. Эти звуки обозначаются как шумы дыхания.

При аускультации плотно прикладывают ухо к грудной клетке, покрытой полотенцем, или пользуются стетоскопом или фонендоскопом. При выслушивании передних частей грудной клетки крупных животных становятся сбоку, лицом к голове животного, затем кладут руку на холку или спину животного и удерживают там руку в целях самозащиты до конца исследования. Передние отделы левой стороны грудной клетки выслушивают правым ухом, а правой стороны - левым. При исследовании задних отделов легкого, чтобы обезопасить себя от ударов задней конечностью, становятся лицом в сторону зада животного. У беспокойных лошадей с той же целью следует поднять грудную конечность и хорошо удерживать голову лошади.

Дополнительные методы исследования органов дыхания. В оборудованных ветеринарных лечебницах, имеющих рентгеновский аппарат, помимо перечисленных методов для исследования органов грудной полости, пользуются рентгенографией и рентгеноскопией. Полученное при рентгенографии на фотопленке изображение носит название рентгенограмм ы; оно позволяет определить характер многих патологических процессов. Под рентгеноскопией понимают исследование теневого изображения того или другого органа, полученного на флуоресцирующем экране при просвечивании этого органа рентгеновскими лучами. Рентгеноскопией можно установить наличие некоторых патологических изменений без рентгенограммы.

**Исследование органов пищеварения**

Исследование органов пищеварения проводят последовательно, начиная с ротовой полости и кончая прямой кишкой, в следующем порядке:

1) исследование приема корма и питья;
2) исследование полости рта;
3) исследование глотки;
4) исследование пищевода;
5) исследование живота;
6) исследование преджелудков, желудка и кишечника;

7) исследование через прямую кишку;

8) исследование дефекации (испражнения) и кала.

При этом необходимо обследовать кормовой рацион, порядок кормления, содержание и эксплуатацию животного.

Исследование приема корма и питья. С этой целью наблюдают за животным, а также опрашивают ухаживающий персонал. Сначала определяют аппетит животного. Затем наблюдают за пережевыванием корма, глотанием и жвачкой. Неправильное пережевывание бывает при воспалении слизистой оболочки ротовой полости и при заболеваниях десен, зубов и языка.

Полость рта исследуют методами осмотра и пальпации. Исследуемое животное ставят головой к свету н широко раскрывают рот животного (рис. 106). Спокойным лошадям для этого вводят в беззубый край 2-3 пальца и, захватив язык указательным и большим пальцами, открывают рот, надавливая большим пальцем на твердое нёбо. Можно также открыть рот, захватив в руки верхнюю губу у углов рта и надавив большим пальцем на твердое нёбо. При сопротивлении животного обычно пользуются зевниками и зубным клином.

При исследовании обращают внимание на цвет, целость, чувствительность, температуру и припухание слизистой оболочки рта, на состояние языка и губ, на содержимое ротовой полости, на запах изо рта и на зубы. При этом необходима осторожность, так как малейшая ошибка в действии может повлечь серьезные повреждения рук зубами животного.

Исследование глотки. Глотку исследуют методами осмотра и пальпации. Наружно глотку пальпируют в области, лежащей позади углов нижней челюсти, и несколько выше гортани. При этом пальцами обеих рук, установленных в верхних краях яремных желобов, сдавливают глотку с двух сторон одновременно. Для здоровых животных такое давление безразлично, и пальцы сходятся вместе, животные же, имеющие воспаление глотки, при этом отдергивают голову, сопротивляются и иногда начинают кашлять. Кроме того, при осмотре и пальпацией устанавливают припухание области глотки.

Исследование пищевода. Пищевод исследуют методами осмотра, пальпации и зондирования. Осмотр и пальпация могут быть применены только на шейной части пищевода.

Пищевод ощупывают одновременно двумя руками. Для этого становятся с левой стороны спиной к голове животного и накладывают левую руку на правый яремный желоб. Удерживая левой рукой шею, начинают ощупывать концами пальцев правой руки пищевод вдоль левого яремного желоба

до входа в грудную полость. При воспалении пищевода такая пальпация вызывает болезненные явления. Наличие инородного тела в пищеводе дает ощущение твердого образования.

Зондирование пищевода осуществляется носожелудочным и ротожелудочным зондами. Его применяют, когда необходимо определить проходимость, сужение и чувствительность пищевода. Зондами, введенными в пищевод, кроме того, осуществляют искусственное питание животного, вводят растворы медикаментов, берут желудочный сок, промывают желудок и удаляют газы из желудка. При введении зонда животное удерживает один или несколько помощников (рис. 25).

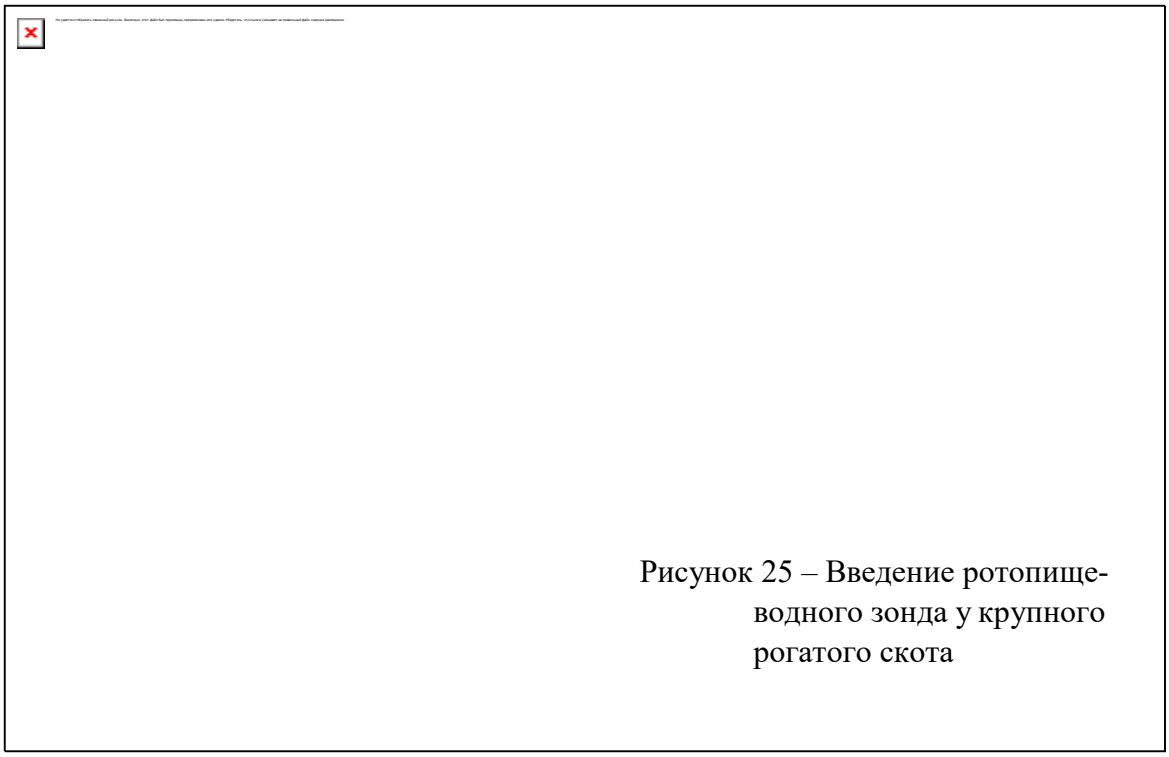


Рисунок 25 – Введение ротопищеводного зонда у крупного рогатого скота

Для зондирования у крупного рогатого скота обычно пользуются ротожелудочным зондом, который после предварительного смазывания вазелином вводят в рот через отверстие зевника, придерживаясь середины твердого нёба (рис. 25). При этом помощник удерживает животное за рога. Носожелудочный зонд или резиновую трубку с наружным диаметром около 15 мм, просветом около 10 мм и длиной 2,3-2,5 м вводят через нос. При этом левой рукой раскрывают вход в левую половину носовой полости, а правой рукой вводят зонд по нижнему носовому ходу, до глотки и при возникновении акта глотания проводят его в пищевод. Такой зонд обычно применяют для введения лекарственных веществ.

Для зондирования пищевода у лошади пользуются чаще всего носожелудочным зондом.

Исследование живота. Исследование проводят методами осмотра, пальпации, аускультацип и перкуссии. В некоторых случаях его дополняют исследованием через прямую кишку.

При осмотре прежде всего обращают внимание на объем и форму живота и степень заполнения голодных ямок или пахов. Увеличение объема живота нередко указывает на скопление газов в желудке или кишечнике и на переполнение их кормовыми массами.

После осмотра приступают к пальпации живота. У мелких животных ощупывают живот одновременно с двух сторон двумя руками. При пальпации живота крупных животных становятся около грудной клетки лицом в сторону зада животного и, опираясь одной рукой о его спину, другой рукой ощупывают живот. Такое положение предохраняет от ударов тазовыми конечностями. Пальпацией живота иногда удается установить болезненность брюшины, желудка и кишок, скопление в них газов или кормовых масс, а у мелких животных - инородные тела.

Исследование через прямую кишку. Это исследование носит название ректального. Его применяют у крупных животных. У крупных животных, в особенности у лошадей во всех без исключения случаях, при ректальном исследовании необходимо принять меры, чтобы животное не могло ударить тазовыми конечностями.

При исследовании через прямую кишку в нее вводят правую руку, предварительно обрезав ногти и смазав ее вазелином. Пальцы правой руки складывают конусом и вращательными движениями проводят в анальное отверстие. Проникнув в прямую кишку, удаляют из нее кал и начинают, постепенно углубляясь, внутреннюю пальпацию через стенку прямой кишки. Пальпация должна быть осторожной и медленной. В случае сильного сокращения кишки следует воздерживаться от дальнейшего исследования до наступления расслабления. Грубой пальпацией и неосторожным продвижением руки можно разорвать прямую кишку.

**Исследование мочевого аппарата** состоит из:

1) исследования почек;
2) исследования мочевых путей;
3) наблюдения за актом мочеиспускания;
4) исследования мочи.

У лошадей и крупного рогатого скота почки исследуют наружной пальпацией области расположения почек и ректально (через прямую кишку). Наружной пальпацией иногда удается установить болезненную чувствительность области почек, а ректальным исследованием, - кроме того, резкое увеличение или уменьшение объема почки и болезненность ее.

Мочевой пузырь у крупных животных исследуют пальпацией через прямую кишку. В ненаполненном состоянии мочевой пузырь у лошади прощупывается в виде грушевидного плотного тела величиной с кулак, расположенного на нижней основе таза. При сильном наполнении мочевой пузырь заполняет почти всю полость таза и прощупывается в виде большого круглого или овального эластичного тела. Мочеиспускательный канал исследуют мочевым катетером.

**Исследование нервной системы**

В исследование входят:

1) определение рефлекторной деятельности организма;
2) исследование черепа и позвоночного столба;
3) исследование кожной чувствительности,
4) исследование органов чувств;
5) исследование двигательных органов;
6) определение расстройств поведения животного

Определение рефлекторной деятельности организма. Легкое прикосновение к некоторым участкам кожи, слизистых оболочек вызывает ответную реакцию организма, называемую рефлексом. Эта реакция на раздражение протекает с участием центральной нервной системы. Так, если прикоснуться к коже холки, брюшной стенки, нижней поверхности хвоста, животное реагирует сильным сокращением мышц в точке прикосновения. При постановке диагноза болезни проверяют у животного рефлексы:

1) кожные;
2) ушной, возникающий от раздражения кожи наружного слухового прохода соломинкой или бумажной трубочкой и проявляющийся в форме встряхивания и поворота головы;
3) рефлекс роговицы, проявляющийся в форме смыкания век при прикосновении к роговице;
4) носовой рефлекс - чихание, фырканье и сморщивание носа от раздражения бумажной трубочкой слизистой оболочки носа;
5) сухожильные и ряд других.

Ослабление рефлексов свидетельствует об угнетении центральной нервной системы, а также о нарушении нервных стволов, по которым проводятся рефлексы. Потеря или утрата рефлексов наблюдается при поражении головного мозга и серого вещества спинного мозга и, кроме того, при поражении двигательных и чувствительных корешков спинного мозга. Усиление рефлексов обнаруживают при возбуждении центральной нервной системы.

Исследование черепа и позвоночного столба. Черен и позвоночный столб исследуют методами осмотра, пальпации и перкуссии. Пальпацией и перкуссией определяют их чувствительность.

Исследование кожной чувствительности. При исследовании кожи обращают внимание на ее чувствительность к прикосновению. Исследование начинают с крупа, направляясь вперед, вдоль позвоночного столба, а затем на боковую поверхность шеи. Чувствительность к прикосновению проверяют осторожным и быстрым прикосновением тонкой палочкой, соломинкой или концом пальца к шерсти животного. Здоровое животное, испытывающее это раздражение, производит ряд движений, указывающих на восприятие раздражения корой головного мозга.

Исследование органов чувств. Исследованию подвергают органы зрения, вкуса, слуха и обоняния. При некоторых заболеваниях нервной системы нормальная связь между этими органами и центральной нервной системой может быть нарушена. В связи с этим возникают признаки, указывающие на характер патологическою процесса.

Исследование двигательных органов. При исследовании внимание обращают на:

1) положение тела в пространстве;

2) способность к активным движениям;

3) правильность движений;

4) характер судорожных движений.

У здоровых животных положение тела в пространстве и движения нормальны. При некоторых заболеваниях нервной системы у животных иногда появляются вынужденное лежачее положение (параличи) и вынужденные движения, которые проявляются в форме бесцельного блуждания, движений по кругу (манежные движения), неудержимого движения вперед, не взирая на препятствия. Они наблюдаются при некоторых поражениях головного мозга.

Определение расстройства поведения животного. Различают:

1) угнетение, при котором отмечается лишь некоторое ослабление реакции на окружающее и на раздражения;

2) сопорозное состояние, или спячку, при котором животное имеет более глубокое угнетение;

3) полную потерю сознания (кома), характеризующуюся отсутствием рефлексов. Внезапная потеря всех рефлексов получила название обморока.

Причиной этих состояний чаще всего бывает угнетение головного мозга.

Кроме того, иногда наблюдают возбуждение, при котором животные, не взирая на препятствия, иногда лезут на стены, кормушки и другие предметы. Справиться с такими животными и остановить их бывает почти невозможно. Причиной возбуждения бывает раздражение соответствующих центров головного мозга, наблюдаемое, в частности, при инфекционном энцефаломиелите, менинго-энцефалите, бешенстве и при некоторых других заболеваниях.

## Вопросы и задания для самопроверки

1. Дайте определение диагностики.
2. Перечислите методы клинической диагностики, опишите их.
3. Что такое анамнез, его виды?
4. Что входит в определение габитуса?
5. Как исследуют слизистые оболочки у животных, на что обращают внимание?
6. Как измеряют температуру тела животного?
7. Какова температура тела у разных видов животных в норме?
8. Что входит в исследование сердечно-сосудистой системы?
9. Что такое электрокардиография?
10. Как исследуют органы дыхания, пищеварения?
11. Как проводят зондирование у крупного рогатого скота?
12. Как проводят ректальные исследования?
13. Как исследуют мочевой аппарат?
14. Как исследуют нервную систему?

# 4 ОСНОВЫ ФАРМАКОЛОГИИ

**Ветеринарная фармакология** изучает действие лекарственных средств на организм животного и определяет их назначение, способы и условия применения. Лекарственные средства представляют собой вещества, используемые для воздействия на организм с целью предупреждения или лечения болезней.

В зависимости от химического состава, свойств и практического значения лекарственные средства подразделяют на несколько групп:

1) противомикробные и противопаразитарные;
2) лекарственные вещества преимущественно местного применения;
3) диетические и лечебно-профилактические препараты;
4) вещества, улучшающие пищеварение;
5) слабительные;
6) отхаркивающие;
7) рвотные;
8) мочегонные;
9) вещества, воздействующие непосредственно на нервную систему;
10) сердечные средства;
11) вещества, влияющие на обменные процессы в организме;
12) биогенные стимуляторы.

Действие лекарственных веществ, поступающих в организм, регулирует центральная нервная система и зависит от типа высшей нервной деятельности.

Механизм действия лекарственных веществ зависит от путей их введения в организм. Различают пути введения лекарств:

- ✓ энтеральный (через рот, прямую кишку)
- ✓ парентеральный (подкожный, внутримышечный, внутривенный и другие, минуя пищеварительный тракт).

Количество лекарственного вещества, назначаемое на один прием, называется **дозой**. Рассчитывают ее на 1 кг массы тела, с учетом вида, пола, возраста, упитанности и общего состояния животного.

Лекарственные вещества применяют в жидкой, мягкой и твердой формах.

Жидкие **лекарственные формы.** К жидким лекарственным формам относят: растворы, эмульсии, микстуры, настои, отвары, настойки, экстракты.

*Раствор* — это прозрачная однородная жидкость, приготовленная путем растворения лекарственного вещества (твердого, жидкого) в воде или в другом растворителе (спирте, эфире и др.). Растворы предназначены как для наружного, так и для внутреннего применения. Отпускают растворы в стеклянной посуде, причем для портящихся на свету растворов используют склянки из темного стекла.

Легкорастворимые вещества смешивают с растворителем в склянках, химических стаканах или мензурках. При этом рекомендуется сначала налить в сосуд часть растворителя (½ - ⅓ объема), а затем внести в него лекарственное вещество. Смесь перемешивают стеклянной палочкой и добавляют остаток растворителя. Приготовленные растворы фильтруют. Медленно растворяющиеся вещества, не стойкие к высокой температуре, растворяют в горячем растворителе или при нагревании. Растворы для инъекций должны быть стерильными, что достигается их кипячением или добавлением антисептика.

*Эмульсии* — лекарственные формы, состоящие из дисперсной фазы (обычно жирные масла) и дисперсной среды (вода, реже — настои, отвары, слизи). Эмульсии можно получать простым смешиванием этих фаз, но лучше — с добавлением какого-либо эмульгатора (крахмал, желатин, гуммиарабик, ланолин, сапонины и др.). Эмульсии при хранении легко изменяются (расслаивание, скисание, плесневение), поэтому их прописывают на 1...2сут и перед употреблением взбалтывают.

*Микстуры* представляют собой жидкую смесь двух или более веществ. Такие смеси состоят из действующего вещества и растворителя (или разбавителя) — воды, реже глицерина, спирта и других жидкостей, иногда с добавлением вкусовых средств. Микстура может быть прозрачной, мутноватой или мутной с осадком.

При приготовлении микстур вначале растворяют легкорастворимые вещества и затем постепенно добавляют плохо растворимые. Делают это в склянке, но труднорастворимые вещества смешивают в ступке, при тщательном растирании смеси.

*Настои* — это лекарственные формы, получаемые путем извлечения водой действующего начала из растительного материала. Готовят их настаиванием цветков, листьев, травы или коры, корней и корневищ на горячей воде, реже — на воде комнатной температуры. Сухой растительный материал измельчают растиранием, толчением или резкой и помещают в инфундирку; заливают холодной чистой водой и настаивают на водяной или паровой бане

в течение 15 мин. Затем содержимое инфундирки остужают, оставляя при комнатной температуре примерно на 40 мин. Остывшую жидкость процеживают через цедилку или холст, затем через вату, а остаток тщательно отжимают с помощью винтового пресса.

Холодным путем настои готовят так же, как и при нагревании. Однако настаивание в этом случае (при комнатной температуре) более продолжительное — 4 ч.

Следует отметить, что соотношение между исходным лекарственным веществом (дрогой) и общей массой настоя (колатурой) должно составлять 1:400 (для сильнодействующих материалов, группа Б); 1: 30 (для травы черногорки-горицвета, корневища валерианы, спорыньи — склероция микроскопического гриба, паразитирующего на завязи злаков); 1:10 (для всех неядовитых и несильнодействующих растительных материалов).

Настои предназначены как для внутреннего, так и для наружного применения.

Для *отваров* используют плотные части растения: корни, корневища, кору, древесину, реже — листья и другие части. Отвары имеют много общего с настоями, но готовят их при длительном нагревании (30 мин). Количественные соотношения дроги и колатуры те же, что в настоях.

При приготовлении отваров измельченный растительный материал помещают в инфундирку, заливают холодной водой и ставят на водяную баню. После получасового нагревания процеживают колатуру в горячем состоянии. Отпускают готовую лекарственную форму после охлаждения.

Как и настои, отвары назначают внутрь или наружно. Длительному хранению отвары не подлежат, поэтому их используют в течение 1-2 сут.

*Настойками* называют жидкие формы, полученные при извлечении действующих начал из растительных или животных лекарственных материалов с использованием спирта, эфира, иногда — воды и других жидкостей. Настойки являются стойкими препаратами, заготавливаемыми впрок.

*Экстракты* — это сгущенные вытяжки из того или иного лекарственного сырья. Экстракты бывают водными, спиртовыми и эфирными; в зависимости от степени сгущения — жидкими, густоватыми, густыми и сухими.

Экстракты хранят в закупоренных сосудах, в защищенном от света месте, при температуре воздуха 8-12°С (густые) или 15-20°С (жидкие).

**Мягкие лекарственные формы.** Это мази, пасты, линименты, кашки и др.

*Мазь* — лекарственная форма мягкой консистенции для наружного применения, состоящая из действующих веществ и мазевой основы. Действующие вещества могут быть твердыми и жидкими, а основой являются жиры или жироподобные вещества, например внутренний свиной жир; ланолин, или жир овечьей шерсти; вазелин, парафин — продукты переработки нефти; воск — препарат, вытапливаемый из пчелиных сотов, и др.

Мази плавятся при температуре несколько выше температуры кожи и поэтому хорошо растираются на ней.

При приготовлении мазей в ступке смешивают вещества, прописанные в наименьших количествах, затем постепенно добавляют остальные в присутствии небольшого количества основы. И, наконец, добавляют остальную основу, при постоянном помешивании. Массу растирают до однородного состояния. Полученную мазь переносят в банки (фарфоровые, стеклянные), пользуясь шпателем или специальными пластинками.

*Паста* — густая форма для наружного применения, содержащая 25 % и более порошкообразных веществ.

*Линимент* — жидкая мазь, имеющая в своей основе обычное растительное масло (льняное, подсолнечное) или жидкие мыла (калийное, мыльный спирт), иногда ланолин с водой, вазелиновое масло. Действующее вещество (в виде жидкостей или порошков) находится в этой основе. Линименты готовят путем смешивания или растворения в ступках, иногда взбалтыванием в склянках. Хранят линименты обычно в емкостях с широким горлом.

*Кашки* имеют кашицеобразную или тестообразную консистенцию и предназначаются для внутреннего употребления. Кашки состоят из смеси действующих и индифферентных (связующих) веществ. Действующие вещества могут быть в жидком, полужидком или порошкообразном состоянии, что и определяет консистенцию кашек (густая, густоватая, мягкая, полужидкая). Хорошими формообразующими свойствами обладают: порошок лакричного корня; льняная и ржаная мука; порошок алтейного корня; иногда применяют также простой (сахарный) сироп, растительные масла и экстракты.

Методика приготовления кашек: порошки тщательно смешивают, к ним постепенно добавляют жидкие или полужидкие вещества, до получения (при перемешивании) однородной массы. Количество формообразующих веществ находится в пределах от 1/6 до ½ от массы порошков (действующего начала).

**Твердые (плотные) лекарственные формы.** К твердым лекарственным формам относят порошки, таблетки, пилюли, болюсы и др.

*Порошки* — это сухие сыпучие вещества, предназначенные как для наружного, так и для внутреннего применения. Получают порошки путем механического измельчения (толчения, растирания) лекарственных веществ в ступках или специальных мельницах. Растительные вещества предварительно высушивают при 40-50°С. Измельченные порошки просеивают через сито с различным диаметром отверстий.

В зависимости от количества лекарственных веществ, входящих в порошок, различают порошки *простые* (из одного вещества) и *сложные* (из двух и более составных частей). Порошки бывают также *неразделенными* и *разделенными* на дозы (дозированными). Неразделенные порошки состоят, как правило, из слабодействующих веществ; их выписывают на несколько приемов, указывая ориентировочную дозу на 1 прием. В состав дозированного порошка обычно входят сильнодействующие вещества; их отпускают в упаковке, соответствующей дозе на 1 прием.

*Таблетки* — это спрессованные порошкообразные вещества в виде плоских или двояковыпуклых круглых пластинок. Изготавливают их заводским способом: после предварительного смачивания лекарственные вещества гранулируют, гранулы высушивают и прессуют на таблеточных машинах. Кроме действующего вещества в состав таблеток обычно входят наполнители (например, тальк, крахмал), необходимые для увеличения массы и облегчающие прессование. Обычно таблетки имеют массу 0,3-1 г и назначают их на 1 прием. Но таблетки можно применять и в несколько (2-4) приемов; в таких случаях на таблетке делают насечки, позволяющие разделить ее на части.

Таблетки используют для внутреннего, наружного (в растворах, мазях или других формах), иногда для подкожного применения (обычно в стерильных растворах).

*Пилюли* представляют собой шарики, в состав которых входят лекарственные и индифферентные вещества. В качестве действующих используют твердые (измельченные) и жидкие вещества; их примешивают к формообразующей основе. При этом к сыпучим лекарственным веществам добавляют жидкие и полужидкие ингредиенты (воду, сиропы, глицерин), а к жидким — порошкообразные (корни лакричный, алтейный, одуванчика, гуммиарабик, белую глину и др.).

Пилюли предназначены только для внутреннего применения. Они медленно растворяются в желудке и кишечнике, что обеспечивает их продолжительное действие. Пилюли назначают птицам, мелким домашним животным (собакам, кошкам), реже — лошадям, крупному и мелкому рогатому скоту.

Крупные пилюли (например, для лошадей) имеют массу от 2 до 6 г; для мелких животных применяют пилюли по 0,1-0,5 г; для кур — 0,1-0,3 г (такие пилюли называют гранулами).

При изготовлении пилюль отвешивают необходимые вещества на все количество, их растирают, просеивают. К порошку добавляют жидкость до получения соответствующей консистенции. Жидкие и полужидкие вещества выливают в ступку на слой индифферентного порошка и перемешивают, чтобы получить однородную массу, а затем добавляют остальное количество сухой основы.

Пилюльная масса должна быть достаточно плотной и не крошиться. Ее помещают на дощечку пилюльной машинки, формируют при помощи стеклянной пластинки стержень и разрезают его на 25-30 доз резаком, имеющим соответствующее количество желобков. Полученным кусочкам придают округлую форму. Изготовленные пилюли посыпают индифферентным порошком.

*Болюс* — это пилюля мягкой консистенции массой более 0,5 г. В ветеринарной практике их применяют чаще, чем пилюли. Для крупных животных болюсы имеют массу 30 г, для собак и птиц около 3-5 г.

Как и пилюля, болюс состоит из действующего вещества и формообразующей основы (алтейный корень, мука, патока). Измельченное действующее вещество примешивают к формообразующей основе. Тестоватую массу обрабатывают в ступке, разделяютна части (в среднем по 30 г), из которых вручную формируют шаровидные болюсы. Готовят их на 2-3 сут (за более длительный срок они высыхают).

Назначают болюсы главным образом лошадям, реже собакам, кошкам, овцам, птицам и крупному рогатому скоту. Лошадям и крупному рогатому скоту болюсы задают, как правило, при помощи болюсодавателя.

**Дозы лекарственных средств.** Терапевтические дозы одного и того же вещества могут изменяться в зависимости: от вида животного; массы тела, пола и возраста; лекарственной формы и пути введения; состояния больного животного и целевого назначения лекарственного вещества.

Следует рассчитывать дозу лекарственного вещества на 1 кг массы тела животного. Если дозу лекарства для лошади (с массой тела 400 кг) принять за 1 часть, то для крупного рогатого скота (с массой 300-350 кг) она будет составлять 1-1,5 части.

Самки чувствительнее к лекарствам, чем самцы. Особенно это проявляется во время беременности.

Сила действия лекарственных веществ в одной и той же дозе различна в зависимости от возраста: старые и молодые животные более чувствительны, чем животные среднего возраста.

Доза лекарственного вещества зависит от пути введения, она прописана в наставлении (инструкции) по применению препарата. Больные животные, как правило, более чувствительны к лекарственным веществам, чем здоровые. Одно и то же средство, но в разных дозах может оказывать различное действие, например экстракт ревеня может быть улучшающим пищеварение, замедляющим перистальтику, слабительным.

**Способы применения лекарственных форм.** Внутрь лекарства (плотные, мягкие и жидкие лекарственные формы) чаще вводят через рот.

Порошки задают с хорошо поедаемым кормом: для крупного рогатого скота в смеси с концентратами, для свиней и кошек — с молоком; для собак — с мясным фаршем. Крупным животным порошок вводят в ротовую полость также с помощью столовой лож ки, а мелким — засыпают в раскрытый рот, применяя соответствующие приемы фиксации.

Болюсы, таблетки, пилюли удобно вводить крупным животным с помощью болюсодавателя или длинными шприцами без иглы (при этом лекарственную форму надо поместить на корень языка для быстрого проглатывания). Собакам и кошкам таблетки и болюсы обычно дают с мясным фаршем (как и порошок), птице — вложенную в рот таблетку или пилюлю проталкивают в полость глотки.

Кашки чаще всего назначают свиньям: они охотно поедают лекарство или животным закладывают лекарство в рот на шпателе, в ложке.

Жидкие лекарства крупным животным обычно задают из специальной резиновой бутылки. В крайнем случае можно воспользоваться полиэтиленовой или толстостенной стеклянной бутылкой. Овцам, собакам и кошкам жидкость можно влить в защечную область с ложки, оттянув угол рта. Птице жидкие лекарства вводят в зоб через резиновую трубку с воронкой. Задавать жидкие лекарственные формы надо осторожно, чтобы не попасть в трахею.

Наружно порошки наносят специальными порошковдувателями, ватными тампонами, марлевыми мешочками. Мазями, пастами, линиментами смазывают предварительно обработанную кожу: шерсть выстригают, кожу обмывают теплой водой и высушивают. При нанесении мягких лекарственных форм целесообразно пользоваться шпателем, иногда щеточкой или ватным тампоном.

Жидкие лекарственные формы наружно применяют для втирания, промывания, опрыскивания пораженного участка кожи. Хорошо втираются в кожу масляные и спиртовые растворы.

Слизистые оболочки ротовой полости, глаз, родовых путей промывают с помощью спринцовки (разных размеров), резиновой трубочки с воронкой или ватными и марлевыми тампонами.

Жидкие лекарства применяют и для компрессов, припарок, орошений. Часто жидкие лекарства вводят через дыхательные пути в виде паров (ингаляции).

Для введения жидкостей через прямую кишку (ректально) используют кружку Эсмарха с резиновой трубкой — для крупных, а спринцовку — для мелких животных.

Из парентеральных методов в ветеринарной практике применяют подкожное, внутримышечное и внутривенное введения. Подкожно обычно вводят водные и масляные растворы. Внутримышечно кроме водных и масляных веществ можно инъецировать и суспензии (взвеси). Для внутривенного введения используют только водные стерильные лекарственные растворы.

Внутрибрюшинно вводят чаще всего водно-солевые стерильные растворы. Через дыхательные пути (ингаляционно) вводят парообразные и газообразные вещества, аэрозоли. Для этого применяют специальные приборы — ингаляторы, аэрозольные генераторы. Вдыхание лекарственных средств возможно и в оборудованных камерах, воздух которых насыщен этими веществами. В молочную железу лекарства вводят через канал соска, с помощью молочного катетера. В мочеполовую систему лекарства вводят с помощью спринцовки, кружки Эсмарха (во влагалище, матку). Для катеризации мочевых путей применяют ветеринарные и медицинские (для мелких животных) катетеры.

**Основные виды лекарственных веществ.** Лекарственные вещества, применяемые в животноводстве, в зависимости от особенностей преобладающего действия и соответственно по своему назначению подразделяют на следующие основные группы (по классификации акад. И.Е. Мозгова): вещества, действующие на центральную нервную систему, вещества, действующие преимущественно в области нервных окончаний; мягчительные и слизистые средства; мочегонные; сердечно-сосудистые средства; вещества с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена веществ; биогенные стимуляторы; противомикробные и противопаразитарные средства.

Вещества, действующие на центральную нервную систему, нормализуют высшую нервную деятельность; их используют как возбуждающие, так и успокаивающие средства.

К веществам, тонизирующим организм и усиливающим процессы возбуждения коры головного мозга, относят препараты кофеина (кофеин-бензоат натрия и др.), камфоры (кордиамин, камфорное масло).

Средства, обусловливающие тормозные процессы, — препараты брома (бромиды калия, натрия, аммония). Для наркоза используют как ингаляционные (хлороформ, эфир), так и неингаляционные (хлоралгидрат, веронал) вещества.

К этой же группе относят рвотные, руминаторные и отхаркивающие средства (апоморфин, экстракт корневища белой чемерицы, корень ипекакуаны), а также ряд болеутоляющих, противоревматических и жаропонижающих веществ (антифебрин, анальгин, ацетилсалициловую кислоту).

К веществам, действующим преимущественно в области нервных окончаний, относят раздражающие, мягчительные и слизистые, а также вяжущие средства.

К веществам с раздражающим действием относят скипидар, нашатырный спирт, горчицу. Их применяют наружно в смеси с маслами, мыльной водой в тестообразном состоянии. Скипидар иногда назначают внутрь (в виде эмульсии или с жирными маслами) как руминаторное и противобродильное средство, а также в виде ингаляции (с дегтем, ихтиолом) при заболеваниях органов дыхания.

Нередко назначают внутрь настои цветов ромашки (противовоспалительное, противобродильное средство), корня и корневища валерианы (при нервных возбуждениях, упадке сердечной деятельности и спазмах кишечника). Оба эти растения содержат эфирные масла.

Мягчительные и слизистые средства: отвары из льняного семени, крахмала, алтейного корня — применяют внутрь, а вазелин, парафин — наружно. Мягчительными свойствами обладают и жиры (растительные и животные). Хорошими вяжущими средствами (способными уплотнять ткани, что связано с осаждением белка) являются танин (галлодубильная кислота), содержащийся в коре дуба, корневище кровохлебки и др. Обычно их применяют внутрь как противовоспалительные средства при гастритах и гастроэнтеритах, сопровождающихся поносами.

Касторовое (клещевинное) масло, сабур (алоэ) раздражают чувствительные нервные окончания желудка и кишечника и тем самым оказывают

слабительное действие. Как слабительное можно с осторожностью применять и препараты, воздействующие на вегетативную нервную систему, — ареколин и пилокарпин (подкожно).

Мочегонные средства увеличивают отдачу жидкости из тканей и усиливают фильтрацию плазмы в почечных клубочках, способствуя мочевыведению (диурезу) — диуретин (воздействующий на центральную нервную систему), меркузан (влияющий на процессы тканевого обмена веществ) и др.

Другие препараты обладают дезинфицирующим действием в почках и мочевых путях: уротропин (противомикробное средство, относящееся к группе формальдегида), листья толокнянки (группа фенолов).

Сердечно-сосудистые средства: препараты наперстянки, ландыша майского, травы горицвета и другие содержат гликозиды, увеличивающие силу сокращений сердечной мышцы, замедляющие ритм и увеличивающие продолжительность диастолы (периода расслабления) сердца; вследствие относительного отдыха сердечной мышцы происходит нормализация деятельности сердца.

К веществам с преимущественным влиянием на процессы тканевого обмена веществ относят гормоны, ферменты, витамины, соединения металлов, фосфора, кальция и йода, кислоты, щелочи и др. Так, нарушения обмена, обусловленные витаминной неполноценностью рационов, корректируют витаминными кормами и витаминными концентратами. Препараты фосфора и кальция вводят в рационы с учетом их соотношения в кормах и крови животных для профилактики нарушений минерального обмена. Микроэлементы (соединения йода, кобальта, меди, марганца, цинка, селена) применяют в виде микроудобрений в почву (в биогеохимических провинциях) или добавляют к корму или воде. Влияние солей и других соединений металлов весьма различно в зависимости от их свойств и от специфических особенностей тканей и состояния всего организма. Кислоты при общем воздействии ускоряют распад белков, углеводов и частично — жиров. Щелочи нередко применяют в качестве антидотов кислотам.

Биогенные стимуляторы — это биологически активные вещества комплексного действия. К ним относят различные белковые препараты: сыворотки, цитотоксины, гормоны, тканевые препараты. Механизм их действия разнообразен. Биогенные стимуляторы усиливают все жизненные процессы в организме, повышают резистентность и увеличивают продуктивность животных. При этом следует отметить, что биогенные стимуляторы особо эффек-

тивны при полноценном кормлении и благоприятных условиях содержания животных.

Противомикробные и противопаразитарные средства — это антибиотики, сульфаниламидные и нитрофурановые препараты. Антибиотики — это антимикробные вещества, вырабатываемые микроскопическими грибами, актиномицетами и другими организмами, обладающими свойством подавлять жизнедеятельность болезнетворных микроорганизмов. Противомикробное действие антибиотиков во многом зависит как от состояния макроорганизма, так и от их избирательных свойств (они воздействуют на определенный вид или группу микроорганизмов). Наиболее распространенные антибиотики — пенициллин, стрептомицин, левомицетин, эритромицин, тетрациклин и др. Их применяют внутримышечно, внутривенно, а также внутрь с кормами.

Сульфаниламидные препараты являются производными сульфаниловой кислоты. Обычно их применяют внутрь, нередко — в сочетании с антибиотиками. К сульфаниламидам относят белый стрептоцид, норсульфазол, дисульфан, фталазол.

Производные нитрофурана — фурацилин, фуразолидон, фурадонин, фуразол — проявляют как бактериостатическое, так и бактериолитическое действие.

В качестве противомикробных и противопаразитарных средств применяют также фенолы, инсектициды растительного происхождения (пиретрины), формалин (40%-ный формальдегид), щелочи, препараты хлора, серы, йода, группы красок (флавакридин, этакридина лактат-риванол и др.), антигельминтики. Любой препарат назначают в соответствии с показаниями и в строгой дозировке.

**Хранение лекарственных веществ.** Лекарственные вещества необходимо хранить в условиях, обеспечивающих поддержание их высокого качества. Так, следует поддерживать определенную температуру для препаратов, портящихся под влиянием тепла; летучие вещества — держать в хорошо закупоренной таре; разлагающиеся на свету — в темном месте или в темной стеклянной посуде. Йод и хлорную известь хранят отдельно в хорошо закрытой таре и в темном месте. Сухие лекарственные вещества, которые притягивают влагу, хранят в сухом месте и размещают в шкафах. Для всех легковоспламеняющихся веществ, а также биопрепаратов (вакцин, сывороток) оборудуют подвальные изолированные помещения.

Дезинфицирующие средства хранят в условиях, исключающих доступ посторонних лиц, а также животных.

Учет поступления и расхода лекарственных веществ ведут в специальных журналах.

Вопросы и задания для самопроверки

1. Дайте определение фармакологии?
2. Перечислите способы действия лекарств?
3. Каков механизм действия лекарственных средств?
4. Перечислите пути введения лекарств?
5. Укажите дозы лекарств?
6. Перечислите основные лекарственные формы?
7. Какие лекарства относятся к антисептическим?
8. Охарактеризуйте группы антисептических средств?
9. Опишите вяжущие средства?
10. Какие знаете слабительные средства?
11. Перечислите отхаркивающие средства?
12. Какие средства относят к противомикробным и противопаразитарным средствам?
13. Как хранят лекарственные вещества?

# 5 ОСНОВЫ ХИРУРГИИ

Ветеринарная хирургия делится на оперативную, общую и частную, ортопедию (хирургические болезни конечностей) и офтальмологию (болезни глаз).

Ветеринарная оперативная хирургия с топографической анатомией – это наука, изучающая правила и способы выполнения хирургических операций на животных.

Общая ветеринарная хирургия – наука, изучающая хирургическую патологию и методы её устранения (лечения). Изучает все виды травматизма, причины, способствующие его возникновению, рассматривает видовую реактивность животных, ответные реакции их организма на травмирующие факторы и инфекцию, принципы этиологического и патогенетического лечения, рефлексотерапии и другие вопросы.

Частная хирургия занимается изучением хирургических заболеваний отдельных областей и органов тела животного при рассмотрении того или иного заболевания (болезни в области головы, затылка и шеи, живота, в области таза и т.д.).

Независимо от вида хирургии, при проведении различных хирургических манипуляций используют хирургические инструменты. Хирургические инструменты по своему назначению подразделяют на следующие группы: для общей анестезии, местного обезболивания; инъекционные иглы и шприцы; для разъединения тканей животного: скальпели (остроконечные, брюшистые и тупоконечные) и хирургические ножницы (прямые и изогнутые под углом или по плоскости), пинцеты, крючки; для соединения тканей: хирургические иглы, иглодержатели; для остановки кровотечения: жгут кровоостанавливающий, зажимы; аппараты для инъекций; специализированное оборудование: офтальмоскопы, эмаскуляторы, копытные ножи, ковочные инструменты и др.

Перевязочный материал: бинты марлевые, марля, вата; из них готовят салфетки, тампоны (марлевые, ватно-марлевые).

В качестве шовного материала применяют крученые нити из натурального шелка, кетгут, иногда — мягкую проволоку.

**Стерилизация.** Инструментарий стерилизуют кипячением, фламбированием и химическими средствами.

Для кипячения используют простые или электрические стерилизаторы, при их отсутствии — эмалированную посуду с крышкой. Кипячением стерилизуют металлические, стеклянные, резиновые предметы. Перед кипячением инструменты разбирают, раскрывают, новые — освобождают от смазки, из

инъекционных игл извлекают мандрены, а стеклянные и острые части инструментов заворачивают в 1-2 слоя марли. Кипятят в воде (лучше — дистиллированной) или в растворах соды (каустической — 0,1-0,25%-ном; двууглекислой, или пищевой, — 1-2%-ном) и др.

Подготовленные инструменты укладывают на сетку и погружают в жидкость в стерилизаторе, который закрывают крышкой. Жидкость доводят до кипения. Металлические инструменты рекомендуется погружать в кипящую воду (или раствор). Продолжительность стерилизации с момента закипания или в уже кипящей жидкости составляет 30 мин — в воде, 10-20 мин — в щелочных растворах. После этого жидкость из стерилизатора сливают, лоток извлекают (с помощью специальных крючков) и инструменты раскладывают на стерильную ткань. Шприцы же после кипячения должны оставаться в воде (растворе) до полного охлаждения.

Металлические инструменты можно обрабатывать также путем фламбирования — обжигать на огне спиртовки или подожженной ваты, смоченной спиртом. При стерилизации химическими средствами инструментарий погружают на 30-60 мин в дезинфицирующие растворы: 3-5%-ную карболовую кислоту, 1-2%-ный лизол, жидкость Каретникова (20,0 — формалина; 3,0 — карболовой кислоты; 15,0 — углекислой соды на 1 л воды). Антисептические растворы применяют и в случаях, когда инструменты портятся от кипячения (неметаллические катетеры, бужи и т. д.).

Резиновые предметы (перчатки, трубки) стерилизуют как кипячением, так и в автоклаве (при давлении в 1 атм 30 мин-1 ч; при 1,5 атм — 20-30 мин; при 2 атм — 15-20 мин). Можно обрабатывать их и химическими средствами: путем погружения в 2%-ный раствор хлорамина на 15 мин, раствор сулемы (15:500) — на 30 мин, 3%-ный лизол — на 10 мин. Перчатки, надетые на руки, протирают спиртовым раствором формалина (2,5 части формалина на 500 частей спирта).

Перевязочный материал, спецодежду (халаты, колпаки), полотенца, простыни, а также растворы лекарственных веществ можно, как и резиновые перчатки и предметы, стерилизовать в автоклаве.

Шовный (лигатурный) материал дезинфицируют несколькими способами. Например, по способу Кохера, мотки шелка сначала моют теплой водой с мылом; после высушивания не туго наматывают на стеклянные палочки и погружают в эфир на 12 ч; затем шовный материал переносят на 12 ч в 70...80%-ный этиловый спирт, далее кипятят 5... 10 мин в 0,1%-ном растворе сулемы (в фарфоровых тиглях). Стерильный шелк хранят в стеклянных бан-

ках с притертыми пробками в 0,1%-ном растворе сулемы или абсолютном спирте, в которые его переносят стерильными пинцетами. Кетгут погружают на 3 сут в 1...2%-ный раствор формалина или йод-бензина (йода кристаллического 40,0, бензина 400,0).

**Подготовка операционного поля.** Участок кожи, где будет проведена операция, освобождают от шерстного покрова (путем выстригания ножницами, изогнутыми по плоскости, и выбривания). Различают несколько способов обеззараживания операционного поля. Наиболее распространенным в практических условиях является следующий: мытье кожи теплой водой с мылом, затем — обсушивание, с последующим двукратным смазыванием участка 10%-ной спиртовой настойкой йода или протиранием тампонами, смоченными спиртом. Способ Спасокукоцкого: обработка кожного покрова теплым 0,5%-ным раствором нашатырного спирта, а затем — 96%-ным этиловым спиртом.

**Дезинфекция рук.** Коротко остригают ногти, моют руки с мылом в теплой воде, вытирают чистым полотенцем. После этого руки дезинфицируют одним из следующих способов: 5%-ным раствором нашатырного спирта (около 5 мин); этиловым спиртом (подногтевые пространства — настойкой йода); 5%-ным спиртовым раствором танина; 0,5%-ным раствором хлоргексидина.

**Профилактика хирургической инфекции.** Под хирургической инфекцией понимают внедрение патогенных микроорганизмов в ткани организма, в которых они размножаются и оказывают болезнетворное действие в результате своей жизнедеятельности. Возбудителями хирургической инфекции могут быть аэробы и анаэробы. Если инфекция развивается вследствие внедрения в ткани животного микроорганизмов одного вида, то она носит название одновидовой инфекции; инфекцию, вызванную размножением в тканях бактерий различных видов, называют смешанной.

В практическом отношении важно прежде всего учитывать и предупреждать возможность проникновения микроорганизмов, особенно гноеродных, в операционную рану. Экзогенные пути внедрения источника инфекции: контактный (через недостаточно обеззараженные руки хирурга, инструментарий, перевязочный и шовный материал); капельный (при кашле, чихании); воздушный (с пылью, оседающей на рану). Эндогенное заражение происходит при внедрении микроорганизмов в рану из окружающих тканей (например, при фурункулезе), а также гематогенным и лимфоген-ным путя-

ми. Профилактика раневой инфекции заключается в соблюдении правил асептики и антисептики.

Асептика — это способ предупреждения раневой инфекции путем предварительного уничтожения микроорганизмов на всех предметах, соприкасающихся с поверхностью раны.

Антисептика — представляет собой комплекс способов борьбы с микроорганизмами, находящимися в ране и ее окружении.

Профилактика хирургической (раневой) инфекции осуществляется комбинированно — асептико-антисептическим способом. Наряду с обеззараживанием большое значение имеет применение антимикробных средств (антибиотиков, сульфаниламидных и нитрофурановых препаратов).

Исход операции во многом зависит от уровня резистентности организма. Для его повышения необходимо обеспечивать животных полноценным кормлением, создавать надлежащие зоогигие-нические условия всегда, и особенно — в послеоперационном периоде.

**Гнойные процессы и их профилактика.** К гнойным процессам относят фурункул, карбункул, абсцесс, флегмону и хирургический сепсис.

Фурункул — это острое гнойное воспаление волосяного мешочка, сальной железы и окружающей их рыхлой соединительной ткани.

Карбункул представляет собой острое гнойно-некротическое воспаление нескольких рядом расположенных волосяных мешочков и также сальных желез с рыхлой подкожной клетчаткой.

Под абсцессом понимают ограниченное гнойное воспаление в органе или тканях с образованием гнойной полости и скоплением в ней гноя.

Флегмоной называют острое разлитое, преимущественно гнойное воспаление рыхлой соединительной ткани.

Хирургический сепсис — это инфекционное заболевание, вызываемое циркулирующими в крови гноеродными патогенными возбудителями и их токсинами при нарушенной реактивности организма.

Профилактика хирургических инфекций предполагает раннюю полную обработку ран, своевременное лечение первичных гнойных процессов, предупреждение механических повреждений кожного покрова.

**Применение холода, тепла и массажа при хирургической патологии.** Физические методы лечения объединяют под общим названием «физиотерапия». В ветеринарной практике наиболее часто при заболеваниях животных применяют лечение холодом и тепловые процедуры.

Холод обладает местным и общим воздействиями на организм. Под его влиянием сужаются кровеносные сосуды и уменьшается приток крови, что способствует прекращению кровотечения; замедляются развитие воспалительного процесса и образование выпота плазмы крови; в результате снижения возбудимости и проводимости нервной ткани ослабевают болевые ощущения.

Применяют холодовые воздействия при ушибах, растяжениях, острых асептических воспалениях, тепловом и солнечном ударах, кровотечениях. Однако при септических воспалениях (абсцессы, флегмоны), застойных отеках, пролежнях, некоторых инфекционных болезнях (мыт) использование холода противопоказано.

Виды Холодовых процедур: обливание, примочки, ножные ванны, применение резиновых емкостей со льдом или снегом, наложение глины.

Для обливания используют воду комнатной температуры (15-20°С), иногда в нее добавляют кусочки льда. Водой обливают области затылка (при носовом кровотечении, тепловом и солнечном ударах), левой голодной ямки (при тимпании рубца у жвачных), живота (при метеоризме), иногда спины (для рефлекторного воздействия на почки, матку, мочевой пузырь).

Для примочек берут кусок полотна или марли, складывают в несколько слоев, смачивают в ледяной воде и прикладывают к больному участку тела; меняют примочку (или поливают ее холодной водой) через каждые 3-4 мин.

При использовании емкостей со льдом рекомендуется прикладывать вдвое сложенную марлю между кожей животного и резиновым мешком (пузырем). Через каждые 2-3 ч его снимают на 30 мин (во избежание переохлаждения).

Глинолечение основано на охлаждающем, компрессионном и химическом действии глины. Ее разводят в холодной воде до консистенции теста и наносят слоем 0,5- 1 см на больное место (если нет повреждений кожи). Рекомендуется предварительно добавить в смесь небольшое количество уксусной кислоты. Через каждые 1,5-2 ч глиняную аппликацию увлажняют холодной водой. Держат ее 24-48 ч, а затем смывают.

Ножные ванны применяют при воспалительных процессах основы кожи копыта и сухожилий. Чаще всего пользуются брезентовыми ведрами: в ведро наливают холодную воду и погружают в нее больную конечность животного; при этом необходима надежная фиксация.

Холод применяют обычно в первые 1-2 суток развития воспалительного процесса.

Тепловые воздействия являются противоположными холодовому. Под влиянием тепла расширяются периферические сосуды, улучшается кровоснабжение и повышается местная температура, рассасываются отеки. Тепло уменьшает боль при хронических процессах.

Тепловые процедуры применяют как противовоспалительное и разрешающее средство. Вместе с тем использование тепла противопоказано при новообразованиях, кровотечениях, поражениях кожи, язвенных процессах, лейкозе.

Применяют так называемое сухое тепло (грелки, электролампы, укутывания) и влажное — в виде согревающих компрессов, припарок, ванн. Используют также парафин, озокерит, грязи, торф, глину.

*Согревающий компресс:* кусок холста или марли (в несколько слоев) смачивают водой или спиртовым раствором и накладывают на воспаленный участок. Сверху кладут слой водонепроницаемого материала (медицинская клеенка, непромокаемая бумага, целлофан), который должен выходить за пределы марли на 2-3 см. Третий слой — утепляющий (вата, сукно и т. п.), четвертый — фиксирующий (укрепление предыдущих слоев бинтованием или специальной повязкой). Продолжительность действия компресса — 5-6 ч; в течение суток его меняют несколько раз. Курс лечения 4- 10 процедур.

*Инфракрасные лучи* действуют на сосудорасширяющие нервы и тем самым вызывают рефлекторную местную гиперемию. В результате этого усиливаются циркуляция крови, лимфы, ферментативные и окислительно-восстановительные процессы. Наряду с лечебной инфракрасные лучи применяют и с профилактической целью — для обогревания молодняка в первые недели жизни. Режим их использования — круглосуточный: 1-1,5ч обогрева и 0,5 ч перерыва.

*Парафиновая аппликация* заключается в быстром нанесении на кожу кисточкой разогретого парафина. Тонкий слой парафина быстро затвердевает. На него послойно наносят горячий парафин, до толщины 1,5-2 см. Сверху кладут клеенку, покрывают слоем ваты и укрепляют бинтом (на вымя накладывают суспензорий). Снимают парафин через 4-6 ч после наложения, с вымени — через 2-3 ч. После этого делают укутывания.

*Озокеритотерапию* выполняют так же, как и лечение парафином. Используют озокерит («горный воск») — с точкой плавления 52-68 °С.

Массаж применяют при ушибах, атрофии, парезах и параличах мышц, миозитах, синовитах, тендовагинитах, застойных отеках. Массаж является неотъемлемым элементом подготовки вымени к доению. Противопоказания:

нарушения целостности кожи, гнойные процессы (воспалившиеся раны, фурункулы, абсцессы и др.), кожные болезни, лимфангоиты и тромбофлебиты, а также повышение температуры тела у больного животного.

Различают массаж пассивный (выполняемый массажистом) и активный (обусловленный дозированным движением самого животного).

Основные приемы пассивного массажа: поглаживание, растирание, разминание, поколачивание, вибрация.

Начинают массаж с поглаживания, которым и заканчивают процедуру. Поглаживание заключается в скольжении ладони массажиста по коже с последующим усилением силы давления; разновидностью поглаживания являются периодичные сдавливания массируемого участка между пальцами, с медленным их перемещением от периферии к центру, по направлению к ближайшему лимфатическому узлу.

Растирание кожи и глубжележащих тканей выполняют в продольном и поперечном направлениях, спиралевидно или кругообразно. При этом рука не скользит по коже, а сдвигает ее.

Разминание делают не только путем сдвигания, но и захватывания, приподнимая участок, а также прерывистого давления на ткани.

Поколачивание выполняют отрывистыми, следующими один за другим щадящими ударами, наносимыми пальцами, ладонью или кулаком.

Выполнение приема вибрации достигается быстро повторяющимися колебательными движениями пальцев, надавливающих на кожу и подлежащие ткани.

Активный массаж, т. е. дозированное движение (функциональная терапия) животных, считается более эффективным по сравнению с пассивным. Вместе с тем оба вида массажа выполняют комплексно. Так, интенсивность функциональной терапии должна нарастать постепенно, начиная с массажа и пассивных движений поврежденной части тела. Активные движения проводят по мягкому ровному грунту и завершают растиранием, поглаживанием, теплым укутыванием.

Следует учитывать, что активные движения противопоказаны при раневой инфекции, гнойно-некротических процессах, тромбофлебитах, повреждениях мышц, сухожилий и связок, заболеваниях копыт и другой аналогичной патологии.

## 5.1 Травматизм, открытые и закрытые повреждения тканей

**Травм**а — это нарушение функции тканей, органов и всего организма при воздействии механических, физических, химических факторов.

К механическим факторам относят удары, падения, повреждения колющими, режущими инструментами и предметами; к физическим — высокую и низкую температуру, воздействие лучистой энергии, электричества; химические факторы — концентрированные кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов. Могут быть также стрессовый, транспортный и другие виды наружного травматизма. Кроме наружного различают и внутренний травматизм: кормовой (повреждения инородными включениями в корме), биологический (паразитарный, например, при аскаридозе) и др.

**Ушиб** представляет собой механическое повреждение тканей и органов без нарушения целостности кожи. Чаще всего ушибы возникают вследствие ударов тупыми предметами, копытами, при падении (подскальзывании) животных и по другим причинам. В результате нарушения целостности кровеносных и лимфатических сосудов происходят крово- и лимфоизлияния (разной степени интенсивности) в подкожную клетчатку и межмышечную ткань. Поэтому основным клиническим признаком ушибов является припухание. Оно образуется быстро и может стать отечным, плотным и флюктуирующим (с колебанием жидкости). Наблюдаются также и кровоподтеки, хорошо заметные на непигментированных участках кожного покрова. Появляются признаки болевых ощущений, нарушение функции ушибленного органа (особенно конечностей).

Оказание помощи в первые два дня заключается в применении местно холода (лед, снег, холодные примочки и др.). Продолжительность процедур — 30-40 мин с перерывами от 2 до 6 ч. Одновременно накладывают давящую повязку. Далее, со 2-3-х суток, делают тепловые процедуры, мазевые втирания, массаж.

**Раны**

**Рана** — механическое повреждение тканей с нарушением целостности их наружных покровов (кожи, серозной, слизистой оболочек). От раны следует отличать ссадину (очаговое повреждение эпидермиса) и царапину (линейное повреждение эпидермиса).

Раны в зависимости от характера повреждения делятся на резаные, колотые, рубленые, рваные, кусаные, размозженные, огнестрельные и комби-

нированные. Они могут быть слепыми, сквозными и проникающими в анатомические полости.

Все раны, за исключением операционных, не связанных со вскрытием гнойных очагов, инфицируются. Кроме того, в них могут попадать инородные предметы.

В ране различают края, стенки, дно и полость. Края и стенки обычно расходятся, что называется зиянием раны. При продольном повреждении мышц, сухожилий оно меньше, чем при поперечном. Зияние хорошо бывает выражено у резаных, рубленых и рваных ран. У колотых же ран оно проявляется слабее или совсем отсутствует.

Для ран характерно кровотечение. Различают кровотечение наружное (излияние крови наружу), внутреннее (излияние крови в ткани, полости), а также артериальное, венозное и капиллярное. Для артериального кровотечения характерна пульсирующая струя. Изливающаяся при этом кровь ярко-красного цвета. В случае венозного кровотечения кровь вытекает непрерывным потоком и имеет темно-красный цвет. При капиллярном кровотечении кровоточащих сосудов не видно, кровь сочится из всей поверхности раны. Это кровотечение, как правило, останавливается самопроизвольно.

Заживление ран протекает в три фазы:

1) гидратация или самоочищение,
2) дегидратация или заполнение грануляциями,
3) рубцевание и эпителизация.

В первую фазу развивается острое воспаление, нарушается кровообращение, что обусловливает ацидоз, экссудацию и набухание коллоидов (гидратация). Во время второй фазы, постепенно ослабляются воспалительные явления, нормализуется кровообращение, уменьшается проницаемость сосудистых стенок, а также отек тканей (дегидратация), прекращается выделение экссудата, поверхность повреждения равномерно покрывается грануляциями. Третья фаза сопровождается превращением грануляционной ткани в рубцовую и последующей ее эпителизацией.

Заживление ран может происходить по первичному или вторичному натяжению либо под струпом. Это зависит от состояния животного, характера повреждения, инфицирования тканей, а также от степени некроза их и др.

Заживление по первичному натяжению происходит без нагноения. При этом на месте травмы образуется слабовыраженный рубец. Так могут заживать лишь асептические операционные и свежие случайные раны после тщательной остановки кровотечения, удаления мертвых тканей, применения не-

раздражающих антисептических средств и наложения глухого шва. Оно начинается уже в первые часы после сближения стенок и краев раны. Вначале в раневой щели формируется тонкая первичная фибринозная спайка, которая обильно инфильтрируется мигрирующими лейкоцитами, лимфоцитами, фибробластами, макрофагами. В результате в ране наступает протеолиз и фагоцитоз. Наряду с этим между стенками раны начинают формироваться капилляры. Их концы внедряются в фибринозную спайку и срастаются между собой с помощью эндотелиальных выступов. Через 4—5 дней появляется сплошная сеть сосудов, соединяющих стенки раны. Затем вокруг капилляров постепенно формируется соединительная ткань, богатая фибробластами. На 7—10-й день она превращается в прочную волокнистую соединительную ткань, и в это время снимают швы. В зоне бывшей травмы остается розовый рубец. В дальнейшем он бледнеет, суживается и становится слабозаметным или исчезает полностью.

Заживление по вторичному натяжению сопровождается нагноением, которое происходит в тех случаях, когда рана зияет, имеет неровные, края, затоки, карманы, инфицирована, содержит значительное количество нежизнеспособных тканей. При благоприятном течении процесса заживления на 3—4-й день в местах, свободных от мертвых клеток, начинают появляться капилляры. Ввиду расхождения стенок раны они не соединяются между собой, а, загибаясь, образуют сосудистые петли, которые вместе с концентрирующимися вокруг них лейкоцитами, макрофагами и фибробластами формируют отдельные гранулы (грануляционная ткань). Заживление грануляциями идет со стороны дна и стенок раны до самых краев. Глубжележащие гранулы, старея, освобождаются от крови и превращаются вначале в волокнистую соединительную ткань, а затем в рубцовую. Последняя, постепенно уменьшаясь в объеме, стягивает стенки и края раны. По завершении гранулирования и созревания верхнего слоя гранул со стороны здоровой кожи начинается его эпителизация. Полностью рана заживает через 3—4 недели, и более. Однако эпителиальный покров не содержит волосяных луковиц, сальных и потовых желез, а кожа имеет рубцы.

Заживление ран под струпом характерно для рогатого скота и свиней. В процессе заживления у этих животных на 2-3-и сутки раны заполняются фибрином, который вскоре высыхает и превращается в струп. В его состав входят также форменные элементы крови и омертвевшие ткани. Струп выполняет роль биологической повязки, защищающей рану от внешних раздражителей. Дальнейшее заживление ее происходит под струпом без нагное-

ния либо с частичным или полным нагноением. Причем нагноившаяся рана (участок) заживает по вторичному натяжению или под образовавшимся вторичным струпом. У лошадей под струпом могут заживать лишь поверхностные раны, ссадины и царапины (серозный тип воспаления).

При оказании помощи основное внимание сосредоточивают на остановке кровотечения и предотвращении загрязнения раны. Поэтому следует как можно быстрее провести первичную обработку раны.

Для остановки кровотечения применяют тампоны, жгуты и давящие повязки. Тампоны делают из стерильной марли (бинта) и ваты. Их смачивают дезинфицирующими или кровоостанавливающими средствами (0,1%-ным адреналином, 3%-ным раствором перекиси водорода, скипидаром) и вставляют в рану корнцангом или пинцетом. Оставляют тампон в обработанной ране на 24-48 ч. Извлекать его необходимо осторожно, желательно за заранее продетую нить. Тампоны используют при кровотечении из глубоких ран и их мелких сосудов, а также когда не представляется возможным применить другие средства.

Кровотечения из ран на голове и конечностях (особенно копытах) чаще всего останавливают давящей повязкой. Предварительно рану тампонируют. Тугую повязку, положенную на мягкие ткани, оставляют не более двух часов, на копыте — можно несколько дней.

При значительных кровотечениях на конечности накладывают жгут: на передней конечности — на предплечье, на задней — на голень. В качестве жгута используют резиновую трубку, мягкую веревку, ремень. В теплое время жгут держат не более 2 ч, в холодное — до 1 ч.

Иногда для остановки кровотечения из раны применяют холод (например, в области носа). Из химических средств используют 1%-ный раствор кальция хлорида (внутривенно), адреналин 1:1000 (подкожно), а также другие вещества, повышающие свертываемость крови и оказывающие сосудосуживающее действие.

Первым условием для успешного лечения раны является ее первичная обработка. Пинцетом с поверхности раны удаляют загрязнения, очищают 3%-ным раствором перекиси водорода, физиологическим раствором с добавлением перманганата калия, антибиотиков, других антисептиков. Шерсть вокруг раны выстригают или выбривают и обрабатывают настойкой йода (можно применять 2%-ный раствор хлорамина, 5%-ный нашатырный спирт и др.), а на рану накладывают марлевую салфетку.

От своевременного и правильного оказания первой неотложной помощи зависит течение и исход раневого процесса.

**Повязки и перевязки.** Для профилактики раневой инфекции, предупреждения повреждений и обеспечения покоя на рану накладывают повязку. Повязки бывают предохранительными и давящими. Предохранительную повязку выполняют следующим образом. Предварительно обработанную рану покрывают двумя слоями стерильной марли, чтобы она выступала за края раны на 2-3 см. На марлю накладывают слой гигроскопической ваты и все укрепляют бинтовой повязкой. При благополучном течении ее можно держать 6-7 сут.

Давящую повязку делают следующим образом: покрывают поврежденный участок тела марлей, слоем ваты и туго бинтуют. Такую повязку применяют при закрытых травмах, кровоточащей ране. Меняют ее через каждые 2-3 ч.

При лечении инфицированных ран применяют повязки, которые состоят из двух слоев. Первый слой, непосредственно прилегающий к ране, из белой стерильной марли (ее можно увлажнять 10-20%-ным раствором магния сульфата или натрия сульфата). Второй слой — обычно из небольшой прослойки белой гигроскопической ваты. Перевязочный материал укрепляют бинтовой повязкой из марли и меняют через 4...5 сут после обработки раны.

**Ожоги.** Это местное повреждение тканей вследствие воздействия высокой внешней температуры, лучистой или электрической энергии. Животные чаще всего получают ожоги при пожарах, случайном ошпаривании кипятком или горячим паром, интенсивном ультрафиолетовом облучении, электроударах.

Ожоги бывают I, II и III степеней. При I, относительно легкой степени, поражается поверхностный слой кожи. У животного на соответствующем участке тела отмечают покраснение и некоторое припухание кожи.

При ожоге II степени, наряду с вышеуказанными признаками, на кожном покрове образуются пузыри величиной от горошины до голубиного яйца и более. Их содержимое — бесцветная (или слегка желтоватая) прозрачная жидкость. По окружности пузырей можно обнаружить (особенно на непигментированной коже) красноватый воспалительный ободок. Со временем (или при неосторожной обработке) пузырь довольно легко разрывается и на

его месте образуется свежая ожоговая рана. Она может быть осложнена бактериальным загрязнением.

Ожоги III степени характеризуются поражением глубоких слоев кожи и некрозом тканей с образованием струпа.

Следует отметить, что ожоговые поражения весьма болезненны. Оказание помощи состоит в следующем. Пораженный участок осторожно очищают ватным или марлевым тампоном и увлажняют 5%-ным раствором перманганата калия. Увлажнение делают 5-6 раз и повторяют через 1-2 ч (трехкратно), а затем — на второй и последующие дни (однократно). Рекомендуют поливать сразу после ожога пораженный участок холодной (обязательно чистой) водой. После этого опять следует обработать кожу 5%-ным раствором перманганата калия.

Если образовалась рана, то на нее накладывают мазь ксероформенную или линимент по Вишневскому.

При химических ожогах (кислотой или щелочью) немедленно удаляют реактив с кожи струей воды. Кислоту нейтрализуют раствором пищевой соды (40 г бикарбоната натрия на 1 л воды), мыльной пеной, толченым мелом, молоком. При ожогах щелочью применяют уксус (разведенный в воде 1:1), 3%-ную уксусную кислоту. Если ожог вызван негашеной известью, то воду применять нельзя. В этом случае участок кожи обрабатывают растительным маслом. Животному создают спокойную обстановку и обеспечивают его вволю питьевой водой.

**Электротравма.** При электротравме необходимо срочно освободить животное от воздействия тока: выключить рубильник, перерезать провод (изолированным инструментом, обернутым шерстью, резиной или руками в резиновых перчатках), оттянуть провод от животного (сухой веревкой, палкой, находясь на сухой доске, резиновой подстилке).

Ни в коем случае нельзя браться голыми руками за находящееся под током животное.

После освобождения животного от контакта с электричеством ему предоставляют покой, для вдыхания дают нашатырный спирт. Местные поражения лечат общепринятыми способами.

**Отморожение.** Это изменения в тканях животного, вызванные воздействием низкой температуры воздуха (особенно при его повышенной влажности и ветре), окружающих предметов (прежде всего — металлических). Отморожению чаще подвергаются периферические участки тела: ушные рако-

вины, дистальные отделы конечностей, хвост, у коров — соски вымени, у самцов — мошонка, у кур — гребни, сережки.

Различают три степени отморожения. I степень характеризуется анемичностью кожи (заметной на непигментированных участках), снижением или потерей ее чувствительности. При II степени развивается отечность, образуются пузырьки, содержащие кровянистую жидкость (после их вскрытия нередко происходит нагноение). Кожа приобретает багрово-синюю окраску. При III степени отморожения наступает омертвение тканей. Продукты некроза обусловливают интоксикацию организма.

Приступая к лечению, необходимо прежде всего перевести животное в теплое помещение. При I степени отморожения рекомендуется обтереть пораженный участок камфорным спиртом, смазать йод-глицерином (1 часть настойки йода с 4 частями глицерина) или камфорным маслом и наложить ватно-марлевую повязку. Это нормализует сосудистый тонус, ускоряет всасывание отечной жидкости, уменьшает болевые ощущения.

Для лечения отморожения II степени обнаженный слой кожи смазывают 0,5%-ным спиртовым раствором бриллиантовой зелени, йод-глицерином или камфорным маслом; хорошие результаты дает применение линимента по Вишневскому, нафталана. Делают теплые повязки. Массаж противопоказан.

При отморожении III степени надо немедленно обратиться к ветеринарному специалисту для принятия мер по предупреждению развития гангрены. Основное направление в лечении заключается в рассечении или нанесении насечек в области поражения, удалении явно некротизированных тканей. Из средств общего действия рекомендованы внутривенные инъекции растворов глюкозы, спирта, новокаиновая блокада, переливание крови.

**Болезни конечностей.** У животных нередко возникает хромота — нарушение, изменение походки вследствие заболевания конечностей. Заболевания могут быть связаны с поражением костей, суставов, сухожилий, связок, сосудов, нервов. К непосредственным их причинам относят: механические повреждения (удары, падения, ушибы, раны, чрезмерные физические нагрузки), ожоги, охлаждения, химические воздействия, заболевания, связанные с нарушением обмена веществ (переломы костей при изменении фосфорно-кальциевого равновесия), а также некоторые заразные болезни (ящур, некробактериоз и др.). Немаловажное значение имеют и отклонения от правил содержания и кормления животных (антисанитарные условия, сырость, грязь, отсутствие систематического моциона, несвоевременная обработка копыт).

При определении особенностей хромоты обращают внимание на постановку конечностей, положение и позу животного. Чтобы установить, на какую конечность и как хромает животное, нужно наблюдать за ним во время движения.

Непосредственное обследование начинают с осмотра копыта. При этом определяют его форму, степень отрастания копытного рога, выявляют трещины в копытной стенке, повреждения в области венчика, подошвы и стрелки. Сравнивают болевую чувствительность больной и здоровой конечностей, а также местную температуру (тыльной стороной ладони). Кроме того, последовательно осматривают и прощупывают все отделы конечности, отмечают, какие в ней имеются изменения (также в сравнении с другой конечностью).

При исследовании суставов проводят их пассивные сгибание и разгибание.

Укол подошвы — это колотые или колото-резаные ранения подошвы копыта острыми предметами (гвоздем, проволокой, стеклом). Нередко уколы подошвы возникают при содержании животных в захламленных, неубранных помещениях, при пастьбе в районе свалок, автомобильных дорог, где могут быть кусочки от металлических щеток очистительных машин, при прогонах около строек и др.

Хромота возникает сразу после ранения или спустя 1-3 сут. При тщательной расчистке подошвы в ней иногда находят инородный предмет или раневой канал, который может быть очень небольшим в виде темного пятнышка.

Для лечения подошву расчищают, смазывают рану 5%-ной спиртовой настойкой йода. Если обнаруживают инородный предмет, то его извлекают. Рану заполняют марлевым тампоном, обильно пропитанным одним из обеззараживающих средств (дегтем, ихтиолом, можно припудрить йодоформом и др.). После этого накладывают бинтовую повязку, на венчике делают несколько оборотов бинта, при этом в задней (пяточной) части венчика начальный конец бинта длиной 20-25 см оставляют свободным. Затем бинт через роговую стенку переводят на подошву (вперед — вниз — назад) и на уровне мякишей его обводят вокруг свободного начального конца бинта. Этот конец помощник все время держит натянутым. Бинтуют в таком порядке до полного закрытия рогового башмака и венчика. После этого сзади связывают свободные концы бинта между собой. Сверху повязки желательно

надеть брезентовый чехол для предотвращения загрязнений. Перевязку делают через 2-3 сут.

При любом исследовании нижней части конечности и копыта целесообразно предварительно сделать ножную ванну (ведро, желательно брезентовое, со слабым раствором перманганата калия). Только тщательно вымыв, можно детально осмотреть поврежденную конечность.

Ушиб подошвы (наминание) возникает как следствие неправильной расчистки (чрезмерного срезания рога подошвы), при передвижении по неровному, особенно каменистому, грунту, при содержанки без достаточной подстилки.

У животных отмечают хромоту, болезненность при наступании. При расчистке копыта обнаруживают на подошве участки желтого, желто-красного, фиолетово-красного цвета разной формы и величины. При пальпации и постукивании по подошве у животного проявляется болезненная реакция.

Для лечения первое время применяют холод — обмазывание холодной глиной, лучше с уксусом, лед в брезентовом мешке. Все манипуляции проводят после хорошей фиксации животного и расчистки копыта. Когда острый процесс завершится (через несколько дней), делают дегтевую повязку. Очень важно содержать животных на обильной подстилке, это способствует более быстрому регенерационному процессу и заживлению.

Вывих суставов — это смещение суставных поверхностей костей. У крупного рогатого скота нередко бывают случаи вывихов путового сустава. При остром вывихе изменяется конфигурация сустава с последующим его болезненным припуханием; нарушаются подвижность и функция конечности (животное не может на нее опираться).

Вправить сустав удается, как правило, в первое время после вывиха, с применением определенного усилия при учете анатомо-топографических особенностей. Момент вправления сопровождается легким щелчком. Целесообразно при вправлении применять местное обезболивание. Заключительный этап — наложение шинно-гипсовой повязки, которую снимают через 2-3 нед.

Переломы костей могут быть в результате ушибов, падения, нанесения ударов другими животными, неудачного повала. Различают полные переломы и неполные (с образованием трещины), а также — закрытые и открытые (с нарушением целостности кожного покрова).

При полном переломе наблюдается сильная хромота, припухание, прощупывается крепитация (царапание осколков), подвижность кости на месте травмы. Для подтверждения диагноза (особенно при неполном переломе) необходимо рентгенологическое исследование.

Оказание первой помощи состоит в предоставлении животному покоя. Участок перелома закрепляют повязкой с использованием подручных средств (досок, палок и др.), под повязку подкладывают вату или мягкую ветошь. В последующем накладывают гипсовую повязку. Комиссионно (ветспециалисты и зооинженеры) делают заключение о целесообразности дальнейшего лечения.

В практике животноводства нередко бывают случаи срывания рогового чехла, а иногда — и перелома рогового отростка. При этом наблюдается кровотечение, которое может быть довольно интенсивным, сильная болезненность в поврежденной области. При переломах рогового отростка отмечают подвижность рога.

Если роговой чехол непрочно связан с подвижными тканями, то его удаляют. После этого обнаженный роговой отросток обмывают раствором перманганата калия (1:1000), 3%-ным раствором перекиси водорода, раствором фурацилина (1:5000) или другими аналогичными средствами. Осушают рог ватно-марлевым тампоном, удаляют некротизированные участки ткани, обрабатывают края раны настойкой йода, белым стрептоцидом (или, особенно летом, — йодоформом) и накладывают повязку. Делают ее в виде восьмерки с перекидкой бинта на здоровый рог. Рекомендуется после наложения смочить повязку дегтем. Меняют ее через 5-7 сут.

В случае перелома рога отделяют скальпелем или ножницами свисающую часть, закрывают рану марлей и осторожно остригают вокруг волосы (не допуская их попадания в рану). Марлю снимают, рану промывают дезинфицирующим раствором, подсушивают, обрабатывают йодной настойкой и присыпают порошком какого-либо сульфаниламидного препарата или йодоформом. В полость раны вводят стерильные марлевые тампоны, пропитанные стрептоцидной эмульсией, и укрепляют повязкой, которую периодически меняют. Полное заживление происходит ориентировочно через 3-4 нед.

Срывание рогового чехла возникает при резком движении головы назад, в результате застревания рогов в переплетах изгородей, решеток, в мотках проволоки (при попытке животного освободиться). Иногда это происходит при привязывании животного за рога. Сильное кровотечение и воз-

буждение животного при этом часто очень пугают владельца, животновода. Но прогноз, как правило, благоприятный.

Для лечения лучше сделать присыпку белым стрептоцидом, йодоформом, смазать дегтем, наложить тугую бинтовую повязку. В большинстве случаев под защитой дегтярной повязки сравнительно быстро образуется новый роговой чехол, имеющий меньший размер, без блеска и более волнообразный.

**Болезни глаз.** Раны век возникают вследствие их травмирования. Чаще всего это происходит при пастьбе в лесу, кустарниках.

Для лечения достаточно осторожно смазать рану йодоформенной мазью (5-10 %), а затем присыпать порошком белого стрептоцида или трициллином. Если рана большая, то накладывают лейкопластырь или клеевую повязку.

Конъюнктивит — воспаление слизистой оболочки глаз. Возникает в основном в результате попадания в глаза инородных предметов (пыли, частиц корма), при воздействии химических и физических факторов. Заболевание может встречаться при недостатке в рационе каротина, а также быть признаком некоторых инфекционных или инвазионных болезней (например, телязиоза).

У животного отмечают покраснение глаза, слезотечение, иногда выделяется гной. При лечении необходимо удалить из глаза инородный предмет. Для этого применяют ватный тампон, смоченный чистой кипяченой или дистиллированной водой. Глаза промывают дезинфицирующими растворами (3%-ной борной кислоты, 10%-ного альбуцида и др.) из пипетки, шприца без иглы или спринцовки.

В случае воспаления роговицы глаза (кератит) и появления на ее поверхности помутнения в глаз осторожно вдувают порошок сахарной пудры (глюкозы). Вдувание проводят через трубочку (можно — бумажную), изготовленную путем навертывания на карандаш нескольких слоев бумаги, сверху скрепленную нитью.

**Заболевания кожного покрова.** К ним относят прежде всего экзему и дерматит.

Экзема представляет собой воспаление поверхностных слоев кожи. Ее возникновение обусловливается повышенной чувствительностью кожи под влиянием неспецифических аллергенов. К этому предрасполагают некоторые экзогенные, а также эндогенные факторы. Экзогенные факторы: расчесы, трение грязными потниками у лошадей, укусы насекомых; содержание жи-

вотных на влажном полу без подстилки; воздействие на кожу некоторых химических веществ (скипидар, лизол); внедрение через размягченный эпидермис патогенных микроорганизмов, плесени; кроме того, могут повлиять и погодные условия (сырость, дождь); высокая температура воздуха. К внутренним (эндогенным) факторам относят патологию нервной системы, заболевания некоторых внутренних органов, нарушение обмена веществ.

В клиническом отношении экзема проявляется в следующих стадиях: покраснение (эритема); образование небольших плотных узелков (папул); формирование пузырьков (везикул), наполненных светло-желтой жидкостью; появление гнойничков (пустул); после их вскрытия — развитие эрозий в виде красноватых мокнущих поверхностей; далее после высыхания экссудата на коже — образование корочек; наконец, шелушение, т. е. слущивание избыточного количества чешуек, состоящих из поверхностных клеток эпидермиса.

Особенностью экземы является продолжительный и упорный зуд. При лечении назначают средства, успокаивающие нервную систему, поливитамины. Желательно не смачивать кожный покров, а использовать мази, пасты, масла: нафталан, антисептик-стимулятор Дорогова (АСД-Ф-3), кортикостероиды, линимент по Вишневскому и др. Полезна и физиотерапия, например токами ультравысокой частоты (УВЧ). Ограничивают количество поваренной соли и легкоусвояемых углеводов.

Дерматит — воспаление в основном глубоких слоев кожного покрова.

Причины возникновения дерматита во многом сходны с причинами экземы. Различают следующие разновидности дерматита: травматический, химический, бородавчатый, токсический, в отдельных случаях — гангренозный.

Особенностями травматического дерматита являются такие признаки, как покраснение кожи, ее болезненность и отечность, стирание шерстного покрова, образование засохших корочек.

Для острого химического (обычно медикаментозного) дерматита характерно горячее, покрасневшее припухание; оно может быть тестоватым или плотным, но всегда проявляется болезненность.

Бородавчатый (веррукозный) дерматит чаще всего развивается у лошадей, на сгибательных поверхностях пальцевых суставов задних конечностей. Процесс обычно переходит на область плюсны. Пораженная область утолщена, кожа — малоподвижна, на ее поверхности появляется серовато-белый гнойный экссудат и отдельные разращения в виде бородавок (бобов).

Токсический дерматит является следствием отравления животных (обычно крупного рогатого скота) соланином. Возникает при кормлении картофельной бардой, пивной дробиной (в больших количествах), сырым проросшим картофелем. Мокнущий дерматит развивается на сгибах запястного и скакательного суставов; по причинному фактору его называют «бардяной мокрец».

Кроме того, дерматит может проявляться в гангренозной форме. Предрасполагающими факторами служат различные нарушения кожного покрова: ссадины, царапины, раны, мацерация; основная причина — проникновение через повреждения кожи микроорганизмов (анаэробов, возбудителя некробактериоза). Болезнь носит сезонный характер (чаще — весной, осенью). Местный гнойно-некротический процесс (обычно на конечностях) сопровождается повышением общей температуры тела.

С лечебной целью при травматическом дерматите ссадины и царапины вначале обрабатывают настойкой йода, а затем применяют мази, пасты, в том числе и кортикостероиды (гидрокортизон, преднизолон). Пораженную поверхность присыпают порошком антисептика (например, белым стрептоцидом).

При химическом дерматите в свежих случаях используют для нейтрализации соответственно слабые растворы кислоты или щелочи. В дальнейшем лечат, как и при травматическом дерматите.

Токсический (бардяной) дерматит лечат, как острую экзему. Рекомендуется также смазывать пораженную кожу дегтярным линиментом, накладывать повязку.

Для лечения бородавчатого дерматита применяют прижигание (кислотой, термокаутером), припудривают сухим перманганатом калия. Внутривенно вводят 10%-ный раствор кальция хлорида. Все эти манипуляции выполняет ветеринарный специалист.

Чтобы предупредить заболевания кожного покрова, необходимо установить и устранить причины, вызвавшие заболевания. Это комплексная работа, выполняемая на фермах в плановом порядке и включающая зоогигиенические мероприятия.

## 5.2 Кастрация

**Кастрация** — это искусственное прекращение функции половых желез как самцов, так и самок. Применяют кастрацию для различных целей, основ-

ными из которых являются следующие: улучшение качественных показателей мяса убойных животных; лучшее использование рабочих животных; для предотвращения осеменения самок неплеменными производителями. Бычков, предназначенных для откорма, кастрируют в 2-3 (6) мес., хряков — в 10-30-дневном, баранчиков — в месячном возрасте. Кастрацию жеребцов проводят обычно в 3-4-летнем возрасте, иногда — несколько раньше. Лучшее время для проведения этой операции — весна и осень, когда не холодно и нет лёта насекомых. Предварительно животных выдерживают на голодной диете в течение 6-12 ч. Кастрировать можно при повале или при фиксации за задние конечности в положении стоя (желательно в станке).

Суть и ход операции открытым способом: после дезинфекции кожи разрезают скальпелем все слои мошонки и общую влагалищную оболочку, выводят семенник, перерезают влагалищную связку и отделяют ее вместе с общей влагалищной оболочкой от тканей канатика семенника. Важно при этом не затронуть скальпелем сосудистое сплетение. Семенной канатик перевязывают шелковой лигатурой или пережимают его специальными кастрационными щипцами. Ниже лигатуры или места наложения щипцов на 1,5-2 см перерезают или откручивают канатик вместе с семенником (после чего щипцы снимают).

При закрытом способе общую влагалищную оболочку не разрезают.

После проведения манипуляций рану обрабатывают антисептиком, кожу не зашивают.

В первые часы после кастрации животным предоставляют покой, оставляя их на хорошей, непыльной мягкой подстилке, лучше — из нерезаной соломы. В небольшом количестве дают сено, траву, обеспечивают водой.

**Кастрация и стерилизация – разные операции.**

Необходимо четко понимать, что обыденное и ветеринарное значение терминов «кастрация» и «стерилизация» различаются. Многие считают, что кастрация – удаление семенников у котов (кобелей), а стерилизация – удаление яичников у кошек (сук), но это несколько не так.

**Стерилизация.** При стерилизации кошкам перевязывают маточные трубы, а коту - семенные протоки (эта операция у котов называется «вазэктомия»). Сами половые органы, вырабатывающие соответствующие гормоны, остаются и функционируют.

При стерилизации половое влечение сохраняется (как у котов, так у кошек), такие особи не теряют половых инстинктов, могут спариваться, но не могут приносить потомство (т.е. становятся стерильными).

**Кастрация.** При кастрации происходит удаление органов, отвечающих за размножение:

- у кошки удаляются яичники (овариоэктомия) или яичники вместе с маткой (овариогистерэктомия);
- у кота удаляются оба семенника.

Обычно нерожавшим здоровым молодым кошкам удаляют одни яичники, но в последнее время стараются удалять вместе с маткой, так как в матке могут развиваться патологические процессы (например, гнойное воспаление матки – пиометра). Многие ветеринарные специалисты считают, что кастрация более гуманна, как для котов, так и для кошек. Стерилизованные особи, несмотря на отсутствие потомства, все-таки каждый раз испытывают внутри себя «гормональные бури» из-за полноценного функционирования половых органов, подвергаются риску половых заболеваний, испытывают излишние стрессы, худеют, ведут себя агрессивно. Кастрированное животное имеет более высокое качество жизни и здоровья.

Вопросы и задания для самопроверки

1. Что такое хирургия?
2. Что такое стерилизация, асептика и антисептика?
3. Перечислите виды травматизма.
4. Какие раны бывают, способы их заживления?
5. Зачем животных кастрируют? Опишите технику кастрации.
6. Чем кастрация отличается от стерилизации?
5. Охарактеризуйте виды ожогов и отморожения?
6. Чем экзема отличается от дерматита?

## 6 Практическое занятие: хирургические инструменты и материалы

В ветеринарной работе применяются следующие ветеринарные инструменты.

Инструменты, применяемые при исследовании отдельных органов, а также для лечебных целей.

Зевники для открывания рта у крупного рогатого скота и лошадей. При-

меняются, в частности, при осмотре ротовой полости и глотки.

Пищеводный зонд для лошадей используется для введения лекарств в желудок и удаления из него газов.

Ротопищеводный зонд для крупного рогатого скота служит для тех же целей. Его используют также для извлечения инородных тел из пищевода

Шприцы Рекорд и Люэра емкостью 5-и 10 мл, Жанэ емкостью 100 мл и Провац - Рекорд емкостью 5-10 мл используются для введения лекарств в ткани и кровеносные сосуды через присоединяемые к ним специальные инъекционные иглы (рис. 26). Шприцы также применяются для промывания и орошения ран и полостей. В настоящее время очень часто применяются одноразовые иглы.

Рисунок 26 – Шприцы и иглы к ним: 1 – шприц «Рекорд»; 2 – Люэра; 3 - Жанэ, 4 – «Провац-Рекорд»; а – прямые острые многоразовые инъекционные иглы; б – игла Бира.

Троакар, состоящий из стилета с рукояткой и гильзы, служит для прокола рубца крупного рогатого скота с целью удаления газов (рис. 27- номер 15).

Мочевой катетер используется для исследования мочеиспускательного канала и удаления мочи у лошадей.

**Инструменты для операций** (рис. 27, номера 1-13). Хирургические ножи (скальпели) остроконечные (1) и брюшистые (2).

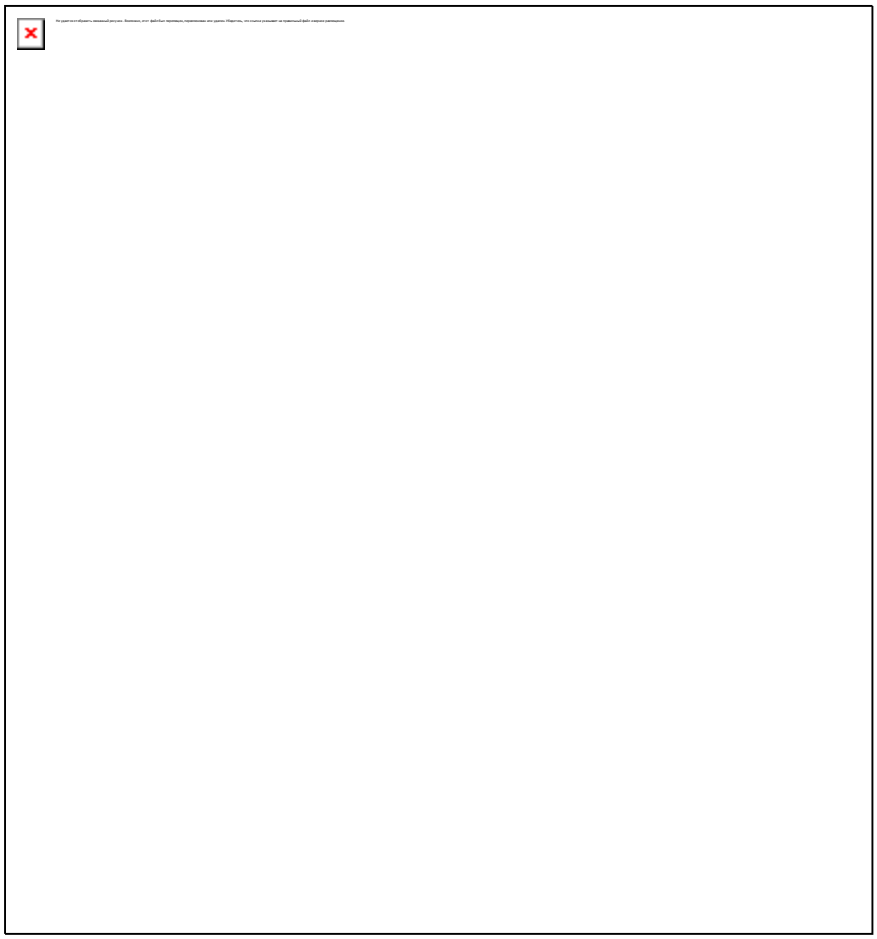


Рисунок 27 – Инструменты для операций: 1 – скальпель остроконечный; 2 – скальпель брюшистый; 3 – пинцет анатомический; 4 – пинцет хирургический; 5 – пинцет Пеана; 6 – зонд желобоватый; 7 – зонд пуговчатый; 8 – ложка острая; 9,10,11 – иглодержатели; 12 – ножницы Купера; 13 – ножницы прямые; 14 – игла хирургическая; 15 – троакары.

Ножницы прямые (13) применяются для разрезания тканей, ниток, перевязочного материала.

Ножницы Купера изогнутые (12) применяются для выстригания волос и при хирургических операциях.

Пинцеты хирургические с острыми зубцами на концах (4) и анатомические тупые (3) используются для удержания тканей при наложении и снятии швов, удаления из ран инородных предметов.

Пинцеты Пеана с тупыми концами (5) для остановки кровотечения. Ими зажимают или скручивают поврежденные сосуды.

Зонды желобоватые (6) и пуговчатый (7) для исследования тканей.

Иглодержатели (10 и 11) применяются для удержания игл при наложении швов.

Иглы хирургические (трехгранные) прямые и изогнутые (14) для наложения швов.

**Инструменты для кастрации** (рис. 28). Кастрационные щипцы Занда (2) для фиксации семенного канатика (в момент его перекручивания) при кастрации.

Лещетки (4 и 5) для сдавливания семенного канатика при кастрации.

Эмаскулятор для размозжения и перерезки семенного канатика при кастрации.

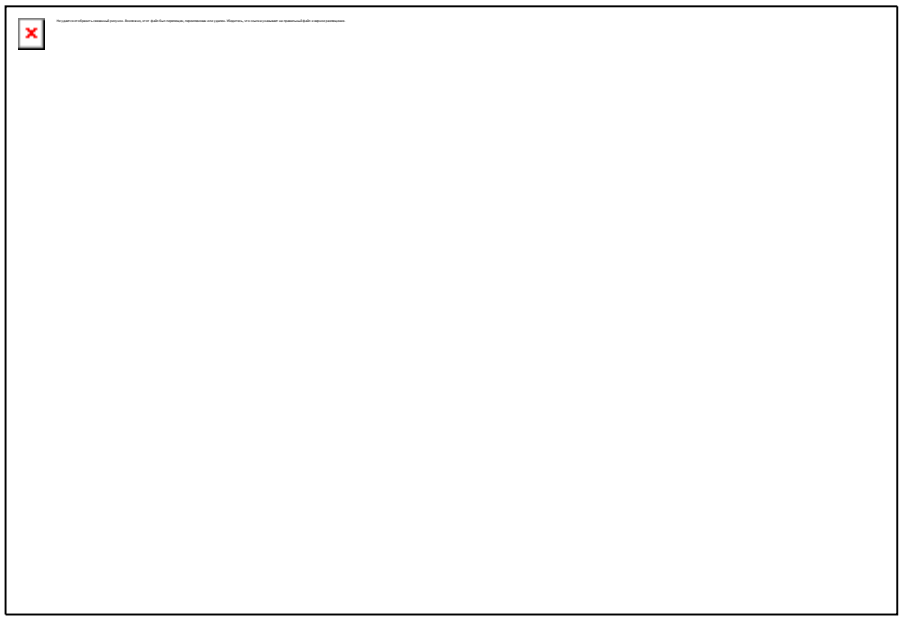


Рисунок 28 – Инструменты для кастрации: 1 – кастрационные щипцы Занда; 2,3 – лещеточные щипцы; 4,5 – лещетки; 6 – винт для сжатия лещетки.

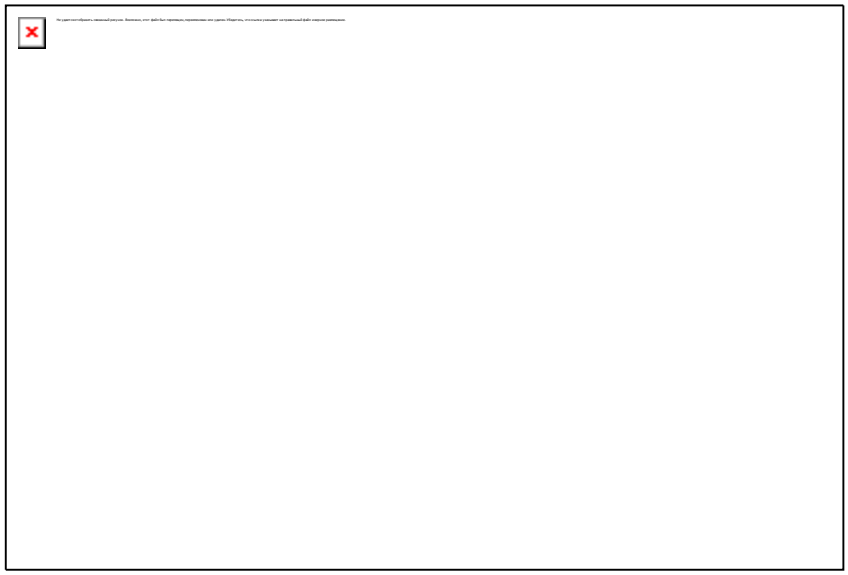


Рисунок 29 – Ножи копытные.

Рисунок 30 – Копытные клещи.

**Копытные инструменты.** Ножи копытные (рис. 29) для удаления копытного рога.

**Копытные клещи** (рис. 30) для исследования копыт.

**Зубные инструменты.** Рашпиль зубной для подпиливания острых зубов. Щипцы для скалывания неровных зубов.

Кроме того, имеется большое количество хирургических инструментов специального назначения, как, например, трахеотубус - двойная трубка, которую вводят через, разрез в трахею для обеспечения доступа в нее воздуха и др.

Инструменты хранят в специальных застекленных шкафах, в чистом сухом помещении. Новый, не бывший в употреблении инструмент очищают от вазелина тампоном, смоченным в бензине. После употребления инструмент разбирают, моют в теплой прокипяченной воде с мылом, насухо протирают. При длительном хранении металлические инструменты смазывают прокипяченным вазелином.

Инструменты перед применением проверяют, обращая внимание на их комплектность и пригодность (острие ножей и ножниц, игл, исправность замков, поршней и т. д.), протирают и стерилизуют.

Простерилизованный инструмент раскладывают (по группам) на столе, покрытом стерильной простыней, или кладут в стерильный тазик. Тазик стерилизуют обжиганием, для чего его внутреннюю поверхность предварительно протирают спиртом.

**Перевязочный материал.** Чаще всего в качестве перевязочного материала применяются марля и несколько реже лигнин, пакля.

Белая марля (гигроскопическая) изготовляется из очищенных обезжиренных хлопчатобумажных нитей. Она мягкая, эластичная, хорошо впитывает жидкости (кровь, воспалительный эксудат, гной), применяется в виде бинтов, салфеток, косынок, тампонов.

Серая марля (необезжиренная) плохо впитывает жидкости, применяется для укрепления верхних слоев повязок, компрессов.

Белая вата (гигроскопическая) изготовляется из очищенного обезжиренного хлопка, хорошо всасывает жидкости, применяется для отсасывающих повязок и в виде тампонов.

Серая вата (необезжиренная) применяется для согревающих компрессов и в качестве подкладки для временных повязок при переломах костей.

Лигнин (древесная вата) имеет вид тонких пористых листов бумаги, хорошо впитывает жидкости, применяется как заменитель белой ваты, но менее эластичен и менее прочен, чем вата.

Пакля изготовляется из волокон конопли или льна, плохо впитывает жидкости, применяется в качестве прокладки в наружных слоях копытных повязок.

**Шовный материал**. Рассеченные ткани соединяют посредством различных швов. Для наложения швов, а также для перевязки (лигирования) кровоточащих сосудов применяют шелковые, хлопчатобумажные и другие нитки, а также кетгут.

Шелк обладает большой прочностью, хорошо стерилизуется и вживается в ткани. Изготовляется в виде плетеных или крученых нитей. В ветеринарной практике наиболее часто используется шелк с 4-го по 8-й номер.

Хлопчатобумажные нитки чаще применяются для наложения поверхностных швов (на кожу, слизистые оболочки). В тканях они не рассасываются.

Кетгут представляет собой нити длиной до 3-5 м, изготовленные особым способом из кишок овец, хорошо рассасывается в тканях, применяется для швов и лигатур, накладываемых в глубине тканей.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие инструменты, применяются при исследовании отдельных органов, а также для лечебных целей?
2. Какие инструменты используются для операций, кастрации, расчистки копыт?
3. Назовите перевязочный и шовный материал?

# 7 ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Внутренние незаразные болезни - наука, изучающая заболевания органов сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевой, нервной и других систем организма, не передающихся от больных животных здоровым. Эти заболевания возникают в результате различных нарушений правил кормления, содержания и хозяйственного использования животных. В общей заболеваемости они составляют около 90 %. Особенно часто поражаются органы пищеварения и дыхания молодняка. У взрослых животных чаще встречаются болезни обмена веществ (кетозы, остеодистрофия, авитаминозы).

Внутренние незаразные болезни снижают продуктивность животных, являются причиной массового бесплодия, абортов, рождения нежизнеспособного потомства, падежа, требуют огромных затрат на лечение, а экономический ущерб, наносимый ими, во много раз превышает ущерб, наносимый инфекционными и инвазионными заболеваниями.

В борьбе с незаразными болезнями большую роль играет профилактика, в основе которой лежит контроль за полноценностью рационов, качеством кормов, воды, зоогигиеническими условиями содержания, эксплуатации. Немаловажную роль имеют вопросы организации моциона, своевременной профилактики и лечения заболеваний.

## 7.1Болезни органов сердечно-сосудистой системы

**Травматический перикардит** - воспаление сердечной сорочки, обусловленное повреждением ее инородными телами. Болезнь часто регистрируют у крупного рогатого скота, реже овец и коз.

*Этиология.* Проникновение остроконечных инородных тел (проволока, гвозди, иглы, осколки стекла) из сетки через диафрагму в сердечную сорочку. Эти предметы попадают в сетку с кормом. При сокращении преджелудков они прокалывают ее стенку, затем диафрагму и ранят сердечную сорочку, занося микрофлору. Развивается гнойно-гнилостное воспаление, в полости сердечной сорочки может скопиться до 20 литров гнойного экссудата, который затрудняет работу сердца, вызывает отравление всего организма.

*Симптомы.* Резкое ухудшение общего состояния, животное угнетено, отводит от грудной клетки локтевые бугры, надавливание в области сердца вызывает стон, шумы трения, а затем плеска при прослушивании области сердца. Болезнь длится 2-3 недели и заканчивается летальным исходом.

*Лечение.* Эффективного лечения нет, Животное отправляют на убой.

*Профилактика.* Не допускать засорения кормов, пастбищ металлическими предметами, комбикорма пропускают через магнитную установку.

## 7.2 Болезни органов системы дыхания

**Ринит** — воспаление слизистой оболочки носовой полости.

*Этиология.* Первичный - при вдыхании холодного или горячего воздуха, пыли, аммиака, сероводорода.

Способствуют: переохлаждение, неполноценный рацион, переутомление.

Вторичные — следствие инфекционных заболеваний: сап, инфекционный атрофический ринит, эстроз овец, гайморит и т.д.

*Симптомы.* Больные животные чихают, фыркают, трутся носом о предметы. Дыхание сопящее, вдох и выдох удлинены. Температура тела нормальная. Слизистая носа гиперемирована, набухшая, может иметь кровоизлияния. Поверхность ее вначале покрыта жидким прозрачным секретом (серозный экссудат), затем густым, вязким и мутноватым (катаральный экссудат). При развитии гнойного ринита экссудат желто-зеленого цвета, сметанообразной консистенции, неприятного запаха. На поверхности слизистых оболочек появляются язвы, эрозии. При остром первичном рините выздоровление наступает через 10-15 дней. Исход вторичного ринита зависит от основного заболевания.

*Лечение.* Носовые ходы промывают теплыми растворами антисептических средств (2-3%-е растворы бикарбоната, борной кислоты, 0,1%- калия перманганата, этакридина лактата), вдувают в нос порошок стрептоцида, норсульфазола.

*Профилактика.* Животных оберегают от простуды, следят за скоплением газов в помещениях, не допускают запыленности и использования заплесневелых кормов.

**Ларингит** - воспаление слизистой оболочки гортани. Бывает первичное, вторичное, острое и хроническое. Чаще бывает катаральный и фибринозный.

*Этиология.* Первичные ларингиты возникают по тем же причинам, что и риниты. Вторичные ларингиты развиваются при воспалении глотки, легких, бронхов.

*Симптомы.* Кашель, вначале сухой, короткий, болезненный, а с появлением экссудата - влажный, протяжный, менее болезненный.

При катаральном ларингите общее состояние слегка угнетено, аппетит несколько снижается, температура в норме. При фибринозном ларингите ухудшается общее состояние, исчезает аппетит, температура тела повышается, дыхание напряженное, со свистом, болезненность гортани. Острый катаральный ларингит длится 7-10 дней, фибринозный осложняется и часто переходит в хроническую форму.

*Лечение.* Постановка животных в теплые помещения, обогрев горла, укутывание шеи. Внутрь дают отхаркивающие (аммония хлорид, терпингидрат), назначают антибиотики и сульфаниламидные препараты.

*Профилактика.* Как и при рините.

**Бронхит** — воспаление слизистой оболочки бронхов. Может развиваться в крупных (макробронхит) и мелких (микробронхит) бронхах, протекать в острой и хронической формах. Делятся на первичные и вторичные, по характеру воспаления на катаральные. Гнойные, геморрагические, фибринозные.

*Этиология.* Первичные возникают в результате воздействия на организм сквозняков, содержания на холодных цементных полах, поения холодной водой, вдыхание пыли, плесени, аммиака, сероводорода. Вторичные сопровождают туберкулез, сап, диктиокаулез, аскаридоз и др. Способствует неполноценное кормление, скученное содержание животных.

*Патогенез.* В результате воспаления набухает слизистая оболочка, усиливается выделение слизи и экссудата, что нарушает поступление воздуха в легкие. При пониженной резистентности организма процесс усугубляется, и катаральное воспаление может перейти в гнойное, а воспаление распространяется на все бронхи, альвеолы. При длительном воздействии этиологических факторов острое воспаление переходит в хроническое, бронхиальная ткань прорастает соединительной тканью и теряет эластичность, просветы бронхов деформируются, наступает кислородное голодание.

*Симптомы.* При остром бронхите вначале появляется сухой громкий болезненный кашель, который через 2-5 дней переходит во влажный, глухой, менее болезненный.

Макробронхит. Температура тела остается в пределах нормы или незначительно повышается, животные вялые, быстро утомляются, часто дышат, плохо поедают корм. При аускультации - крупнопузырчатые хрипы. При перкуссии - изменений нет.

Микробронхит. Температура тела повышается более чем на 1°С, затрудняется дыхание, цианоз слизистых оболочек. При аускультации мелкопузырчатые хрипы.

Хронический бронхит - отмечается напряженное дыхание, приступы сухого болезненного кашля, сухие хрипы, в сырую погоду процесс обостряется.

*Лечение.* Больных животных размещают в теплом помещении, назначают антибиотики, сульфаниламиды, отхаркивающие, ингаляции теплых водяных паров.

**Бронхопневмония** - воспаление слизистой оболочки мелких бронхов и отдельных долей легких.

*Этиология.* Первичная - воздействие низкой температуры и повышенной влажности, при сквозняке, транспортировке, выпасе в холодную дождливую погоду, при содержании на цементных полах без подстилки, при поении холодной водой. Летом в жаркую погоду при перегревании. Также возникает вследствие длительного вдыхания пыли и вредных газов. Способствует неполноценное кормление, различные болезни, переутомление, ранний отъем, микрофлора. Вторичная - при сальмонеллезе, туберкулезе, диплококковой септицемии, аскаридозе, диктиокаулезе.

*Патогенез.* В результате воспаления наступает гиперемия, инфильтрация мелких бронхов и альвеол экссудатом, выделение его в альвеолы и нарушение дыхания. Продукты распада и токсины всасываются в кровь, вызывая общую реакцию.

*Симптомы.* Угнетенное состояние, снижение аппетита, учащение пульса, повышение температуры тела на 1-1,5°С появляется брюшной тип дыхания, кашель, носовое истечение, дыхание частое, усиленное. При аускультации хрипы или они полностью отсутствуют (при заполнении альвеол экссудатом). Затем температура снижается, однако через 1-2 дня хрипы могут появиться в других участках, что свидетельствует о генерализации процесса.

При своевременном лечении выздоровление наступает через 1-2 недели, в противном случае болезнь приобретает хроническое течение, что может привести к деформации альвеол, абсцессам, гангрене легких, и в итоге к смертельному исходу.

*Лечение.* Больных изолируют в теплое помещение, поят теплой водой, назначают кормление непыльным мягким сеном или болтушкой из комби-

корма, применяют антибиотики, сульфаниламиды, витамины, отхаркивающие.

*Профилактика*. Не допускать переохлаждения, сквозняков, сырости. Рациональное кормление, моцион.

**Пневмония** - воспаление легких, протекает в двух формах - крупозной и катаральной.

*Катаральная* — характеризуется очажковым (серозно-слизистым, слизисто-гнойным, гнойным) поражением легких и одновременным воспалением бронхов. Наблюдают у молодняка всех видов животных, особенно Крупного рогатого скота, свиней, овец. *Причины.* Попадание в легкие частиц корма (аспирационная пневмония), при застое крови в легких (гипостатическая пневмония), спадании доли легкого или закупорки бронха (ателектатическая пневмония - наблюдают у недоразвитых новорожденных, особенно ягнят, которые заболевают в первые дни после рождения и погибают).

В развитии бронхопневмонии участвует неспецифическая микрофлора (пневмококки, кишечная и протейная папочка), которые при воздействии неблагоприятных факторов (неполноценное кормление, гиповитаминозы. простуда) проявляют свои свойства.

Вторичная (симптоматическая) бронхопневмония - при сальмонеллезе, диплококковой инфекции, туберкулезе, диктиокаулезе.

*Патогенез.* Характерно медленное развитие, с постепенным вовлечением п патологический процесс все больших долек легких. Продукты воспаления, всасываясь в кровь, вызывают общую реакцию: повышение температуры, угнетение, учащение дыхания, сердцебиения.

Клинические признаки.

Сначала выступают признаки микробронхита, затем, с вовлечением в процесс альвеол, температура повышается на 1-2 С, температура носит нестабильный характер, с периодическим повышением при вовлечении в процесс новых участков. Наблюдается угнетение, одышка, слабость, потливость, понижение или отсуютвие аппетита, атония преджелудков, бледность (анемия) или синюшность слизистых оболочек.

Кашель приступами, мучительный, менее звучный, чем при бронхите, носовое истечение, продолжительность 2-3 недели, животные худеют. При своевременном лечении выздоравливают, при затяжном течении развивается гангрена легкого и смерть.

*Крупозная* (фибринозная) - острое воспаление легких, сопровождается выпотом в легкие фибринозного экссудата, уплотнением больших долей лег-

ких, интоксикацией организма, нарушением дыхания, стадийным развитием, тяжелым общим состоянием. Чаще встречается у лошадей.

*Этиология.* Инфекционная: контагиозная плевропневмония лошадей, повальной воспаление легких крупного рогатого скота, пастерелпез и др. Неинфекционная связана с аутоинтоксикацией и сенсибилизацией организма некоторой микрофлорой (стрептококки, стафилококки, диплококки).

Способствует переохлаждение, перегревание, переутомление, нарушение кормления и содержания.

*Патогенез.* Сначала гиперемия, резко повышается проницаемость сосудов и выпотевает фибринозный экссудат (1-стадия гиперемии). Свертывание экссудата приводит к уплотнению доли легкого (2-стадия красной гепатизации, при разложении гемоглобина - желтой гепатизации). В этот период воздух в пораженную долю не поступает, усиливается интоксикация организма, температура поднимается до максимальной. Стадия разрешения характеризуется рассасыванием экссудата, в альвеолы поступает воздух, температура падает.

*Клиника.* Заболевание начинается внезапно, наступает резкое угнетение, слабость, температура 41-42 С° и более, держится постоянно на протяжении всей болезни. Кашель сначала сухой, болезненный, дыхание поверхностное, затем появляется буро-желтое истечение из носа. При перкуссии тупой звук на обширных участках легких, в зоне тупого звука дыхание не прослушивается, в других местах оно усиленно. Развивается сердечная недостаточность (анемия), нарушается пищеварение (понос или запор), поражается печень (желтуха).

В стадии разрешения температура падает, животное начинает принимать корм и выздоравливает в течение 2-3 недель.

*Профилактика и печение.* Профилактика — предохранять от сквозняков, дождей, дают полноценный рацион. При лечении — диетическое кормление.

**Эмфизема легких** - увеличение объема легких вследствие растяжения альвеол (альвеолярная) или разрыва интерстициальной ткани. Возникает при чрезмерном физическом напряжении животного, особенно нетренированного.

*Признаки.* Г олова опущена передние конечности широко расставлены, носовые отверстия сильно расширены, дыхание брюшное. Если предоставить покой — выздоравливает за 3-4 дня.

Хроническая эмфизема возникает при хроническом бронхите.

**Плеврит** - воспаление серозного покрова выстилающего грудную полость, возникает как осложнение пневмонии, перикардита при ранении грудной клетки. Сопровождается скоплением в грудной полости воспалительного (фибринозного) экссудата.

*Признаки.* Очень тяжелое состояние животного, температура 41-42 °С, одышка болезненность грудной клетки при пальпации. При скоплении жидкости — горизонтальная линия притупления при перкуссии и шумы плеска при аускультации.

## 7.3 Болезни органов пищеварения

**Стоматит** - воспаление слизистой оболочки рта (катаральное, дифтеритическое, пустулезное, афтозное, язвенное, флегмонозное, смешанное).

*Причины.* Механические (грубые, колючие корма острые предметы, острые края зубов), термические (горячие и холодные корма), химические (кислоты, удобрения, ядохимикаты, ядовитые растения), биологические (плесень, инфекции - яшур, некробактериоз, актиномикоз, лептоспироз, финноз).

*Признаки.* Животные осторожно принимают и пережевывают корм или выплевывают, обильное слюнотечение. Слизистая отечна на ней могут быть раны, язвы и т.д., неприятный запах, на языке сероватый налет.

*Лечение.* Промывают ротовую полость антисептическими и вяжущими растворами, раны и язвы смазывают мазями антибиотиков.

**Фарингит**- воспаление слизистой глотки. Как первично - так же как при стоматите, вторично - при мыте, сибирской язве, чуме свиней. Протекает тяжелее, с угнетением, повышение температуры, болезненностью при глотании, в процесс вовлекаются окружающие ткани.

Животных освобождают от работы, дают мягкие и жидкие корма, внутривенно вводят питательные растворы, на область глотки теплые компрессы.

**Закупорка пищевода** - кормами (картофель, свекла, морковь, кукурузный початок, у плотоядных крупные куски мяса, кости, мячи).

*Признаки.* Внезапно животное перестает принимать корм, пенистая слюна вытекает изо рта, при глотании вызывает кашель. При полной закупорке у жвачных быстро скапливаются газы в рубце, сдавливаются легкие и сердце, что приводит к быстрой смерти.

При прощупывании шейной части нащупывают плотное тело в пищеводе, закупорку грудной части определяют зондированием**.**

*Профилактика* **-** давать корма в измельченном виде.

*Лечение.* Предварительно устраняют спазмы пищевода теплыми припарками области шеи, заливают теплое растительное масло (200 мл), тело перемещают в область рта и извлекают рукой из глотки. Если в грудной части пищевода, после вливания масла зондом (шлангом) проталкивают в рубец. Для предотвращения вздутия, рубец прокалывают троакаром.

Тимпания - вздутие рубца, вследствие бурного брожения кормовых масс.

*Причины.* Поедание большого количества легкобродящего корма - молодого клевера или люцерны, зеленой массы ржи, кукурузы, зеленые корма согревшиеся в кучах. Способствует - резкий переход от сухих кормов к сочным.

*Клиника* - животное бьет ногами по животу, отказ от корма, беспокойство. Слева увеличивается область голодной ямки, потливость, дыхание и пульс частые, поверхностные, синюшность слизистых, шаткость походки. Быстро погибает. При перкуссии - барабанный звук в области голодной ямки. Отсутствуют сокращения рубца.

*Профилактика* — нельзя выпасать голодных животных на бобовых пастбищах после дождя, росы и заморозков. Постепенно переходить на летний рацион (смешивать зеленку с силосом).

*Лечение.* Взнуздывание, массаж живота, движение в гору, ритмичное вытягивание языка, внутрь растительное масло, ихтиол, тимпанол, раствор молочной кислоты. При угрозе удушья — прокол рубца троакаром.

**Атония преджелудков** - ослабление или полное прекращение функции преджелудков (рубца) и нарушение рубцового пищеварения.

*Этиология.* Долгое стойловое содержание, перекорм концкормами, однообразное кормление соломой или плохим сеном, бардой, жомом, недоброкачественный, плесневелый корм, авитаминозы.

*Патогенез.* При перекорме нарушается состав рубцовой микрофлоры, и прекращается ферментация корма, то же происходит при заболевании животных. Это приводит к гниению содержимого и отравлению организма. Барда является слабым раздражителем и также вызывает атонию.

*Признаки.* Животные лежат, безучастны к окружающему, продуктивность падает, жвачка и сокращение рубца отсутствуют, отрыжка редкая, вонючая. При давлении кулаком в области голодной ямки, сокращения отсутствуют, остается невыправляющаяся ямка. Обычно через 3-6 дней - выздоровление.

*Лечение.* Больное животное 1-2 дня выдерживают на голодной диете, в воде не ограничивают. Внутрь - слабительные (сульфат натрия, касторовое, растительное масло), ставят прохладные клизмы (2-3 л воды). Внутрь - противобродильные, выпаивают огуречный, капустный, томатный рассол. Полезны прогулки, массаж области рубца.

**Переполнение рубца** - чрезмерное растяжение и паралич рубца. *Этиология.* Поедание большого количества зерна, силоса, барды, жома. *Лечение.* То же, назначают чемерицу.

*Воспаление (катар) желудка (гастрит) и кишечника (энтерит)* сопровождается обильным выделением слизистого, слизисто-гнойного или геморрагического экссудата.

*Причины* - некачественные по составу, температуре, витаминам корма, инфекционные (сальмонеллез, ешерихиоз) и другие болезни.

*Патогенез.* В результате воспаления нарушаются процессы пищеварения, аппетит, понос или запор, снижается продуктивность и упитанность.

*Признаки.* Аппетит слабый или отказ от корма, запор или понос.

**Гастроэнтерит** - глубокое поражение желудка и кишечника сопровождается сильным поносом, обезвоживанием, истощением.

*Причины.* Отравления ядохимикатами, травами, отходами сахара при сибирской язве, чуме свиней, мониезиозе.

*Клиника.* Дефекация до 20 раз в сутки. Глаза западают, кожа тусклая, теряет упругость, нос, конечности холодные.

## 7.4 Болезни молочной железы

**Мастит** (воспаление молочной железы) наблюдается чаще всего у коров, реже у самок животных других видов. Они возникают в любое время года, в разные сроки лактации, а также в период сухостоя.

Предрасполагающих факторов и причин, вызывающих маститы, очень много. Их можно подразделить на две основные группы: инфекционная и неинфекционная.

В подавляющем большинстве случаев микробы (стрептококки, кишечная палочка, диплококки, синегнойная палочка, сальмонеллы, микоплазмы и др. — раздельно или в различных ассоциациях) являются или непосредственными возбудителями мастита, или осложняют его течение. Микрофлора в молочную железу может проникать галактогенным, лимфогенным и гематогенным путями.

Галактогенным путем (через сосковый канал) микроорганизмы нередко попадают в молочную железу при грязном содержании животных, обмывании вымени грязной водой или обтирании его общим для всех животных полотенцем, гнойничковых поражениях рук доярок, несоблюдении асептики при катетеризации сосков или вдувании воздуха в вымя; лимфогенным (с лимфой) — через раны, ссадины, трещины кожи сосков и вымени; гематогенным путем (с кровью) патогенные микроорганизмы и токсины могут быть занесены в молочную железу при заболеваниях желудочно-кишечного тракта гнилостном распаде задержавшегося последа, субинволюции матки, послеродовых эндометритах.

Микрофлора проявляет свое патогенное действие и вызывает мастит при наличии предрасполагающих факторов, ослабляющих резистентность тканей молочной железы или организма в целом и снижающих активность лизоцимов — бактерицидных веществ молока. Такие предрасполагающие факторы создаются в результате неполноценного кормления, резкого перехода с одного корма на другой, плохих условий содержания животных, заболеваний внутренних органов, хирургических болезней и др.

Предрасполагающими, а нередко и непосредственными причинами маститов могут быть также механические повреждения, возникающие в результате завышения вакуума при машинном доении, передержки доильных стаканов на сосках, ручном доении щипком, ударах, уколах, ранениях сосков и вымени; неполное выдаивание и нерегулярное доение; неправильный запуск коров; переохлаждении вымени, обморожения; ожоги его кожи отек вымени.

В зависимости от характера воспалительного процесса различают следующие формы маститов (по П.А. Студенцову):

- ✓ серозный мастит;
- ✓ катаральный мастит (катар цистерны и молочных ходов, катар альвеол);
- ✓ фибринозный мастит (гнойно-катаральный мастит, абсцесс вымени, флегмона вымени);
- ✓ геморрагический мастит;
- ✓ специфические маститы (ящур вымени, актиномикоз вымени, туберкулез вымени).

Осложнения маститов: индурация и гангрена вымени.

По течению маститы подразделяют на острые, хронические и субклинические (скрытые).

Воспалительные процессы, возникающие в молочной железе, не являются стабильными, они могут переходить из одного вида в другой и прини-

мать смешанный характер (например, серозно-катаральный, гнойно-катаральный, гнойно-фибринозный и др.).

**Серозный мастит** характеризуется выпотом серозного экссудата в подкожную клетчатку, междольковую и межуточную ткани вымени. Общее состояние животного без изменений, иногда отмечается легкое угнетение, снижение аппетита, незначительное повышение температуры тела.

Поражаются чаше 1-2 четверти вымени, они увеличиваются в объеме, становятся болезненными, уплотненными, кожа их геперемирована, местная температура повышена. Соски увеличены, сочные, редко без изменений. Надвыменной лимфатический узел со стороны пораженной части вымени увеличен, болезненный, менее подвижный.

Секреция молока снижена в целом на 10-30%, а из пораженных четвертей — на 50-70%. Молоко в начале болезни внешне не изменено, позднее оно приобретает водянистую консистенцию, в нем появляются хлопья, сгустки казеина.

**Катаральный мастит** характеризуется поражением эпителия слизистой оболочки молочной цистерны, молочных ходов и каналов, а также железистого эпителия альвеол. В зависимости от локализации воспаления различают: катар цистерны и молочных ходов или катар альвеол.

Общее состояние животного удовлетворительное. Поражается чаще одна четверть, при пальпации обнаруживают в ее тканях очаги уплотнения, болезненность выражена слабо или не выявляется. Сосок сочный, тестоватый. Молоко жидкое с синеватым или желтоватым оттенком, содержит большое количество хлопьев и сгустков казеина. В случае катара цистерны и молочных ходов ненормальными бывают только первые порции молока а при катаре альвеол водянистое молоко с хлопьями выводится от начала и до конца доения.

**Фибринозный мастит** — воспаление вымени, при котором в просвете альвеол и молочных протоков происходит отложение фибрина.

Животное угнетено, аппетит понижен или отсутствует, температура тела повышена до 40-41° С, отмечается хромота. Поражается четверть, половина или все вымя. Пораженные четверти сильно увеличены, покрасневшие, горячие, очень болезненные. Отмечается сильное уплотнение их тканей, местами — размягченные участки. Сосок отечный, у основания прощупывается крепитация. Надвыменной лимфатический узел увеличен, болезненный, малоподвижный.

Общий удой снижен на 30-80%. Молоко из пораженных четвертей желтовато-серого цвета с фибринозными сгустками, глыбками, пленками, нередко с примесью крови, выдаивается с трудом, иногда лишь несколько капель.

**Гнойно-катаральный мастит** — воспаление молочных протоков и альвеол вымени с наличием гнойного экссудата.

Острое течение болезни сопровождается угнетением животного, резким снижением аппетита, повышением температуры тела до 40—41°С.

Поражается одна-две или три четверти вымени, они увеличиваются в объеме, становятся болезненными, горячими. Кожа их напряжена, гиперемирована. Надвыменный лимфатический узел увеличен. Общий удой снижен на 30-70%. Из пораженной четверти выдаивают незначительное количество слизисто-гнойного экссудата густой консистенции с хлопьями белого или желтоватого цвета, иногда жидкое содержимое желто-коричневого цвета

**Абсцессы вымени** характеризуются образованием одиночных или множественных гнойничков, последние могут быть рассеяны в тканях пораженной четверти вымени или сгруппированы в одном или нескольких местах, иногда они сливаются между собой и расплавляют паренхиму железы.

Общее состояние животного угнетенное, аппетит понижен, температура тела повышена. Пораженная четверть вымени опухшая, болезненная, горячая. Крупные абсцессы обнаруживаются пальпацией в виде горячих и болезненных очагов уплотнения, а после их созревания — по флюктуации или по свищевым ходам. Множественные поверхностно расположенные абсцессы обнаруживаются также пальпацией по бугристости молочной железы; мелкие абсцессы, расположенные глубоко в тканях, плохо пальпируются. Надвыменной лимфатический узел увеличен.

Секреция молока снижена в целом на 15-40%. Если абсцессы вскрываются в молочные протоки, то в молоке обнаруживают гной и кровь. При поверхностных абсцессах удой снижается, но качество молока по внешним признакам не изменяется.

**Флегмона вымени** — это разлитое гнойное или гнойно-гнилостное воспаление подкожной клетчатки и межуточной соединительной ткани вымени, возникающее в результате осложнения серозного мастита, абсцессов и травм вымени.

Флегмонозный процесс развивается настолько быстро, что ткани вымени не могут создать демаркационную зону, вследствие чего происходит

всасывание токсинов, которые обусловливают появление лихорадки и общую тяжелую картину заболевания, свойственную септическим процессам.

Обычно поражается половина вымени. Она увеличенная, напряженная, болезненная, твердая, горячая. Па поверхности кожи вымени рельефно в виде красных тяжей выступают лимфатические сосуды. Надвыменной лимфатический узел сильно увеличен, болезненный, малоподвижный.

Удой уменьшен на 50-80%. Из соска пораженной четверти выдаивают небольшое количество (50-100 мл) водянистого, липкого содержимого серого цвета.

**Геморрагический мастит** - острое воспаление вымени, характеризующееся множественными кровоизлияниями и пропитыванием тканей вымени геморрагическим экссудатом.

Заболевание возникает чаще в первые дни послеродового периода. У животного отмечают общее угнетение, снижение аппетита, повышение температуры тела. Пораженные четверти вымени увеличены в объеме, кожа их отечна, покрыта красными, багровыми пятнами или диффузно гиперемированная, при пальпации болезненная, горячая. Сосок набухший, отечный. Надвыменной лимфатический узел увеличен, болезненный при пальпации.

Общий удой снижен на 25-40%, а из пораженных четвертей на 60-95%. Молоко из больных четвертей водянистое, красноватого цвета («мясная вода»), с хлопьями.

**Лечение при острых маститах.** К лечению коров, больных маститами, приступают не позднее первых суток с момента появления первых признаков воспаления. Больное животное изолируют, помещают в чистое, светлое, теплое стойло с сухой мягкой подстилкой. Из рациона исключают сочные корма, заменяют их хорошим сеном, уменьшают количество концентрированных кормов до минимума суточной нормы; ограничивают дачу воды. Корову переводят на ручное доение, производят сдаивание через каждые 6-8 ч. При наличии сопутствующих заболеваний (субинволюция матки, метрит, кормовые отравления и др.) принимают меры к их устранению.

В начальных стадиях мастита применяют один из методов новокаиновой терапии; блокаду нервов вымени по Д.Д. Логвинову или по Б.А. Башкирову, надплевральную блокаду по В.В. Мосину или внутриаортальное введение 1%-ного раствора новокаина (100 мл) по Д.Д. Логвинову и Н.Д. Вольвач.

Блокада нервов вымени у коров по Д.Д. Логвинову осуществляется путем введения 0,5%-ного раствора новокаина в соединительнотканное пространство между брюшной стенкой и основанием пораженной четверти вы-

мени. Если воспалена передняя четверть, то иглу вкалывают со стороны переднебоковой поверхности вымени в том месте, где легко прощупывается желобок на границе между основанием железы и брюшной стенкой. Место вкола предварительно выстригают и протирают тампоном, смоченным спиртом, или смазывают 5%-ным раствором йода. Иглу продвигают в надвыменное пространство на глубину 8-10 см параллельно брюшной стенке в направлении коленного сустава противоположной стороны. Смещают иглу в разные стороны, инъецируют (при помощи шприца Жанэ, соединенного с иглой через резиновую трубку) 100-200 мл стерильного 0,5%-ного раствора новокаина.

При воспалении задней четверти иглу вводят со стороны задней поверхности вымени над его основанием, отступив на 2- 3 см от срединной линии в сторону пораженной четверти. Игле придают направление к карпальному суставу той же стороны. В остальном поступают так же, как и при блокаде передней четверти.

Блокада нервов вымени укоров по Б.А. Башкирову осуществляется путем введения раствора новокаина в пространство между большой и малой поясничными мышцами. При этом одной точкой вкола одновременно блокируют наружный семенной нерв (основной источник иннервации вымени) и ветви подвздошно-пахового нерва. При поражении обеих половин вымени делают двустороннюю блокаду.

Для выполнения блокады корову фиксируют, удерживая за рога, или применяют носовые щипцы. Точку укола определяют в промежутке между поперечно-реберными отростками 3-го и 4-го поясничных позвонков на расстоянии 7-8 см от срединной линии туловища животного. В этом месте у слабо упитанных коров заметен наружный край длиннейшего мускула спины. Место укола подготавливают по общепринятым правилам. В установленной точке перпендикулярно, резким движением прокалывают кожу иглой. После этого иглу продвигают вглубь на 6-8 см под углом 55-60° по отношению к срединной плоскости туловища до упора в тело позвонка. Затем к игле подсоединяют шприц, наполненный раствором новокаина, и, слегка надавливая на поршень шприца, оттягивают иглу назад на 2- 5 мм, после чего инъецируют 80-100 мл 0,5%-ного раствора новокаина. Признаком правильного расположения конца иглы в межмышечном соединительнотканном пространстве является свободное продвижение поршня шприца.

Обезболивание соответствующей половины вымени наступает через 10-15 мин и продолжается 2-3 ч. Однако болевая чувствительность сохраня-

ется в области молочного зеркала и участка, расположенного у основания задних сосков.

Из других физиотерапевтических методов эффективны аппликации на вымя подогретого сапропеля, сухое тепло в виде тиосульфатной грелки по М.Г. Миролюбову, лечение ультразвуком, гальвано-ионо-терапия.

Поверхностные абсцессы вскрывают вертикальными разрезами. После удаления гноя рану припудривают порошком стрептоцида, или в абсцесс вставляют на 1-2 суток марлевый дренаж, смоченный скипидаром, который меняют 2-3 раза в сутки. В последующем полость абсцесса орошают жидкостью Оливкова, смазывают эмульсией Вишневского, или другой антимикробной эмульсией, или мазью.

Из глубоких абсцессов гной удаляют при помощи иглы и шприца, после чего через иглу промывают полость гнойника растворами пенициллина, неомицина, бициллина, фурацилина, этакридина лактата.

С целью ускорения индурации и выключения очага воспаления после промывания можно ввести в полость абсцесса 20-50 мл 5%-ного спиртового раствора йода.

При маститах, сопровождающихся признаками сильной интоксикации и сепсиса, назначают внутривенно смесь, состоящую из растворов: глюкозы 40% -ного раствора 400 мл, уротропина 40%-ного раствора 30 мл, кофеина 20% - 10 мл, кальция хлорида 10% - 120 мл 1-3 раза на курс лечения.

При серозном и катаральном маститах в первые часы заболевания (до введения препаратов в вымя применяют холод на пораженную половину или четверть вымени в виде охлаждающего компресса или аппликации жидкой глины.

При маститах, сопровождающихся прогрессирующим отеком вымени (серозном, геморрагическом, в начальной стадии фибринозного мастита), в целях уменьшения проницаемости капилляров показаны внутривенные введения 10%-ного раствора кальция хлорида в дозе 150-200 мл с интервалами 12 ч. При серозном мастите эффективна также однократная дача внутрь сульфата натрия в дозе 400-800 г.

При всех формах маститов, сопровождающихся высокой общей температурой тела, назначают внутримышечно антибиотики из расчета 3-5 тыс. ЕД на 1 кг массы животного в течение 4-5 дней. Учитывая, что микробы разных видов имеют неодинаковую чувствительность к тем или иным антимикробным препаратам, целесообразно предварительно проверить чувствительность к ним микрофлоры, выделенной из молока воспаленной четверти вымени.

При тяжелом течении болезни, особенно при гнойных формах маститов, наряду с внутримышечным введением антибиотиков назначают внутривенно сульфаниламидные препараты (например, 10%-ный раствор норсульфазола натрия в дозе 120-150 мл 3-4 раза через каждые 12-24 ч.).

Если в молоке имеются хлопья и сгустки (катаральный, гнойно-катаральный, фибринозный, геморрагический маститы), то вводят антимикробные и противовоспалительные препараты внутрицистерально с помощью стерильного укороченного молочного катетера. Перед введением препарата молоко сдаивают, верхушку соска протирают тампоном, смоченным в 70°-ном спирте. Если сдаиванию препятствуют хлопья, сгустки, слизь, то для их разжижения вводят в сосковую цистерну 100 мл соле-содового раствора (на 100 мл дистиллированной воды 1 г хлорида натрия и 2 г двууглекисилой соды), можно к этой дозе добавить 1 г трипсина или пепсина. Затем вымя слегка массируют и через 15-20 мин сдаивают. Для лучшего освобождения пораженной четверти вымени от скопившегося секрета можно также ввести корове подкожно (за 5-7 мин до сдаивания) или внутривенно (непосредственно перед сдаиванием) 30-60 ЕД окситоцина. Тщательно сдоив содержимое из вымени, вводят в цистерну растворы антибиотиков, растворенные в 100-150 мл 0,25-0,5%-ного раствора новокаина или изотонического раствора хлорида натрия, мастисан-А, -В, -Е в дозе 10- 15 мл, мастицид в дозе 15-20 мл; 1%-ный раствор стрептоцида растворимого, 2-3%-ный раствор норсульфазола натрия или раствор фурацилина (1: 5000) в дозе 100-150 мл; 2-4%-ную мазь прополиса (приготовленную на масляно-ланолиновой основе или на ПЭГ-400) в дозе 5-7 мл. Перед введением препарат подогревают на водяной бане до температуры 37-40°С. Внутрицистеральные введения препаратов делают 1-3 раза в сутки на протяжении 2-4 дней, после каждого введения производят легкий массаж соска и вымени снизу вверх. В период лечения антибиотиками и в течение 3-5 суток после него молоко не допускают в пищу.

Составной частью лечебных мер при маститах является массаж вымени. Его применяют при серозном и катаральном маститах, иногда при фибринозном в стадии рассасывания воспалительных инфильтратов и при отсутствии болезненности. Массаж при серозном мастите производят снизу вверх от основания сосков к основанию вымени, при катаральном - наоборот, сверху вниз - от основания вымени к соскам. При фибринозном мастите, если нет противопоказаний, делают смешанный массаж - сверху вниз и снизу вверх.

Массаж противопоказан при абсцессах, флегмоне и гангрене вымени, а также в начальных стадиях гнойно-катарального, геморрагического и фибринозного маститов.

**Хронические маститы** - через 5-7 дней от начала заболевания при неблагоприятных условиях и отсутствии систематического лечения мастит может принимать подострое, а затем хроническое течение. Чаще наблюдается хронический гнойно-катаральный мастит. Иногда он возникает самостоятельно без предшествующих признаков острого воспаления вымени.

*Симптомы.* Общее состояние животного удовлетворительное. При пальпации пораженных четвертей вымени болезненность выражена слабо, местная температура не повышена. В тканях вымени происходит медленное перерождение и атрофия паренхимы и замещение ее соединительной тканью, вследствие чего четверть вымени постепенно уменьшается в объеме и становится неравномерно плотной, прогрессирует снижение секреции молока. При хроническом гнойно-катаральном мастите секрет приобретает все более выраженный слизисто-гнойный характер.

*Лечение.* Можно применять внутрицистерально антимикробные препараты в сочетании с методами тепловой терапии (аппликации на вымя нагретого озокерита, парафина и др.), а также ультразвуковую терапию, ионофорез и др. Однако лечение довольно продолжительное и малоэффективное. Обычно коров с хроническим маститом выбраковывают.

**Субклинические (скрытые) маститы.** При субклинических маститах клинические признаки воспаления отсутствуют или выражены слабо, секреция молока снижается, изменяется его качество. Такие маститы диагностируют по изменению физико-химических свойств молока, а также по результатам его бактериологического исследования (устанавливают количество микробов в 1 мл молока, определяют их вид).

*Лечение.* В пораженные четверти вымени через сосковый канал вводят пенициллин или эритромицин (50-100 тыс. ЕД), мастисан Е или другие антимикробные препараты трехкратно через каждые 24 ч. Кроме того, полезно применять методы физиотерапии (аппликации на вымя нагретого озокерита, парафина, согревающие повязки, прогревание лампами солюкс, инфраруж и др.).

Через 7-10 дней после лечения молоко исследуют диагностическими тестами на скрытый мастит. Если реакция на мастит будет положительной, то курс лечения повторяют до полного выздоровления животного.

**Индурация вымени** – это осложнение маститов, характеризующееся разрастанием соединительной ткани в молочной железе с одновременной атрофией ее паренхимы.

*Симптомы.* Общее состояние животного удовлетворительное. Пораженная четверть вымени становится плотной, безболезненной, не уменьшается в объеме после доения и в сухостойный период. Удой постепенно снижается, молоко водянистое, неприятное на вкус. *Лечение* неэффективно.

**Особенности маститов у разных видов животных**

**Маститы у кобыл.** У кобыл (обычно кумысных) наблюдается преимущественно катаральное или гнойно-катаральное воспаление отдельных долей или половины, реже поражается вся молочная железа. Пораженная часть вымени отекает, увеличивается в объеме, становится горячей, болезненной и в зависимости от степени инфильтрации может быть тестоватой или плотной. При выдаивании выделяется водянистое, содержащее хлопья казеина молоко или слизисто-гнойная масса. Кобылы не подпускают жеребят к сосанию, расставляют задние конечности, при движении хромают. Отмечается общее угнетение, отказ от корма, повышение температуры тела. При гнойном мастите быстро созревают одиночные или множественные абсцессы и образуются свищи. Полости абсцессов состоят из гнойного экссудата и разрыхленных омертвевших тканей.

Гнойный мастит у кобыл необходимо дифференцировать от ботриомикоза вымени, который характеризуется образованием множественных безболезненных желваков, превращающихся со временем в свищи, выделяющие серый маркий экссудат. Процесс протекает хронически и сопровождается разрастанием соединительной ткани, при этом пораженная половина или все вымя превращается в плотную опухоль с язвами и глубокими свищевыми ходами. Микроскопией гноя обнаруживают возбудителя ботриомикоза (колонии грибка).

*Лечение.* Жеребенка отделяют от кобылы и выпаивают молоком, полученным от других кобыл или от здоровых коров. С лечебной целью применяют частое сдаивание. В пораженную половину вымени через каждое сосковое отверстие (у кобыл каждый сосок имеет 2-3 сосковых канала) 1-2 раза в день вводят с помощью тонкого молочного катетера пенициллин со стрептомицином или, неомицин с тетрациклином по 100-200 тыс. ЕД в 20- 30 мл 0,5%-ного раствора новокаина, мастисан, мастицид и др. Применяют надвыменную блокаду по Д. Д. Логвинову — вводят 100-150 мл 0,5%-ного раство-

ра новокаина над основанием пораженной половины вымени, делая вкол спереди так, чтобы игла шла по брюшной стенке. Блокаду повторяют через 48 ч. Полезно применять на вымя тепло (озокерит, парафин). Внутримышечно назначают антибиотики.

Созревшие абсцессы вскрывают. При множественных абсцессах и ботриомикозе вымени лечение часто оказывается неэффективным.

**Маститы у свиней.** У свиней чаще наблюдаются серозный, серозно-катаральный и гнойный маститы. При этом поражаются отдельные пакеты, половина или все железы. Они увеличиваются в объеме, становятся красными, горячими, болезненными, плотными. Из воспаленных желез выдаивается водянистое молоко с примесью хлопьев и сгустков казеина или гноя. При гнойном воспалении в молочных железах формируются одиночные или множественные абсцессы. Общее состояние свиноматки, особенно при гнойном мастите, угнетенное, аппетит отсутствует, температура тела повышена, свиноматка не подпускает поросят для сосания.

*Лечение.* Применяют частое сдаивание пораженных пакетов молочной железы. Производят короткую новокаиновую блокаду - вводят 30-50 мл 0,5%-ного раствора новокаина над основанием каждого пораженного пакета молочной железы. Втирают в них камфорную, ихтиоловую и другие мази, применяют тепло (нагретый озокерит, парафин и др.). Назначают внутримышечно антибиотики, внутрь каломель, гексаметилентетрамин, финилсалицилат. Созревшие абсцессы вскрывают и лечат обычным способом под клеевой повязкой.

**Маститы у овец и коз.** У овец и коз наблюдаются те же формы маститов, что и у коров, и при лечении их применяют те же методы и средства терапии. При серозном, катаральном и гнойно-катаральном маститах эффективна короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову – 40-60 мл 0,5%-ного раствора новокаина с добавлением 600 тыс. ЕД бициллина-3. При необходимости блокаду повторяют через 3-4 дня. Если в вымени начался гангренозный процесс, то остановить его развитие почти невозможно. Назначают внутримышечно антибиотики, внутривенно жидкость Кадыкова, омертвевшую ткань удаляют хирургическим путем или ампутируют всю.

**Маститы у крольчих.** В молочной железе у крольчих чаще развивается гнойное воспаление. При этом пораженные пакеты железы припухшие, болезненные, горячие, кожа их покрасневшая. Очень часто в тканях вымени формируются абсцессы, которые вскрываются с образованием медленно заживающих язв. Нередко развивается флегмона вымени, при которой резко

ухудшается общее состояние крольчихи, кожа вымени приобретает синебагровый, а затем черный цвет и твердую консистенцию — признаки наступившего омертвения тканей. Обычно при флегмоне вымени крольчиха погибает, а если выздоравливает, то в пораженных тканях остаются обширные рубцы.

*Лечение.* Заболевших крольчих изолируют вместе с крольчатами из стада. В начале заболевания, до появления абсцессов, из пораженных молочных желез периодически сдаивают секрет. Внутримышечно вводят пенициллин и стрептомицин по 15-20 тыс. ЕД на 1 кг массы животного 2-3 раза в сутки. Под основание каждого больного пакета молочной железы вводят 3-5 мл 0,25-0,5%-ного раствора новокаина. Абсцессы вскрывают, полости их промывают дезинфицирующими растворами и присыпают порошком стрептоцида. При сильном поражении 2-3 пакетов молочной железы или при флегмоне вымени крольчиху выбраковывают.

**У сук и кошек маститы** протекают чаще в катаральной или гнойно-катаральной форме. Пораженные пакеты молочной железы увеличены, горячие, болезненные, плотные. Животное угнетено, температура тела повышена.

*Лечение* заключается в частом сдаивании пораженных пакетов молочной железы, применении надвыменной блокады (5-20 мл 0,25-0,5%-го раствора новокаина вводят над основанием каждого больного пакета железы), тепловых процедур (грелки, парафиновые или озокеритовые аппликации), внутримышечном введении антибиотиков.

**Профилактика маститов.** Основу профилактики маститов должны составлять следующие мероприятия:

1. Рациональное кормление животных, исключающее возможность нарушения обмена веществ и появления желудочно-кишечных расстройств и кормовых интоксикаций.

2. Соблюдение гигиенических норм содержания животных и уход за ними: необходимо организовать ежедневные прогулки, не допускать скученного размещения животных, создавать для них условия, исключающие возможность травмирования вымени, поддерживать чистоту в помещениях, где содержатся лактирующие самки, регулярно чистить животных и бесперебойно обеспечивать их чистой сухой подстилкой, изолировать животных с гнойными выделениями, проводить текущую и профилактическую дезинфекцию скотных дворов.

3. Своевременно (за 50-60 дней до отела) и правильно запускать коров. Если перед запуском удой не превышает 3-4 кг в день, то такую корову

прекращают доить сразу, при этом ограничивают дачу сочных и концентрированных кормов на 50% рациона. Высокопродуктивных коров запускают постепенно, с трехкратного доения их переводят на двукратное, а через 5-6 дней корову начинают доить по одному разу в день, затем через день, а когда удой снизится до 2 кг, доение прекращают. У коров, которые трудно запускаются, полностью исключают из рациона сочные и концентрированные корма и ограничивают водопой. Через 7-10 дней после запуска следует провести клиническое обследование вымени с пробным сдаиванием содержимого для исследования на мастит.

4. За 10-20 дней то отела переводить коров в родильное отделение. Организовать контроль за течением родов и послеродового периода, своевременно оказывать животным акушерскую помощь при патологических родах, задержании последа и принимать другие меры, способствующие предупреждению послеродовых заболеваний половых органов самок.

5. Соблюдать правила доения и ухода за выменем, в частности рекомендуется:

- строгий подбор групп коров для машинного доения с учетом строения сосков вымени и равномерности молокоотдачи из всех его четвертей. Наиболее желательна форма вымени ваннообразная, чашеобразная с сосками средней величины (6-8 см), цилиндрической формы, расположенными под прямым углом к вымени. Перед постановкой на машинное доение необходимо проверить коров на заболевание маститом;
- доить в строго определенное время. При привязном содержании коров соблюдать очередность их доения;
- тщательно обмывать вымя проточной теплой водой из шланга с распылителем за 1-2 мин до доения с последующим вытиранием вымени разовыми бумажными полотенцами или хлопчатобумажными, но пропитанными 1%-ным раствором хлорамина;
- после обмывания делать массаж вымени, осторожно разминая и поглаживая его ладонями в течение 30-40 с, только после этого приступать к доению. Первые струйки молока необходимо сдоить в отдельную посуду;
- ручное доение следует производить кулачным способом, но если соски короткие, разрешается доить «щипком»;
- при машинном доении, если температура в помещении ниже 10 °С, перед тем как надеть на соски доильные стаканы, необходимо их подогреть, погрузив в ведро с теплой водой (температура 40-45°С);

- поддерживать величину вакуума в вакуум-проводе во время доения при использовании трехтактных аппаратов в пределах 380-440 мм рт. ст., двухтактных – 360-380 мм;

- после прекращения молокоотдачи необходимо вначале выключить вакуум и только после этого снимать доильные стаканы с сосков легким потягиванием за коллектор. Нельзя допускать передержки доильных стаканов на сосках после окончания выделения молока (доить 5-6 мин);

- после окончания доения соски вытирают и смазывают медицинским вазелином или специальной антисептической эмульсией, чтобы предупредить высыхание кожи и образование трещин;

- регулярно мыть и дезинфицировать доильную аппаратуру. После окончания доения всей группы коров аппараты промывать теплой (25—30°С) чистой водой, моюще-дезинфицирующими растворами (1%-ным раствором натрия гипохлорита, 0,5%-ным раствором дезмола, порошка А, Б, В или кальцинированной соды и др.) и горячей водой. Один раз в сутки разбирают и моют коллектор;

• постоянно контролировать исправность доильных аппаратов, регулярно заменять сосковую резину. Нельзя сушить доильные резиновые стаканы на солнце, что приводит к быстрой потере их эластичности;

- соблюдать гигиену рук доярок, спецодежды и кожи вымени коров;

- регулярно, не реже 1 раза в месяц, всех дойных коров проверять на скрытые маститы и своевременно их лечить. Коров, больных скрытыми маститамя, следует доить в последнюю очередь и только руками с соблюдением предосторожностей, предупреждающих перенос инфекции на других животных.

## Вопросы и задания для самопроверки

1. Какие болезни сердечно-сосудистой системы Вы знаете?
2. Какие болезни дыхательной системы Вы знаете?
3. Какие болезни пищеварительной системы Вы знаете?
4. Что такое мастит, как виды острых маститов Вы знаете?
5. Какие знаете хронические маститы?
6. Перечислите особенности маститов ус разных видов животных?
7. Охарактеризуйте профилактику маститов?

# 8 ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

## 8.1 Общая эпизоотология

**Общие сведения об инфекции, меры профилактики**

Эпизоотология - наука, изучающая закономерности эпизоотического процесса, и разрабатывающая на основе этого методы профилактики и меры борьбы с инфекционными болезнями животных.

**Инфекция** - сложный биологический процесс взаимодействия между организмом и патогенным микроорганизмом - возбудителем болезни, происходящий в определенных условиях внешней среды. Выраженная форма - инфекционная болезнь. Скрытая форма - микробоносительство (рожа свиней, пастереллез).

**Резервуар инфекции** - совокупность различных животных, растений, почвы, в которых возбудитель живет и размножается и откуда он может передаваться восприимчивому животному, например - лептоспироза (у грызунов), риккетсиоза (у клещей).

**Эпизоотический очаг** - место заражения и пребывания заболевшего животного и территория, в пределах которой возможна передача заразного начала здоровому животному. Если очаг существует в природе, то он называется природный, а инфекция будет называться природно-очаговой.

Обязательная предпосылка возникновения и распространения любой инфекционной болезни – наличие трех элементов (звеньев) эпизоотической цепи, связанных между собой в определенной последовательности:

1) источник возбудителя инфекции - больное животное;
2) механизм передачи возбудителя инфекции – пути и факторы передачи возбудителя;
3) восприимчивое животное – здоровое животное, которое при определенных условиях может заболеть инфекцией.

Механизм передачи и пути распространения - способность возбудителя к переселению из одного организма в другой. Факторы передачи - те элементы среды, которые участвуют в переносе возбудителя от источника к здоровым животным. Выход возбудителя во внешнюю среду происходит с секретами, экскретами (фекалии, моча, молоко), при кашле, чихании, рвоте, при патологических процессах - выделение из язв, абсцессов, эрозий, струпов. Пути передачи – контактный (прямой или непрямой контакт больного животного со здоровым); воздушный (через воздух); кормовой и водный (али-

ментарный); трансмиссивный (осуществляется живыми переносчиками, преимущественно членистоногими).

**Эпизоотический процесс** – это взаимодействие источника возбудителя инфекции, механизма его передачи и восприимчивых животных, которое ведет к появлению, распространению и исчезновению среди животных явных и скрытых инфекций. При стихийно возникающих эпизоотиях он проявляется стадийно, в виде возникновения, распространения и угасания. Закономерности его проявления позволяют выделить в динамике эпизоотии шесть стадий: межэпизоотическую, предэпизоотическую, развития, максимального подъема угасания, постэпизоотическую.

*Межэпизоотическая стадия* — отрезок времени между двумя эпизоотическими волнами, характеризуется единичными случаями болезни, которые поддерживают эпизоотический процесс, но не влекут за собой резкого повышения заболеваемости и широкого распространения болезни. Преобладают микробоносительство и бессимптомная инфекция, у многих животных еще сохраняется иммунитет, но число восприимчивых животных постепенно нарастает.

*Предэпизоотнческая стадия* — период, когда создаются реальные условия для возникновения эпизоотии вследствие потери животными иммунитета, рождения неиммунного молодняка, ввода восприимчивых животных, характерны увеличение числа заболевающих животных (источников возбудителя инфекции) и первые случаи типичного клинического проявления болезни, создаются благоприятные условия передачи возбудителя данной инфекции.

*Стадия развития эпизоотии* следует за эпизоотической и характеризуется благоприятными условиями для дальнейшего распространения болезни и преобладанием типичных клинических форм острого и сверхострого ее течения. Усиливается активность отдельных звеньев эпизоотической цепи и связей между ними, что ведет к нарастанию числа вновь заболевших животных. Но в то же время уже растет число иммунных (переболевших) животных, что создает основу для последующего затухания эпизоотии.

*Стадия максимального подъема эпизоотии*, следующая за стадией развития эпизоотии, является кульминационной. Для нее характерно наибольшее число вновь заболевающих животных, регистрируемое в единицу времени (день, неделя, месяц). Наряду с острым течением отмечают случаи подострого течения болезни. Продолжает возрастать число иммунных животных.

*Стадия угасания эпизоотии* характеризуется уменьшением числа новых случаев заболевания животных; значительно нарастает число иммунных животных к возбудителю данной болезни; нарушается механизм передачи возбудителя инфекции. В этот период преобладают стертые признаки болезни, подострое и хроническое течение, абортивная форма.

*Постэпизоотическая стадия* — период, когда болезнь не распространяется, число животных с высокой степенью напряженности иммунитета достигает максимального уровня. Новые заболевания животных снижаются до единичных случаев. В этот период преобладают бессимтомная инфекция и микробоносительсгво.

**Протипоэпизоотическая работа** включает в себя:

1. Проведение профилактических мероприятий в благополучных хозяйствах, недопущение распространения заболеваний.
2. Проведение оздоровительных мероприятий в неблагополучных хозяйствах.
3. Охрана людей от заражения.

Система государственных профилактических мероприятий, обеспечивающих предупреждение возникновения и распространения инфекционных болезней:

1) охрана границ от заноса инфекции из-за рубежа;
2) ветеринарно-санитарный надзор при перевозке животных, продуктов, сырья;
3) ветеринарно-санитарный надзор на рынках;
4) ветеринарно-санитарный надзор на мясоперерабатывающих предприятиях и предприятиях по переработке сырья;
5) защита животноводческих хозяйств от заноса;
6) просветительная работа.

**Общая профилактика** - ряд мер ветеринарно-санитарного и организационно-хозяйственного характера:

1) охранно-ограничительные мероприятия при перевозке животных
2) профилактическое карантинирование животных, вновь поступивших в хозяйство
3) селекция животных с наследственной устойчивостью
4) полноценное кормление и содержание
5) ветконтроль, изоляция и лечение больных
6) дезинфекция, дезинсекция, дератизация
7) уборка навоза

8) санитарное состояние пастбищ
9) соблюдение замкнутого цикла в животноводстве
10) обеспечение персонала спецодеждой
11) строительство животноводческих помещений по ветсантребованиям

**Специфическая профилактика** - система мер, направленных на предупреждение определенной инфекционной болезни:

1) проведение специальных диагностических исследований (туберкулинизация, серологическая диагностика);
2) лечебно-профилактические средства;
3) иммунопрофилактика – применение вакцин, сывороток, иммуноглобулинов.

К специфическим средствам относят: живые вакцины, инактивированные вакцины, химические вакцины, анатоксины. Вакцины, в зависимости от количества антигенов (возбудителей инфекций), входящих в их состав, делят на моновакцины, поливалентные и ассоциированные вакцины.

Методы вакцинации: парентеральный, энтеральный, аэрозольный. При вакцинации создается иммунитет. Иммунитет — невосприимчивость к заражению. Иммунитет бывает активный (после переболевания, введения вакцины и анатоксина), пассивный (молозивный и после введения сыворотки).

Различают также иммунитет врожденный (видовой, передающийся по наследству, например, птицы не болеют сибирской язвой); приобретенный естественный (после переболевания), искусственный (после иммунизации).

Антиген - вещество, при введении которого вырабатываются антитела. Антигены содержатся в вакцинах, они представлены инфекционными агентами (бактерии, вирусы), их части или продукты жизнедеятельности. Антитела – это специфические белки плазмы крови (иммуноглобулины), которые вырабатываются в ответ на действие антигена на организм.

Методы диагностики инфекционных болезней:

1. Эпизоотологический - выявление эпизоотологических особенностей.
2. Клинический – проведение клинического осмотра, учет клинических признаков болезни.
3. Патологоанатомический – проведение вскрытия трупа павшего животного и установление причин его гибели по патологоанатомическим изменениям внутренних органов; отбор проб для исследований.
4. Аллергический – диагностические исследования с использованием аллергенов (туберкулина, бруцеллина, маллеина).

5. Бактериологический – лабораторные исследования проб на наличие соответствующих бактерий (антигена) - возбудителей болезни.
6. Вирусологический лабораторные исследования проб на наличие соответствующих вирусов (антигена) - возбудителей болезни.
7. Биологический – постановка биологической пробы на лабораторных животных (белые мыши, морские свинки, кролики и др.) с целью подтверждения установленного диагноза.
8. Серологический – исследование сыворотки крови с целью выявления зараженных животных с помощью реакций, основанных на обнаружении в сыворотке специфических антител: РА (реакция агглютинации), РП (реакция преципитации), РСК (реакция связывания комплемента) и др.

В неблагополучных хозяйствах проводят ветеринарный осмотр, термометрию, серологические и аллергические исследования. На основании результатов массового исследования животных делят на 3 группы:

1. Явно больные – их изолируют, лечат или убивают (в зависимости от ветеринарных правил).
2. Подозрительные по заболеванию — это животные, которые контактировали с больными; их изолируют отдельно и дополнительно исследуют; при проявлении болезни переводят в группу больных животных.
3. Подозреваемые в заражении – это клинически здоровые животные, находящиеся в хозяйстве, где произошла вспышка заболевания; проводится наблюдение, диагностика, иммунизация.

План ликвидации заболевания:

1. Полное выявление и обезвреживание источника заболевания.
2. Повышение резистентности, специфическая иммунизация.
3. Пресечение механизма передачи – дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

**Карантин** - система противоэпизоотических мероприятий, направленных на полное разобщение неблагополучной по инфекционным болезням групп животных и территории их размещения с благополучными хозяйствами и территориями с целью ликвидации болезни и исключения ее распространения.

Карантин накладывают при особо опасных заболеваниях: ящур, сибирская язва, классическая чума свиней, африканская чума свиней и т.п. Карантинируют дворы, гурты, районы, фермы, область, город. На дорогах устанавливают шлагбаумы, санпропускники.

При возникновении особо опасной, быстро распространяющейся инфекционной, болезни животных (ящур, африканская чума свиней и некоторые другие) обязательно определяют эпизоотический очаг, неблагополучный пункт и угрожаемую зону. Эпизоотический очаг – место, где выявлены больные животные. Неблагополучный пункт – населенный пункт, в котором выявлен эпизоотический очаг; проводятся карантинные или ограничительные мероприятия в соответствии с ветеринарными правилами. Угрожаемая зона – пока еще благополучная территория, куда возможен занос возбудителя болезни из неблагополучного очага; проводятся профилактические мероприятия, в том числе вакцинация восприимчивых животных.

**Ограничительные мероприятия** - менее жесткие меры (чем карантин) при заболеваниях, не склонных к широкому распространению либо с хроническим течением (бруцеллез, туберкулез, лейкоз крупного рогатого скота, некробактериоз, мыт).

**Дезинфекция** - способ обеззараживания объектов внешней среды, направленной на уничтожение в них патогенной микрофлоры. Виды:

- ✓ Профилактическая - в благополучных хозяйствах с целью предупреждения инфекционных болезней - 2 раза в год.
- ✓ Предпусковая дезинфекция – перед запуском помещений в эксплуатацию.
- ✓ Технологическая дезинфекция – проводится в животноводческих помещениях и зависит от технологического цикла. Например, при переводе молодняка в другие возрастные группы, при переводе животных на откорм и т.д.
- ✓ Вынужденная дезинфекция – проводится в животноводческих (птицеводческих) помещениях при возникновении инфекционного заболевания.
- ✓ Текущая - проводят со времени проявления первого случая заболевания, всякий раз при обнаружении вновь заболевшего животного, а также с определенными интервалами в соответствии с ветеринарными правилами (например, один раз в 7 дней).
- ✓ Заключительная - проводится перед снятием карантина или ограничений.

Методы дезинфекции: механическая очистка; физическая (высушивание, лучистая энергия, высокая температура, обработка паром, утюжение, кипящая вода); химическая – используют щелочи, кислоты, фенол, формалин.

Дезинфекцию проводят в три этапа:

1) механическая очистка поверхностей;
2) собственно дезинфекция – чаще применяется химические средства (2%-ный горячий раствор едкого натра, 5%-ный раствор карболовой кислоты, 20%-ный раствор извести и др.), которые распыляют на поверхности. Выдерживают время, в течение которого дезсредство убивает микробов, оно называется экспозицией.
3) нейтрализация дезсредства. Контроль качества дезинфекции – делают смывы с поверхностей, исследуют их в лаборатории на наличие санитарно-показательных микроорганизмов.

**Специфическая профилактика инфекционных болезней**

**Вакцины** - это биологические препараты, получаемые на биофабриках в результате соответствующей обработки определенных штаммов микробов, вирусов, грибков или токсинов. Применяют их для активной иммунизации животных в соответствии с имеющимися наставлениями. Иммунитет наступает через 1-2 недели и сохраняется от 6 месяцев до года и более.

В настоящее время в ветеринарной практике применяются следующие вакцины:

1. Вакцины из ослабленных штаммов патогенных возбудителей, сохранивших способность размножаться в организме животных и вызывать у них иммунитет (вакцина против сибирской язвы из штамма №55 ВНИИВВиМ, вакцина против рожи свиней из штамма ВР-2, живая вакцина против сальмонеллеза, вакцина против бруцеллеза из штамма Рев-1, №82, №19). Пользуются ими с осторожностью, не проливая. Если это все же случается, места, где была пролита вакцина, а также остатки ее вместе с флаконами обезвреживается.

2. Вакцины из специально отобранных высокоиммуногенных штаммов возбудителей, инактивированных физическими методами или химическими веществами (вакцина против эмфизематозного карбункула, пастереллеза сельскохозяйственных животных, лептоспироза животных, бешенства животных).

3. Вакцины, содержащие инактивированные токсины некоторых возбудителей (анатоксинвакцина против инфекционной энтеротоксемии овец, концентрированный столбнячный анатоксин).

К вакцинам, как правило, добавляют депонирующие вещества (гидроокись алюминия, квасцы, масла), замедляющие их рассасывание и оказыва-

ющие более продолжительное и активное действие на процесс иммунизации. В зависимости от числа антигенов, входящих в состав вакцин, их подразделяют на моно-, би- и поливалентные. Вакцины бывают жидкие и сухие. Хранят вакцины в сухом темном помещении при 5-15°С.

Перед применением вакцину проверяют на пригодность: флаконы, в которых они находятся, должны быть плотно закрыты пробками, иметь этикетку с указанием биофабрики, изготовившей ее, наименование биопрепарата, его количества, номера серии и контроля, даты изготовления, срока годности и дозы. Вакцина при наличии посторонних примесей, плесени, неразбивающихся хлопьев, гнилостного запаха, при нарушении укупорки и целости флаконов, отсутствии этикетки, а также неиспользовании ее в день открытия флакона подлежит выбраковке.

Вакцинации животных, находящихся под угрозой заражения, называются предохранительными, а в период вспышки эпизоотий - вынужденными. В обоих случаях прививают только здоровое поголовье. Однако в неблагополучных хозяйствах животных, как правило, вначале иммунизируют сывороткой, а через 12 дней вакцинируют. При вакцинации учитывают состояние здоровья, упитанность, физиологическое состояние и возраст животных. Вакцинации не подвергаются истощенные, температурящие животные, животные за 20-30 дней до и после родов, а также молодняк до определенного возраста в зависимости от применяемой вакцины. Доза, способ и кратность введения вакцины указываются в наставлении по применению препарата. Шприцы и иглы до введения стерилизуют кипячением (или используют одноразовые), место инъекции обезвреживают 70° этиловым спиртом. Для выявления возможных поствакцинальных осложнений за животными ведут наблюдение в течение 10-12 дней. В этот период зоотехнические работники принимают меры к улучшению кормления, ухода и содержания животных, не допускают убоя, перегруппировок и перевозок их.

**Сыворотки** - биологические препараты, получаемые на биофабриках из сыворотки крови животных, гипериммунизированных антигеном. Они применяются с лечебной, реже с профилактической целью в соответствии с наставлениями. Сыворотки также бывают моно-, би- и поливалентными. Моновалентную сыворотку получают при гипериммунизации животных одним штаммом возбудителя, бивалентную - двумя, поливалентную - несколькими штаммами одного или разных видов микробов.

Способы определения пригодности сыворотки и хранения такие же, как и для вакцин.

С лечебной целью сыворотки применяют больным и подозреваемым в заболевании животным. Терапевтическая эффективность их заключается в воздействии введенных антител на возбудителя болезни и его токсические продукты, а также в стимуляции защитных сил организма. При отсутствии должного лечебного эффекта через 8-12 часов введение сыворотки рекомендуется повторить в тех же дозах.

С профилактической целью сыворотки применяют в неблагополучных хозяйствах животным, подозреваемым в заражении, в благополучных - животным, которым в данный период вакцины противопоказаны (истощенным, беременным, больным). Образующийся иммунитет называется пассивным и сохраняется 8-14 дней.

При повторном введении гетерогенных сывороток (спустя 12 дней) или через более длительный срок (до 2 лет) могут возникнуть анафилактические реакции. Для предупреждения их рекомендуется сначала ввести небольшое количество сыворотки (1-2 мл), а через 1-2 часа - остальную дозу.

Вакцинированные животные подлежат точному учету, о чем составляется акт.

## 8.2 Характеристика некоторых инфекционных болезней

### Сибирская язва

**Сибирская язва** - исключительно остро протекающее заболевание всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также человека, характеризующееся явлениями сепсиса, интоксикации и образованием на участках тела разной величины карбункулов, в большинстве случаев заканчивается смертью.

Сибирская язва известна человечеству с давних пор. Впервые о болезни, похожей на сибирскую язву, сообщалось около 600 лет до нашей эры. Подробно данное заболевание описывалось в древнеарабских рукописях под названием «священный огонь», «персидский огонь», об этом заболевание писали в своих трудах Гиппократ, Гален, Цельсий.

В Европейских странах эпизоотии и эпидемии сибирской язвы наблюдались в 826, 992, 1682 гг. и позднее. В России о сибирской язве упоминается в летописях за 978, 1158 и 1284 гг. Частые вспышки сибирской язвы наблюдались в 14, 18 веках. Вспышки сибирской язвы наносили сельскому хозяйству большой ущерб, особенно большие опустошения болезнь причиняла в Сибири и европейской части России.

*Возбудитель* — Baccillus anthracis — грамположительная, спорообразующая, аэробная палочка, в организме образует капсулу (вакцинный штамм не образует). Споры формируются при доступе кислорода воздуха, в невскрытом трупе споры не образуются.

*Устойчивость.* Вегетативные формы микроба малоустойчивы к различным неблагоприятным факторам. В невскрытом разлагающемся трупе бациллы лизируются через 7 сут., при нагревании до 60°С они гибнут через 15 мин, при кипячении - мгновенно, под действием прямого солнечного света - через несколько часов.

Споры не погибают в разлагающихся трупах, годами сохраняются в воде, десятками лет - в почве. Засолка и сушка мяса, кож способствуют сохранению спор. Сухой жар при 120 - 140 **°С** убивает споры только через 2-3 ч, автоклавирование при 120 °С - через 5-10 мин, кипячение - через 15 - 30 мин. 10%-ный раствор едкого натра, 1 %-ный раствор формальдегида убивают споры после двухчасового воздействия.

*Эпизоотологические данные.* Наиболее восприимчивыми к сибирской язве считаются домашние животные – крупный рогатый скот, овцы, буйволы, лошади, ослы, олени и верблюды. Менее восприимчивы свиньи, еще менее восприимчива домашняя птица (только экспериментально). К сибирской язве восприимчив и человек.

Источниками возбудителя инфекции являются больные животные. Факторами его передачи – трупы животных, контаминированные этим возбудителем, почва, корма, вода, навоз, подстилка, предметы ухода за животными, сырье и продукты животного происхождения. Особенно много микробов в кровянистой жидкости, вытекающей из естественных отверстий в период агонии животного. Самое опасное - вынужденный убой больного животного. Самый важный фактор передачи возбудителя - труп погибшего от сибирской язвы животного. Все его органы и ткани содержат огромное количество бацилл.

Недопустимо вскрытие таких трупов. Большую роль в рассеивании возбудителя играют плотоядные животные и хищные птицы, поедая и растаскивая неубранные трупы.

Сибирская язва относится к почвенной инфекции. Заражение происходит чаще на пастбищах алиментарным путем. Сибирская язва регистрируется чаще всего в летний период, реже зимой при поедании животными инфицированного корма. Отмечается стационарность болезни

*Течение и симптомы.* Инкубационный период колеблется от нескольких часов до 6-8 дней, в среднем 2-3 дня. Течение болезни бывает молниеносное, острое, подострое, а иногда, очень редко, хроническое (у свиней). Основные формы болезни: септическя, карбункулярная, абортивная, кишечная, легочная и ангинозная (у свиней).

При молниеносном течении у крупного рогатого скота отмечают лихорадку, учащение пульса и дыхания, метеоризм рубца, запоры или диарею, симптомы поражения центральной нервной сиситемы. Из носовой и ротовой полости полостей выделяется кровянистая пена, из прямой кишки – темного цвета кровь. Примеси крови содержит моча. Животное погибает внезапно или в течение 1-2 часов, а иногда нескольких минут.

Острое и подострое течение характеризуется менее выраженными клиническими признаками, гибель животных происходит через 2-8 дней.

Симптомы сибирской язвы у мелкого рогатого скота схожи с таковыми у крупного рогатого скота, а у лошадей отмечают колики.

Карбункулезная форма характеризуется образованием воспалительных инфильтратов в области головы, живота и плеч.

У свиней сибирская язва проявляется местно в виде ангины, протекает чаще хронически

*Патологоанатомические изменения.* При подозрении на сибирскую язву вскрывать трупы запрещено. Трупы быстро разлагаются, обычно вздуты, окоченение слабо выражено, из естественных отверстий часто выделяется кровянистая жидкость. В разных местах, но чаще в области подчелюстного пространства, шеи, подгрудка, живота могут быть тестоватые припухлости. При вскрытии кровь темная, несвертывающаяся, снятая шкура с внутренней стороны темно-красная, подкожная клетчатка, серозные и слизистые пронизаны кровоизлияниями, с инфильтратами. Селезенка сильно увеличена, соскоб с поверхности разреза - обильный, дегтеподобный.

*Диагноз.* Учитывают эпизоотологические данные, клинические признаки, результаты осмотра трупов. В лабораторию посылают толстые мазки крови из вен уха свежего трупа, или целое ухо, место надреза кожи обязательно прижигают. В лаборатории, прежде всего, проводят микроскопию мазков.

*Лечение.* Животных немедленно изолируют, применяют гипериммунную противосибиреязвенную сыворотку, в комбинации с внутримышечными инъекциями антибиотиков пенициллина или бициллина, стрептомицина, тетрациклина, энрофлоксацина.

*Иммунитет.* В случае естественного переболевания сибирской язвой у животных возникает стойкий продолжительный иммунитет. Для создания активного искусственного иммунитета используют живую вакцину из штамма 55 ВНИИВВиМ. Иммунитет развивается через 10 дней после вакцинации и сохраняется до 12 мес.

*Профилактика и меры борьбы*. Главные направления профилактики сибирской язвы - вакцинация восприимчивых животных, учет и ликвидация «почвенных очагов», проведение санитарно-ограничительных мероприятий и разъяснительная работа.

В стационарно-неблагополучных пунктах (где имели место случаи заболевания сибирской язвой) проводят профилактическую вакцинацию всех восприимчивых животных, кроме свиней, против сибирской язвы (взрослый крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади) один раз в год.

При появлении сибирской язвы хозяйство карантинируют. Больных и подозрительных в заболевании животных изолируют и лечат. Всех остальных животных иммунизируют. Сменяют пастбище, помещения дезинфицируют 20%-ным раствором хлорной извести или 10%-ным раствором натрия гидроокиси трехкратно с интервалом 1 ч. используют и другие дезсредства, предусмотренные инструкцией. Трупы павших от сибирской язвы животных сжигают, их захоронение запрещено. Места, где находились больные животные или лежали трупы, тщательно дезинфицируют, используя 10%-ный горячий раствор едкого натра, 4 %-ный раствор формальдегида или хлорсодержащие препараты. Инфицированный навоз сжигают. Для санации почвы используют хлорную известь.

Карантин с неблагополучного пункта снимают через 15 дней со дня последнего падежа или выздоровления животного, больного сибирской язвой, при отсутствии у вакцинированных животных патологических реакций на прививки.

## Ящур

**Ящур** — высококонтагиозная, остропротекающая вирусная болезнь парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой и афтозными поражениями слизистой оболочки ротовой полости, кожи вымени и конечностей.

*Возбудитель болезни* - РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству Picornaviridae. Подразделяется на 7 серологических типов: О, А, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3 и Азия-1. Типы и варианты вируса различаются имму-

нологически: каждый из них может вызвать заболевание животного, иммунного к другим типам и вариантам вируса.

*Устойчивость.* На горных пастбищах может сохраняться до следующего пастбищного сезона; в сточных водах в холодное время года выживает до 103 дней, в летнее - 21 день, осенью - 49 дней. На шерстном покрове животного вирус сохраняется до 50, на одежде - до 100, в помещениях - до 70 дней. В молоке вирус ящура при 65°С инактивируется за 30 мин, при 70°С - за 15 мин, при 80 - 100°С - за несколько секунд. В мясе убитых животных вирус быстро инактивируется молочной кислотой в процессе его созревания. В соленых и копченых продуктах может сохраняться до 50 дней. Лучшими дезинфицирующими средствами являются растворы формальдегида (2 %-ный) и едкого натра (1-2%-ный), губительно действующие на вирус ящура в первые 10-30 мин.

*Эпизоотологические данные.* Наиболее восприимчивы к ящуру крупный рогатый скот и свиньи; овцы и козы, дикие копытные животные менее чувствительны. Молодые животные, более восприимчивы и переболевают сравнительно тяжелее, чем взрослые.

Источник возбудителя ящура - больные животные, в том числе находящиеся в инкубационном периоде заболевания, а также вирусоносители (более 400 дней). Такие животные выделяют вирус во внешнюю среду с молоком, слюной, мочой и калом. В результате этого происходит инфицирование помещений, выгульных дворов, различных предметов и инвентаря, пастбищ, водоисточников, кормов, транспортных средств, предприятий по заготовке и переработке животноводческой продукции и других объектов.

Заражение животных происходит преимущественно через слизистые оболочки ротовой полости при поедании кормов и питья, облизывании различных инфицированных предметов. Вирус может проникнуть в организм через поврежденную кожу вымени и конечностей, а также аэрогенно при совместном содержании.

*Течение и симптомы.* Инкубационный период длится от 36 ч до 7 дней. Первым признаком заболевания является повышение температуры тела животного до 41°С и выше. У больных отмечают состояние прострации, учащение пульса, покраснение слизистой оболочки ротовой полости и конъюнктивы, нарушение жвачки и приема корма, снижение удоя, отечность венчика копыт. Голова у животных опущена, затем начинается обильное слюноотделение, которое сопровождается равномерным причмокиванием. Животные очень осторожно пережевывают корм, у них возникает жажда, появляется

хромота. Через 3 дня заболевания температура тела снижается и появляется экзантема. При осмотре полости рта находят значительные поражения. Афты имеют круглую или продолговатую форму, их стенки натянуты в результате скопления лимфы.

Через 1-3 дня после образования, афты лопаются, и на их месте образуются эрозии неправильной формы, с рваными краями, различного размера. При несвоевременном оказании помощи в ротовой полости развиваются некротические поражения и абсцессы. На конечностях появляются панариции и флегмоны.

У молодняка отмечают высокую температуру тела, сильную депрессию и слабость, иногда гастроэнтерит, тахикардию и паралич сердца. Довольно часто больные телята погибают уже через 12-30 ч вследствие миокардита.

У овец ящур протекает несколько слабее, чем у крупного рогатого скота. Ящур у свиней протекает с образованием афт на «пятачке», вымени и на венчике копытец. Животные много лежат, передвигаются ползком, опираясь на запястные суставы.

*Патологоанатомические изменения.* Характерны экзантематозный процесс и наличие афт в ротовой полости, на вымени и конечностях, слизистой оболочке рубца и книжки. В сердечной сумке скопление транссудата, в миокарде - серо-желтые или беловатые пятна (тигровое сердце).

*Диагноз* на ящур ставят на основании анализа эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований.

*Лечение.* Больных животных изолируют, дают мягкие питательные корма и чистую воду. Ротовую полость промывают вяжущими и антисептическими препаратами. Пораженные участки конечностей и вымени обрабатывают хирургическим способом и затем применяют различные лечебные мази, обезболивающие средства и антибиотики. При необходимости больным животным вводят сердечные препараты и внутривенно растворы глюкозы, хлорида кальция и хлорида натрия. В ранее благополучных по ящуру населенных пунктах больные животные подлежат немедленному убою и уничтожению (согласно ветеринарным правилам).

*Иммунитет.* После переболевания ящуром у животных образуется иммунитет, невосприимчивость животных к последующему заражению одним и тем же типом (вариантом) вируса сохраняется от 1 до 10 лег. С целью профилактики ящура применяют вакцину в соответствии с тем типом ящура, который регистрировался в прилегающих территориях или имеется угроза его заноса.

*Профилактика и меры борьбы.* В зависимости от степени распространения болезни существуют различные подходы к проведению профилактических и оздоровительных мероприятий. Так, в свободных от ящура странах, имеющих на границе естественные преграды и удаленных от неблагополучных районов на значительные расстояния (США, Канада, Англия, Япония, Австралия и др.), принят метод борьбы с ящуром путем убоя всех больных и подозреваемых в заражении восприимчивых животных на неблагополучной ферме и проведения тщательной дезинфекции и полного обезвреживания эпизоотического очага. В других странах, в основном западноевропейских, наряду с перечисленными мерами применяют вакцинацию восприимчивых животных. В странах Азии, Африки, Южной Америки, в том числе и в нашей стране, прививки животных против ящура осуществляют в комплексе с охранно-карантинными и ветеринарно-санитарными мерами.

При обнаружении ящура на неблагополучные хозяйство или населенный пункт накладывают карантин, определяют угрожаемую по ящуру зону, вводят ограничения в хозяйственной деятельности на территории района, области, края, республики. Эти ограничения могут предусматривать запрещение вывоза животных и сельскохозяйственной продукции, введение особого порядка ее заготовки и использования, временного запрета движения личного и общественного транспорта и т.д.

Больных животных изолируют и уничтожают (согласно ветеринарным правилам). Остальных клинически здоровых животных в очаге ящура вакцинируют противоящурной вакциной.

Карантин по ящуру снимают с неблагополучного пункта через 21 день после выздоровления животных или их убоя, с обязательным проведением заключительной очистки и дезинфекции инфицированных животноводческих помещений, выгульных дворов, инвентаря, транспортных средств, оборудования и механизмов.

## Туберкулез

**Туберкулез** - хронически протекающая инфекционная болезнь многих видов сельскохозяйственных и диких животных, пушных зверей и птицы, характеризующаяся образованием в различных органах специфических узелков – туберкулов, склонных к творожистому распаду. Человек может заразиться туберкулезом бычьего вида; больной туберкулезом человек может заразить крупный рогатый скот. Данное заболевание распространено во многих странах мира.

*Возбудитель туберкулеза* – микроорганизмы рода Micobacterium. Известны 3 основных вида возбудителя туберкулеза: 1) M. tuberculosis (человеческий вид); 2) M. bovis (бычий вид); 3) M. avium (птичий). Это тонкие, прямые, чаше слегка изогнутые палочки, оболочка микробной клетки содержит жировосковидные вещества.

К возбудителю человеческого вида наиболее чувствительны люди, восприимчивы также свиньи, кошки, собаки, рогатый скот, пушные звери, а птицы не заболевают (кроме попугаев). К возбудителю бычьего вида чувствительны все сельскохозяйственные и дикие животные, пушные звери и человек, но птицы невосприимчивы. К возбудителю птичьего вида чувствительны птицы, свиньи и очень редко заражаются им другие млекопитающие животные и человек.

*Устойчивость.* Микобактерии весьма устойчивы к воздействию различных факторов внешней среды и химических веществ. Это свойство объясняется наличием в микробной клетке жировосковых веществ.

Возбудитель туберкулеза сохраняет жизнеспособность в навозе 7 мес, высохших фекалиях коровы - до года, в почве - более двух лет, речной воде — до двух месяцев; в мясе, замороженном и хранящемся в холодильнике, - до года, в соленом мясе – 45-60 дней, масле - до 45 дней, сыре – 45-100 дней, в молоке - до 10 дней. Пастбищные участки, на которых выпасались больные туберкулезом животные, остаются инфицированными в течение всего летнего периода.

Нагревание молока до 70°С убивает возбудителя туберкулеза за 10 мин, а кипячение через 3-5 мин. Лучшими дезинфицирующими средствами являются щелочной 3%-ный раствор формальдегида (экспозиция 1 ч), взвесь хлорной извести, содержащая 5% активного хлора, 10%-ный раствор однохлористого йода и 20%-ная взвесь свежегашеной извести путем трехкратной побелки с интервалом в 1 ч.

*Эпизоотологические данные.* Наиболее часто туберкулез регистрируют у крупного рогатого скота, свиней, норок и кур; реже — у коз, собак, уток и гусей; очень редко - у овец, лошадей и кошек. Высокочувствительны к туберкулезу обезьяны. Среди диких копытных чаше болеют маралы. Болеет туберкулезом и человек.

Источником возбудителя инфекции являются больные туберкулезом животные, из организма которых возбудитель выделяется с молоком, фекалиями, истечениями из носа, иногда со спермой. При поражении коров лю-

бым видом возбудителя туберкулеза микобактерий всегда выделяются с молоком.

Животные заражаются туберкулезом преимущественно алиментарным путем, но не исключается и аэрогенное заражение, особенно при совместном содержании больных животных со здоровыми, в закрытых, плохо проветриваемых, сырых помещениях.

Туберкулез среди животных распространяется сравнительно медленно. Это объясняется длительностью инкубационного периода болезни (до 45 дней). Неполноценное кормление, неудовлетворительные условия содержания (скученность, сырость) и другие неблагоприятные факторы снижают общую резистентность организма животных и способствуют быстрому распространению болезни.

*Течение и симптомы.* Туберкулез обычно протекает хронически, и нередко без ярко видимых признаков. Положительная реакция на туберкулин у животных возникает на 14-40-й день после их заражения (инкубационный период). Большинство больных туберкулезом животных по внешнему виду и общему состоянию, особенно в начале болезни, ничем не отличаются от здоровых. Больных животных выявляют в основном аллергическим и серологическим исследованием, туберкулезные поражения обнаруживают обычно лишь при послеубойном осмотре органов. Появление клинически выраженных форм туберкулеза свидетельствует о длительном течении болезни.

По месту локализации патологического процесса различают легочную и кишечную формы туберкулеза; встречаются также поражения вымени и серозных покровов (жемчужница), генитальная форма и генерализованный туберкулез. Условно принято различать открытый (активный) туберкулез, когда возбудитель болезни выделяется во внешнюю среду с молоком, фекалиями, мокротой при кашле, и закрытый (латентный) при наличии инкапсулированных очагов без выделения возбудителя во внешнюю среду. При поражении кишечника, молочной железы, матки процесс всегда считают открытым.

У крупного рогатого скота при туберкулезе чаше поражаются легкие. При сильном поражении их наблюдают незначительное повышение температуры тела, редкий, но сильный кашель; при затяжном течении болезни кашель становится слабым, беззвучным, но мучительным.

*Патологоанатомические изменения.* Характерным для туберкулеза является наличие в различных органах и тканях животного специфических узелков (туберкул) величиной от просяного зерна до куриного яйца и более.

Туберкулезные очаги окружены соединительнотканной капсулой, содержимое их напоминает сухую творожистую массу (казеозный некроз).

У жвачных животных туберкулезные поражения чаще обнаруживают в легких и лимфоузлах грудной полости. Поражаются лимфоузлы, они увеличенные, плотные, бугристые, с казеозным распадом ткани в центре узла. При поражении серозных покровов находят на плевре и брюшине множественные (жемчужница) плотные, блестящие туберкулезные узелки, достигающие размеров лесного ореха.

У больного туберкулезом крупного рогатого скота лимфоузлы грудной полости поражаются в 100% случаев, легкие - 99%, печень - 8 %, селезенка - 5%, вымя - 3%, кишечник - в 1% случаев. У свиней туберкулезные поражения чаще находят в лимфоузлах брыжейки и головы и реже в печени и других органах. У птицы они локализуются в основном в печени (90% случаев), селезенке (70 %), костях и кишечнике.

*Диагноз* на туберкулез ставят на основании анализа эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов аллергического, серологического (РСК с туберкулезным антигеном), патологоанатомического, гистологического, бактериологического и биологического исследований.

*Метод туберкулинизации.* Используют два метода: внутрикожный — основной метод аллергической диагностики туберкулеза у всех видов млекопитающих животных и птиц (кроме лошадей) и глазной (офтальмопроба) — применяют для диагностики туберкулеза у лошадей. В некоторых случаях эту пробу применяют у крупного рогатого скота одновременно с внутрикожной, а иногда применяют метод внутривенного введения, с последующим измерением температуры тела. В качестве диагностикума используют туберкулин (ППД и альттуберкулин) — очищенный продукт жизнедеятельности микобактерий туберкулеза.

*Место введения.* При внутрикожном методе туберкулин вводят: крупному рогатому скоту - в область средней трети шеи, свиньям - в область наружной поверхности ушной раковины на расстоянии двух сантиметров от ее основания (в одно ухо - птичий туберкулин, в другое - бычий туберкулин), норкам – интрапальпебрально (в верхнее веко).

Шерсть в месте введения туберкулина выстригают, кожу обрабатывают 70%-ным спиртом. Туберкулин вводят при помощи безигольного инъектора или шприца со специальной иглой. Учет и оценку реакции у крупного рогатого скота проводят через 72 ч. после введения препарата; у свиней - через 48 ч. Реакция признается положительной, если в месте инъекции туберкулина

образуется разлитая или отчетливо контурированная, тестоватая или плотная, болезненная или безболезненная воспалительная припухлость.

Крупный рогатый скот считают реагирующим на туберкулин при утолщении кожной складки (по сравнению с толщиной складки неизмененной кожи вблизи места введения туберкулина) на 3 мм и более. У свиней реакцию считают положительной при образовании припухлости в месте введения туберкулина, у норок — при опухании века.

*Лечение.* Больных туберкулезом животных не лечат, они подлежат убою. В неблагополучных зверофермах для профилактики туберкулеза у норок применяют тубазид (изониазид). Препарат дают с кормом в дозе 10 мг/кг массы зверя, один раз в сутки в течение 75 дней.

*Иммунитет.* Для специфической профилактики туберкулеза норок используют сухую вакцину БЦЖ, применяемую в медицине. Ею прививают клинически здоровых шенков норок в возрасте 20-30 дней в хозяйствах, неблагополучных по туберкулезу. Иммунитет у привитых норок сохраняется 6-8 мес.

*Профилактика и меры борьбы.* В благополучных хозяйствах комплектование ферм проводят здоровыми животными из хозяйств, благополучных по туберкулезу. Вновь поступивших животных в период 30-дневного карантина исследуют на туберкулез. Корма приобретают только из хозяйств, благополучных по туберкулезу. Обрат, поступающий для выпойки молодняка, пастеризуют, а сборные пищевые отходы подвергают термической обработке. Не допускают к обслуживанию животных лиц, больных туберкулезом. Периодически проводят профилактическую дезинфекцию животноводческих помещений, уничтожение грызунов и клещей, принимают меры по улучшению кормления и содержания животных.

С целью своевременного выявления больных туберкулезом животных ежегодно проводят плановые диагностические исследования животных на туберкулез. Крупный рогатый скот исследуют два раза в год в племенных хозяйствах, остальной крупный рогатый скот исследуют раз в год, начиная с 2-месячного возраста. Свиноматок, хряков и при необходимости молодняк свиней исследуют с 2-месячного возраста раз в год. Контроль за благополучием птицеводческих и звероводческих хозяйств осуществляют путем патологоанатомического исследования павших и убитых животных и птиц, а также аллергическим методом. Лошадей, мулов, ослов и овец исследуют на туберкулез в хозяйствах, неблагополучных по этой болезни.

В случае возникновения туберкулеза хозяйство объявляют неблагополучным, накладывают ограничения и составляют календарный план мероприятий по ликвидации болезни. В хозяйствах, неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота, буйволов, реагирующих животных немедленно изолируют и в течение 15 дней сдают на убой. Молодняк, родившийся от больных животных, откармливают в изолированных условиях и сдают на убой. Остальных животных (не реагирующих на туберкулин) неблагополучной фермы исследуют на туберкулез через каждые 30-45 дней до получения подряд двух отрицательных результатов по группе, после чего проводят еще два контрольных исследования с интервалом в 3 мес. При получении отрицательных результатов и отсутствии других показаний на туберкулез эту группу животных признают здоровой.

Молоко, полученное от животных с клиническими признаками туберкулеза, скармливают после 10-минутного кипячения откормочному сколу, а от животных, положительно реагирующих на туберкулин, молоко после кипячения используют внутри хозяйства или направляют для переработки на топленое масло. Молоко животных оздоравливаемой группы обезвреживают в пастеризаторах при температуре 90°С в течение 5 мин., или при температуре 85 °С в течение 30 мин. При отсутствии пастеризаторов молоко кипятят.

Доильные аппараты и молочную посуду ежедневно моют и дезинфицируют струей горячего пара. Текущую дезинфекцию животноводческих помещений, выгульных площадок и инвентаря проводят раз в месяц после каждого исследования животных на туберкулез. Обязательно обеззараживают навоз и проводят дезинфекцию поверхностного слоя почвы. Пастбища, на которых выпасались больные туберкулезом животные, считают благополучными по истечении 2-4 месяцев летнего времени.

## Бруцеллез

**Бруцеллез** — хроническая инфекционная болезнь, проявляющаяся абортами, задержанием последа, эндометритами и расстройством воспроизводительной способности животных.

*Возбудитель.* Род Brucella имеет 6 видов: Br. abortus, включающий 9 биовариантов; Br. melitensis - 3; Br. suis - 4; Br. neotomae, Br. ovis и Br. canis - по одному. Все бруцеллы полиморфны, встречаются кокковидные, овоидные и палочковидные

*Устойчивость* бруцелл к физическим и химическим факторам невысока. При 60°С они погибают за 30 мин, при 70°С - за 5-10 мин, при 90- 100°С -

моментально. В закисающем и охлажденном молоке, сливках микроб сохраняется до 4-7 сут., на одежде - до 14 дней; в сырах, масле, брынзе, соленых шкурах - до 67 дней, в соленом мясе - до трех месяцев, в замороженном мясе и на шерсти - до пяти месяцев. В почве, воде, навозе, грубых кормах возбудитель может оставаться жизнеспособным до четырех месяцев. Прямые солнечные лучи убивают за 3-4 ч, растворы креолина фенола формальдегида (1 %-ные) за час, 5 %-ная свежегашеная известь - за 2 ч.

*Эпизоотологические данные.* К бруцеллезу восприимчивы крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, олени, маралы, яки, буйволы, лошади, верблюды, собаки, кошки, зайцы, сайгаки, лисицы, грызуны, дикие кабаны.

У крупного рогатого скота, верблюдов, лошадей бруцеллез вызывают Br.abortus; у свиней - Br.suis; у коз, овец - Вг. melitensis; у собак - Вг. canis (возможно и Вг. melitensis, Вг. suis, Вг. abortus). Среди крупного рогатого скота, овец, коз, свиней бруцеллез протекает в виде эпизоотических вспышек, а лошадей, собак и других животных - спорадических случаев.

Источником возбудителя инфекции являются больные бруцеллезом животные. Большое количество возбудителя выделяют животные с околоплодными водами, плодными оболочками, абортированными плодами. Заражение происходит алиментарно (любой возраст) и контактно (взрослые животные - половым путем).

*Течение и симптомы*. Инкубационный период длится 15-30 дней Если среди восприимчивого поголовья нет беременных животных, заболевание протекает бессимптомно (латентная форма). У беременных животных бруцеллез характеризуется абортами во второй половине беременности. Коровы абортируют чаще на 5-8 мес., овцы и козы - на 3-5 мес. беременности. Свиноматки могут абортировать как в первой, так и во второй половине супоросности, собаки на 40-50-й день. У крупного рогатого скота и овец повторные аборты наблюдают редко, у свиней они могут быть многократными. За 1-2 дня до аборта у самки набухает вымя, припухают наружные половые органы, отмечают незначительное выделение из влагалища буровато-красной слизистой жидкости. Аборты сопровождаются задержанием последа и развитием эндометрита. Заболевание бруцеллезом может сопровождаться серозными бурситами, артритами, тендовагинитами, а у мужских особей - орхитами и эпидидимитами.

*Диагностика.* Проводят регулярные (2 раза в год) серологические исследования. Для проведения массовых профилактических и диагностических обследований скота на бруцеллез широко используют РА (реакцию агглюти-

нации), РСК (реакцию связывания комплемента), роз бенгал пробу (РБП), реакцию Кумбса, кольцевую реакцию с молоком (КР), РДСК. Аллергические исследования имеют наибольшую диагностическую ценность в поздних стадиях развития болезни. Для аллергических исследований применяют бруцеллин. Препарат вводят папьпебрально под кожу нижнего века овцам, козам и оленям в дозе 0,5 мл; крупному рогатому скоту и буйволам - в дозе 1 мл. Реакцию учитывают через 36-48 ч. Воспаление на месте введения аллергена расценивается как положительная реакция, животные признаются больными и подлежат убою.

*Лечение.* Лечения нет, животные больные бруцеллезом подлежат убою.

*Иммунитет.* Переболевание бруцеллезом ведет к образованию специфических бруцеллезных антител, выделяемых при серологических исследованиях. Однако наличие антител в сыворотках крови животных не предохраняет их от заболевания.

*Профилактика и меры борьбы.* Комплектование поголовья проводят здоровыми животными из благополучных хозяйств, исключают контакт различных групп скота на пастбищах, водопоях, скотопрогонных трассах и в других местах массового скопления животных, проводят плановые профилактические диагностические обследования скота на бруцеллез. Животных, поступающих в хозяйство, карантинируют 30 дней и в этот период исследуют на бруцеллез; только после получения отрицательных результатов РА и РСК, их переводят в общее стадо. В случае абортов плод вместе с кровью от абортировавших животных направляется для лабораторного исследования.

В комплексе мер по профилактике бруцеллеза у животных определенное место принадлежит вакцинации. Используются живые ослабленные и инактивированные вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота. У телят, привитых живой вакциной в возрасте 4-9 мес. формируется иммунитет продолжительностью до 5 лет. Отрицательным результатом введения вакцины из штамма Br. abortus 19 крупному рогатому скоту является накопление в крови привитых животных противобруцеллезных антител, которые невозможно отличить от антител, образующихся после заражения скота вирулентными штаммами бруцелл, что препятствует в последующем проведению диагностических обследований поголовья и оценке благополучия животных по бруцеллезу. Ею иммунизируют скот в благополучных по бруцеллезу хозяйствах. Также широко используется вакцина против бруцеллеза из штамма Br. abortus 82. Вакцина безвредна, обладает слабыми агтлютиногенными свой-

ствами; ею иммунизируют крупный рогатый скот в угрожаемых и неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах.

Для профилактики болезни у овец и коз используется противобруцеллезная вакцина из штамма Rev-1. Вакциной прививают ярок в возрасте 4 мес. и старше и не позднее чем за 2 мес. до осеменения.

При установлении у животных бруцеллеза на хозяйство накладывают ограничения, и разрабатывают план оздоровительных мероприятий, в котором предусматривают: строгий учет поголовья и клинических признаков, свойственных бруцеллезу; запрещение передвижения скота, систему обеззараживания продуктов животноводства (пастеризация молока и др.), текущую дезинфекцию, проведение специальных мер.

В зависимости от наличия финансовых средств и распространения заболевания, оздоровление неблагополучных по бруцеллезу пунктов проводят тремя путями:

1. систематических диагностических исследований животных, выделения из стад больных и их убоя; серологическое обследование животных неблагополучной группы проводят через каждые 15-30 дней до получения двукратных отрицательных результатов и последующего контрольного исследования через 3 и 6 мес.;
2. единовременной полной замены поголовья неблагополучного стада с последующим проведением мероприятий, обеспечивающих санацию территории фермы; такой путь борьбы эффективен в случаях установления бруцеллеза в ранее благополучных районах (областях), в зонах с незначительным его распространением, при остром течении болезни или массовом поражении животных в стаде;
3. диагностического исследования с последующим немедленным выделением из стад больных животных и их убоя и своевременной вакцинации остального здорового поголовья против бруцеллеза. Такой путь оздоровления рекомендуется проводить на территориях со значительным распространением болезни.

## Бешенство

**Бешенство** - остро протекающая инфекционная болезнь, характеризующаяся признаками диссеминированного энцефаломиелита (необычное поведение животных, непровоцируемая агрессивность, параличи). Характеризуется передачей возбудителя через укус.

*Возбудитель болезни* — вирус из семейства Rabdoviridae, род Lissavirus, патогенный для всех теплокровных животных. В наиболее высоких титрах вирус накапливается в центральной нервной системе зараженных животных, особенно в аммоновых рогах и коре больших полушарий головного мозга, в мозжечке и продолговатом мозге. Высокий титр возбудителя бешенства и в слюнных и слезных железах.

*Устойчивость.* При 60°С вирус инактивируется через 10 мин, при 100°С - мгновенно. Он устойчив к низким температурам и месяцами сохраняется в замороженном мозге; в гниющем материале остается жизнеспособным в течение 2-3 нед. Вирус быстро инактивируется при воздействии обычно используемых дезинфицирующих растворов лизола (1-2%-ный), щелочей, формалина, хлорамина (2-3 %-ные).

*Эпизоотологические данные.* К бешенству восприимчивы все виды домашних и диких теплокровных животных, а также и человек. Особенно чувствительны дикие представители семейства собачьих (лисица, волк, шакал, енотовидная собака), менее - человек, собаки, рогатый скот, лошади, очень слабо восприимчивы птицы.

Резервуаром вируса бешенства служат только дикие и домашние плотоядные. Периодические подъемы эпизоотии, чаще всего повторяющиеся с интервалами в 2-3 года, связаны с большой плотностью хищников. Подъем эпизоотии приводит к гибели большого числа хищников и заметному сокращению числа случаев бешенства, но за 2-3 года количество диких плотоядных восстанавливается, контакты между ними учащаются, что ведет к новому подъему заболеваемости. Сезонные колебания эпизоотии бешенства, с подъемом осенью и в зимне-весенний период связаны с биологией диких плотоядных: на январь — март приходится гон (период спаривания), в конце лета — начале осени подросший молодняк расселяется, что приводит к борьбе за участки обитания.

Мелкие хищники (куницы, хорьки, ласки), грызуны, дикие травоядные и всеядные не обеспечивают непрерывный цикл передачи вируса при отсутствии бешенства среди диких собачьих и становятся «тупиками возбудителя инфекции».

Вирус выделяется со слюной, соответственно естественное распространение бешенства среди собак почти полностью зависит от классической цепи передачи укус - рана.

*Течение и симптомы*. Инкубационный период варьирует от нескольких дней до года, но чаще всего составляет 3-6 нед. Его продолжительность зави-

сит от места укусов, количества и вирулентности внесенного в рану вируса, степени устойчивости покусанного животного.

Бешенство обычно проявляется в буйной или тихой форме. При буйной форме различают 3 стадии развития болезни: продромальную, стадию возбуждения и стадию параличей.

Продромальная стадия длится до трех суток. Собака забивается в темные углы или в конуру, неохотно идет на зов хозяина, или наоборот чрезмерно ласкова, не отходит от хозяина старается лизнуть ему руки, лицо (слюна в это время уже содержит вирус). Постепенно возрастают беспокойство и возбудимость, собака пугается шума лает при виде давно знакомых предметов. Нередко извращается аппетит. К концу продромальной стадии вследствие пареза мышц глотки затрудняется глотание. Создается впечатление, что собака чем-то подавилась (необходимо соблюдать осторожность, так как можно спутать с закупоркой пищевода или глотки).

При переходе болезни в стадию возбуждения, продолжающуюся 3-4 дня, у собаки появляется слюнотечение, лай становится хриплым, часто переходит в вой. Нарастает агрессивность, исчезает чувство страха, собака без всякого повода может укусить другое животное или человека и даже своего хозяина. Она рвется с привязи, грызет цепь, стремится убежать. За сутки бешеная собака может пробежать десятки километров, молча нападая на встречающихся животных и людей. Обессилевшее животное неподвижно лежит. Затем наступает новый приступ буйства.

Через 1-4 дня наступает стадия параличей. Постепенно развиваются параличи, приводящие к полной потере голоса, отвисанию нижней челюсти, развивается паралич мышц задних конечностей (собака передвигается, волоча зад), затем - туловища, передних конечностей, наступает смерть.

При тихой (паралитической) форме бешенства, которая часто встречается при заражении собак от лисиц, возбуждение выражено слабо, затруднено глотание, слюнотечение, затем отвисает нижняя челюсть, быстро развиваются параличи мышц конечностей и туловища, и уже через 2-4 дня животное погибает.

*Диагноз.* Для уточнения диагноза в лабораторию направляют (с нарочным) труп (или голову) мелкого животного, а от крупных животных — голову в двойных полиэтиленовых метках. Проводят микроскопическое исследование мозга для обнаружения  телец Бабеша-Негри – их обнаружение достаточно для подтверждения диагноза. Но при отсутствии этих телец бешенство не исключается. Для выявления рабического антигена используют РП в ага-

ровом геле (реакция преципитации), при помощи которой можно исследовать даже загнивший мозг. Также разработан метод флюоресцирующих антител (МФА). При положительном результате в мазках-отпечатках из мозга, обработанного антирабической сывороткой, меченной флюоресцирующим красителем, видны светящиеся зеленоватые гранулы.

*Лечение* не проводят. Заболевших животных немедленно убивают, так как их передержка связана с риском заражения людей.

*Иммунитет.* Для профилактических прививок сельскохозяйственным животным в угрожаемых районах, а собакам повсеместно, используют вакцину антирабическую инактивированную сухую из штамма Щелково-51. Для собак применяются ассоциированные вакцины, например, БИОРАБИК, «Мультикан-8» и др.

*Профилактика и меры борьбы*. Регистрация имеющихся у населения собак, контроль за соблюдением правил содержания собак и кошек, уничтожение бродячих животных, ежегодная профилактическая вакцинация собак. Невакцинированных собак запрещается использовать на охоте и для охраны ферм, стад, отар. В районах развитого отгонного и пастбищного животноводства проводится массовая профилактическая вакцинация крупного рогатого скота и овец.

В случае вспышки бешенства соответствующие населенные пункты, а также пастбища, лесные массивы, урочища объявляют неблагополучными. Запрещают выводки и выставки собак, вывоз собак и кошек, отлов и вывоз диких плотоядных, проводится подворный обход и вакцинация животных неблагополучного населенного пункта, разъясняются правила их содержания. При вспышке природного бешенства принимаются меры к снижению численности диких хищников.

Всех явно больных животных немедленно уничтожают. Трупы сжигают или утилизируют согласно существующим правилам. Уничтожают и подозрительных по заболеванию животных, кроме собак, кошек, покусавших людей. Их изолируют и содержат под ветеринарным наблюдением 10 дней. Если за это время у нападавшего животного не появятся признаки бешенства, то покусанного можно считать здоровым.

Помещения, в которых находились больные животные, дезинфицируют.

## Лептоспироз

**Лептоспироз** - инфекционная, природно-очаговая болезнь многих видов животных и птиц, проявляющаяся лихорадкой, гемоглобинурией, желтушным окрашиванием и некрозами слизистых оболочек и кожи, абортами, рождением нежизнеспособного потомства.

*Возбудитель болезни.* Род Leptospira (leptos - мелкая, speira - греч. спираль). В темном поле микроскопа лептоспиры имеют вид тонких (7-14 х 0,06-0,15 мкм) серебристых нитей, загнутых на одном или обоих концах и обладающих разнообразными движениями. Современный список патогенных лептопир включает 191 серовар и 24 серогруппы.

*Устойчивость.* В моче крупного рогатого скота свиней и грызунов они сохраняются от 4 ч до 6-7 дней, в почках - от 12 ч до 12 дней, в абортированном плоде свиньи - несколько дней, в мышечной ткани - 48 ч, в свежем молоке — 8-24 ч, в замороженной сперме - 1-3 года (срок наблюдения), в воде рек и озер сохраняются до 200 дней, в сточных водах - до 10 дней, в навозной жиже - 24 ч, во влажной почве с нейтральной или слабощелочной реакцией - до 43-279 дней, но быстро (30 мин - 12 ч) погибают в сухой почве. Растворы, содержащие 0,25% активного хлора, 5% карболовой кислоты, 0,25% формальдегида, 0,1% соляной кислоты разрушают лептоспир за 5 мин, а 1%-ный раствор едкого натра - почти моментально.

*Эпизоотологические данные*. В естественных условиях лептоспирозом болеют чаще свиньи и крупный рогатый скот. Восприимчивы также буйволы, лошади, овны, козы, собаки, лисицы, песцы, норки, кошки,

Лептоспирозом болеют животные любого возраста, но молодые более восприимчивы, и болезнь протекает у них тяжелее, чем у взрослых. Основными возбудителями лептоспироза свиней являются L. pomona и L. tarassovi; крупного рогатого скота — L. hebdomadis, L. pomona, L. grippotyphosa и L. tarassovi; мелкого рогатого скота — L. grippotyphosa, L. pomona и L. tarassovi.

Особую эпизоотологическую и эпидемиологическую опасность представляют «бессимптомно» больные животные-лептоспироносители. Количество лептоспироносителей на неблагополучной по лептоспирозу ферме крупного и мелкого рогатого скота может достигать 14-20%, а среди свиней - 30-80% животных и более. Срок лептоспироносительства составляет у крупного рогатого скота - до 6 мес, мелкого рогатого скота - до 9 мес, свиней - до 2 лет, собак - до 3 лет, кошек - до 119 дней, лисиц - до 514 дней. Грызуны являются пожизненными носителями лептоспир.

Животные заражаются лептоспирозом в зоне природного очага при водопое, поедании трупов грызунов. Возможно и внутриутробное заражение у

крупного рогатого скота, овец и особенно у свиней. Доказана возможность передачи возбудителя половым путем.

*Течение и симптомы.* Лептоспироз протекает остро (иногда молниеносно), подостро и хронически. Инкубационный период колеблется от 3-5 до 14-20 дней. При молниеносном течении лептоспироза у животного внезапно повышается температура тела, наблюдается резкое угнетение и слабость, дыхание частое и поверхностное. Иногда отмечаются желтушность слизистых оболочек и кровавая моча, хотя гемолиз у больных животных развивается особенно сильно. Смерть при явлениях асфиксии наступает обычно через 12-24 ч.

Острое течение болезни наблюдается чаще у молодняка в возрасте от 2 нед. до 1,5 года и характеризуется лихорадкой (40-41,5°С), внезапным отказом животных от корма, отсутствием жвачки, угнетением, слабостью и атаксией, К концу лихорадочного периода (обычно через 4-6 дней) появляется резкая желтушность кожи, конъюнктивы, слизистых оболочек рта и влагалища. Мочеиспускание затруднено, моча выделяется небольшими порциями, имеет вишневый или бурый цвет. У стельных (суягных) животных бывают аборты, преимущественно во второй половине беременности. Резко снижается, а часто совсем прекращается молокоотделение. Молоко шафранно-желтого цвета. Шерстный покров взъерошенный, тусклый. Через несколько дней от начала болезни на слизистой десне, языка, а также на коже спины, ушей, шеи, хвоста, губ и в других местах появляются небольшие некротические участки. Длительность болезни 3-10 дней. Летальность, если не оказана лечебная помощь, достигает 50-70%.

Подострое течение лептоспироза характеризуется в основном теми же симптомами, что и острое, только они слабее выражены, развиваются медленнее. Болезнь протекает длительнее (до 3 нед.) и нередко заканчивается выздоровлением.

Хроническое течение лептоспироза встречается редко, характеризуется прогрессирующим исхуданием животного, анемичностью слизистых оболочек, некрозами, увеличением паховых лимфоузлов, периодическим кратковременным повышением температуры тела с одновременным появлением кровавой мочи бурого цвета.

*Патологоанатомические изменения* у разных видов животных в целом характеризуются желтухой или анемией, геморрагическим диатезом, некрозами кожи и слизистых оболочек, дегенеративно-воспалительными изменениями паренхиматозных органов.

*Бактериологическая диагностика* заключается в обнаружении в исследуемом материале или органах лабораторных животных, зараженных этим материалом, лептоспир путем микроскопии, а также выделении и идентификации чистых культур. Серологическая диагностика лептоспироза основана на обнаружении специфических антител в крови животных реакцией микроагглютинации (РМА).

*Иммунитет.* Переболевание лептоспирозом сопровождается формированием вначале нестерильного, а затем стерильного (по окончании срока лептоспироносительства) иммунитета высокой специфичности, напряженности и значительной продолжительности.

Для активной иммунизации животных используют поливалентную вакцину против лептоспироза животных. С профилактической целью ее применяют в неблагополучных, откормочных и угрожаемых по лептоспирозу хозяйствах.

*Профилактика и меры борьбы.* Для недопущения возникновения лептоспироза ввод животных в хозяйство разрешается только из благополучных хозяйств. Всех поступающих в хозяйство животных карантинируют в течение 30 дней и исследуют на лептоспироз. Ведут строгий учет абортов, мертворождений, случаев заболеваний и падежа животных. При подозрении на лептоспироз берут патологический материал и направляют его в лабораторию для исследования.

При установлении диагноза на лептоспироз в хозяйстве вводят ограничения, на основании которых запрещают вывоз (вывод) животных, перегруппировку скота без ведома ветспециалистов, продажу продуктов от вынужденно убитых животных, использование воды открытых водоемов для поения животных, содержание здоровых невакиинированных животных на пастбищах, где раньше выпасали больных лептоспирозом животных (сухие участки в солнечную погоду можно использовать через 7 дней, влажные — только для вакцинированного скота). Текущую дезинфекцию в неблагополучном хозяйстве проводят после каждого случая выделения больного животного, а в последующем через каждые 10 дней до снятия ограничений. Больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют, уточняют диагноз и лечат; клинически здоровых - вакцинируют.

Ограничения в хозяйствах снимают после сдачи животных на убой, проведения тщательной очистки, санитарного ремонта и заключительной дезинфекции.

## Трихофития

**Трихофития** — инфекционная болезнь, характеризующаяся появлением на коже резко ограниченных, шелушащихся участков с обломанными у основания волосами, развитием серозно-гнойного воспаления и образованием корки.

*Возбудитель* — грибы рода Trichophyton, прямые с перегородками гифы мицелия располагаются рядами по длине волоса; споры круглые или овальные - в виде цепочек.

*Устойчивость*. Возбудитель может сохраняться до 6-10 лет в пораженных волосах, до 3-8 мес. в навозе, в течение 140 дней в почве, где даже может размножаться.

*Эпизоотологические данные.* Трихофитией болеют все виды сельскохозяйственных животных, мыши, крысы, пушные и хищные звери, птицы. Болезнь регистрируется в любое время года, но чаще в осенне-зимний период, на фоне снижения резистентности организма животных.

Источником возбудителя инфекции является больное животное, которое заражает здоровых животных путем прямого и непрямого контакта. Факторами передачи возбудителя могут быть помещения, подстилка, оборудование, предметы ухода - упряжь, навоз, почва и др. Инфицированные помещения, выгульные дворики, пастбища длительное время являются источником заражения животных.

*Патогенез.* Трихофитоны размножаются в тканях, содержащих роговое вещество — кератин, который имеется в роговом слое эпидермиса кожи и в волосе. Возбудитель может проникать в дерму и вызывать глубокое воспаление кожи с образованием микроабсцессов. Воспаленные участки кожи зудят, животные чешутся и тем самым распространяют возбудителя на другие участки тела.

*Течение и симптомы.* Инкубационный период 6-30 дней. Обычно поражается кожа головы и шеи; реже - боковые поверхности туловища, спины, области ягодиц и хвоста. Различают поверхностную, глубокую (фолликулярную) и стертую (атипичную) формы болезни. «Поверхностная» форма характеризуется появлением на коже ограниченных размеров 1-5 см пятен с взъерошенными волосами. Диссеминированная форма трихофитии - поверхность кожи вначале шелушащаяся, а затем покрывается асбестоподобными корками, отмечается зуд в местах поражения кожи. К 5-8-й неделе корочки отторгаются и на этих участках начинают расти волосы. Глубокая форма проявляется более выраженным воспалением кожи и длительным течением

болезни, на пораженных участках кожи формируются толстые корки из засохшего гнойного экссудата в виде сухого теста.

*Диагноз* ставят на основании характерных клинических признаков и эпизоотологических данных. В сомнительных случаях проводят микроскопию. Для этого волосы, чешуйки, корочки помещают на предметное стекло или в чашку Петри, заливают 10-20%-ным раствором едкого натра и оставляют на 20-30 мин в термостате. Обработанный материал заключают в 50%-ный водный раствор глицерина, накрывают покровным стеклом и просматривают при малом, а затем среднем увеличении микроскопа.

*Лечение* больных трихофитией животных проводят с использованием специфических средств: для крупного рогатого скота вакцины ЛТФ-130, для лошадей - СП-1 в дозах вдвое больших, чем профилактические. Вакцины вводят двукратно, а при сильном поражении - трехкратно, применяют внутримышечно: у крупного рогатого скота — в области бедра, у лошадей — в области средней трети шеи. Интервал между введениями вакцин 10-14 дней. Иммунитет у телят формируется к 21-30-му дню после второго введения вакцины и сохраняется от 3 до 10 лет, у лошадей до 6 лет, у кроликов и пушных зверей — не менее трех лет.

*Профилактика и меры борьбы.* Общая профилактика трихофитии складывается из соблюдения ветеринарно-санитарных правил на фермах, обеспечения животных полноценными кормами, проведения регулярной дезинфекции, дератизации. Все поступающие в хозяйство животные должны подвергаться карантину длительностью 30 дней.

При возникновении трихофитии хозяйство объявляют неблагополучным. Запрещают перегруппировку животных, больных отделяют и лечат. Остальных животных вакцинируют и осматривают каждые 5 дней с целью выявления больных. Помещения и предметы ухода дезинфицируют.

## Рожа

**Рожа свиней** — инфекционная болезнь, характеризующаяся при остром течении септицемией и воспалительной эритемой кожи, а при хроническом — эндокардитом и артритами.

*Возбудитель* — бактерия Erysipelotrix insidiosa — неподвижные бактерии, спор и капсул не образуют. Относится к убиквитарным (повсеместно встречающимся) микроорганизмам.

*Устойчивость* возбудителя рожи во внешней среде высокая; в почве, воде, трупах, навозной жиже он сохраняется многие месяцы. Соление и коп-

чение свиных продуктов его не убивают. Бактерии рожи чувствительны к высокой температуре, некоторым антибиотикам и дезинфицирующим средствам, включая растворы едкого натра и формальдегида (2%-ные), хлорной извести (10%-ный), фенола (3%-ный) и другие в общепринятых концентрациях.

*Эпизоотологические данные.* Рожа — это наиболее распространенная во всем мире инфекционная болезнь свиней. Ее регистрируют почти повсеместно в виде спорадических случаев или эпизоотических вспышек. Чаще заболевают свиньи в возрасте 3-12 мес. Устойчивость поросят-сосунов до 40 дней связана с пассивным иммунитетом, а у взрослых животных — с возрастной естественной резистентностью и латентным переболеванием.

Рожа спорадически встречается среди лошадей, крупного рогатого скота, овец, собак, многих диких млекопитающих, болеет рожей и человек. Среди многих видов домашних и диких животных, в особенности среди свиней, грызунов и птиц, широко распространено микробоносительство, что обеспечивает постоянный резервуар возбудителя рожи.

Источником возбудителя рожи являются явно больные свиньи, выделяющие микробы с мочой и калом, и клинически здоровые свиньи - бактерионосители. В результате этого эпизоотические вспышки рожи в хозяйствах чаше возникают эндогенно, без заноса возбудителя извне.

Факторами передачи возбудителя рожи служат инфицированные предметы ухода, корм и вода, продукты убоя животных, трупы, почва и т. д. Переносят возбудителя чаще грызуны, мухи-жигалки и птицы. Основной путь распространения возбудителя — кормовой, реже — трансмиссивный и контактный.

Рожа, являясь почвенной инфекцией, имеет выраженную весенне-летнюю сезонность и чаше возникает среди ремонтного и откормочного молодняка. Заболеваемость обычно не превышает 20-30 %, легальность – 55-80%.

*Течение и симптомы.* Инкубационный период обычно 2-5 дней. Различают молниеносную, острую, подострую и хроническую, кроме того септическую, кожную (крапивница) и латентную формы.

Молниеносное течение регистрируют сравнительно редко, преимущественно у откармливаемых подсвинков в возрасте 7-10 мес., содержащихся в плохих зоогигиенических условиях или во время транспортировки. Проявляется она резким угнетением, гипертермией и быстро прогрессирующей сер-

дечной слабостью без появления на коже красных пятен, в течение нескольких часов заканчивается гибелью животного.

Острое течение наиболее типично для септической формы рожи, его часто регистрируют в начале эпизоотической вспышки. Болезнь начинается угнетением общего состояния и внезапным повышением температуры тела до 42°С и выше. Заболевшие животные обосабливаются из обшей группы, больше лежат; перемещаются неохотно, отказываются от корма, появляются запоры, озноб, сердечная недостаточность, отек у легких, цианоз кожи. В подчелюстной области, шеи и брюшной стенки появляются эритематозные пятна бледно-розового, а в последующем темно-красного цвет. Болезнь продолжается 2-4 дня, и без оказания помощи заканчивается летально.

Подострое течение рожи проявляется сравнительно легче в кожной форме (крапивница), для которой свойственны повышение температуры до 41 °С и выше, образование через 1—2 дня на коже головы и туловища, реже на других участках тела, плотных воспаленных припухлостей квадратной, ромбической и реже округлой формы. В большинстве случаев крапивница протекает доброкачественно в течение 7-12 дней, и при выздоровлении животного пятна постепенно бледнеют и исчезают.

*Иммунитет.* Для иммунизации применяют живую вакцину против рожи свиней из штамма ВР-2.

*Профилактика и меры борьбы.* С профилактической целью всех поросят подвергают вакцинации согласно наставлению. При появлении рожи в хозяйстве вводят ограничения на вывоз и ввоз свиней, вывоз необеззараженного мяса, кормов. Неблагополучное поголовье тщательно клинически обследуют, больных немедленно изолируют и лечат. Клинически здоровых свиней неблагополучного свинарника (цеха) вакцинируют против рожи. При необходимости проводят вынужденный убой больных рожей свиней в специально оборудованном месте, мясо допускают в пишу только после проварки. После каждого случая выделения больных рожей свиней станки очищают, моют и дезинфицируют.

## Классическая чума свиней

**Классическая чума свиней** (далее КЧС) — это вирусная высококонтагиозная болезнь, поражающая свиней всех возрастов и характеризующаяся при остром течении тяжелым септическим процессом с явлениями геморрагического диатеза, постоянным типом лихорадки, а при подостром и хрони-

ческом часто осложняется секундарной (вторичной) инфекцией, что проявляется в виде крупозных пневмоний и крупозно-дифтерическим колитом.

В естественных условиях к вирусу чумы свиней восприимчивы только домашние и дикие свиньи. Чума свиней является **особо опасной болезнью**. Люди могут быть переносчиками инфекции, но развитие заболевания у них не наблюдается. В отсутствии надлежащего ветеринарно-профилактического обеспечения свиноводства неизбежны очень большие потери поголовья свиней из-за массовой гибели животных, необходимости вынужденного убоя больных и здоровых животных. Велик ущерб и от снижения рыночной стоимости мяса, затрат на выполнение карантинных мер и ликвидации болезни.

*Возбудитель болезни* - РНК-содержащий вирус, рода Pestisvirus, сем. Flaviviridae который, находясь в организме больных в крови, тканях и внутренних органах, обладает высокой заразительностью. По вирулентности (степени заразности) различают А-, В- и С- варианты вируса. В группу А входят вирулентные эпизоотические штаммы, вызывающие у свиней всех возрастов остро протекающую болезнь. Вирусы подгруппы В вирулентны только для поросят и при циркуляции в стаде вызывают атипичную или хроническую чуму. К подгруппе С относится американский слабо вирулентный штамм 331, используемый для производства вакцины.

*Устойчивость*. По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам вирус чумы относится к устойчивым (2 группа). Устойчив к высушиванию и низким температурам. В свинарниках не теряет вирулентности в течение года, в замороженном мясе – более 4 лет, свежеохлажденном мясе 45-71 день, в солонине – более 6 мес., в копченостях- 3 мес, в солонине до 315 дней. Нагревание до 70-80° С  убивает вирус в течении одного часа. Прямой солнечный свет убивает возбудителя КЧС на поверхности почвы через 1-2 недели; в трупах и навозе вирус сохраняется — 3-5дней; в высушенном состоянии в зараженных дворах и свинарниках — до года. Убивают вирус дезинфицирующие средства: 2-3% раствор едкой щелочи, 15-20%-ное известковое молоко из свежегашеной извести или хлорной извести, 5%-ный серно-карболовый раствор, 0,3-0,5% раствор дезкотена, 5%-раствор бионала, 3% раствор фоспара, 1% йодез и другие современные дезсредства.

*Эпизоотологические данные.* Источником болезни являются больные или переболевшие чумой свиньи-вирусоносители. Вирус от больных и переболевших чумой свиней выделяется во внешнюю среду со всеми секретами и экскретами.

Туши вынужденно убитых свиней, субпродукты, трупы, необезвреженные боенские и кухонные отходы могут быть источником заражения свиней вирусом чумы. Вирус передается через предметы ухода, корма, водоисточники, транспортные средства, одежду, обувь обслуживающего персонала, загрязненную выделениями больных и вирусоносителей. В распространении чумы могут принимать участие собаки, птица, грызуны, мухи и даже дождевые черви. Заражение КЧС происходит через пищеварительный тракт, а также через органы дыхания и поврежденную кожу. Чума свиней возникает в любое время года, однако её чаще регистрируют осенью, когда осуществляются массовые перемещения, продажа и убой свиней.

В свежих очагах при наличии неиммунного поголовья эпизоотический процесс протекает интенсивно в форме эпизоотий. При заносе возбудителя вирусоносителями в хозяйстве сначала заболевают немногие животные, а через 10-14 дней – почти всё поголовье свиней. Если вирус занесен с инфицированным кормом, то в течение 2-3 дней заболевает большая часть животных или почти все. Заболеваемость чумой достигает 95-100%, летальность – 60-100%.

*Течение и симптомы болезни.* Инкубационный период длится 1-9 дней, реже затягивается до 2-3недель. Течение болезни острое, подострое и хроническое. У поросят подсосного возраста часто бывает молниеносное течение болезни.

В начале повышается температура тела до 40-41°С, развивается анорексия, озноб, рвота, запор, сменяемый поносом (иногда кровавый), конъюнктивит. На коже появляются пустулы, заполненные желтым экссудатом, а несколько позже – точечные кровоизлияния, которые в дальнейшем сливаются и образуют темно-багровые пятна, не исчезающие при надавливании. Супоросные свиноматки абортируют. Нередко возникает слизисто-гнойный ринит, у отдельных животных – носовое кровотечение, некоординированные движения, дрожание конечностей, судороги, эпилептические припадки. При поражении легких развивается крупозная пневмония, проявляющаяся судорожным кашлем, затрудненным сопящим дыханием и болезненностью грудной клетки.

У поросят возможно сверхострое течение КЧС, протекающее в виде лихорадки, угнетения, приступов рвоты. Поросята погибают через 1-2 дня с явлениями эпилепсии или в коматозном состоянии.

К концу вспышки КЧС, в результате повышения устойчивости свиней и снижения вирулентности вируса, чума принимает подострое, затяжное и

хроническое течение. При подостром течении КЧС болезнь длится 2-3 недели, типичные для КЧС признаки выражены слабее. У больных животных отмечаются периодические взлеты температуры тела, в результате крупозно — некротического энтероколита — запоры, сменяющиеся поносом, извращается аппетит.

Из-за поражения легких возникает кашель, одышка, истечения из носа, пневмония. С целью облегчения дыхания и уменьшения болезненности плевры поросята стараются лежать на груди или принимают позу сидячей собаки. Животные ослабевают, худеют и в большинстве своем погибают.

При хроническом течении КЧС болезнь затягивается до 2 месяцев. У поросят наблюдаются периодические поносы, кашель, переменчивый аппетит. Кожа имеет сморщенный вид, покрывается экзематозными струпьями. Болезнь обычно приводит к падежу. Оставшиеся в живых худые животные в течение одного года могут быть вирусоносителями КЧС.

*Патологоанатомические изменения.* Кожа ушей, шеи, брюшной стенки и внутренняя поверхность бедер имеет темно-багровый цвет. Вся поверхность кожи усеяна единичными и множественными кровоизлияниями различной формы и величины. Лимфатические узлы увеличены, от темного до черно-красного цвета, на разрезе виден характерный мраморный рисунок. Легкие пятнистые, сочные; на разрезе одиночные кровоизлияния, иногда геморрагические инфаркты.

При подостром течении КЧС в желудке и кишечнике крупозно-геморрагический гастрит и энтерит, при хроническом — крупозно-дифтеритические и язвенно-некротические поражения, особенно ярко выраженные в слепой и ободочной кишках. Слизистая оболочка кишечника диффузно гиперемирована и покрыта дифтеритическими слоистыми струпьями, так называемыми чумными «бутонами» и фолликулярными язвами, которые возвышаются над слизистой. Поражения кишечника чаще встречаются и более резко выражены у поросят, больных КЧС, в возрасте 2-4 месяцев и старше.

*Диагностика.* Диагноз на КЧС ставится комплексно, на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторного исследования, которые включают в себя выявление вируса с помощью метода иммунофлуоресценции (ИФ), полимеразно-цепной реакции (ПЦР) и постановки биопробы на неимунных подсвинках.

*Лечение* при КЧС не проводится. Больные КЧС свиньи, согласно существующих ветеринарных правил, подлежат немедленному убою с возможным использованием мяса в обезвреженном виде.

*Иммунитет*. После переболевания у выживших животных развивается нестерильный иммунитет. Для активной иммунизации применяют:

1) сухую культуральную вирусвакцину КС (НАРВАК НПО);

2) сухую культуральную вирусвакцину ВГНКИ;

3) сухую культуральную вирусвакцину ЛК-ВНИИВиМ;

4) сухую лапинизированную вирусвакцину СИНЛАК (ВНИИЗЖ).

Иммунитет после однократной прививки у взрослых животных сохраняется не менее 1 года. В РФ разработана инактивированная сухая культуральная вирусвакцина против классической чумы свиней из штамма ЛК-К для перорального внутримышечного и аэрозольного применения. Эта вакцина является единственным эффективным средством иммунизации диких кабанов.

*Меры борьбы*. При возникновении подозрения на заболевание чумой больных животных изолируют, прекращают перегруппировки животных, неблагополучные станки дезинфицируют 2-3% раствором едкого натра. Одновременно вводят жёсткие ограничительные меры с целью недопущения распространения болезни. Для уточнения диагноза проводят эпизоотологический анализ, клинический осмотр с термометрией поголовья неблагополучных свинарников .

При подтверждении диагноза на чуму свиней ферму карантинируют и определяют границы угрожаемой зоны. При проведении противочумных оздоровительных мероприятий убивают все поголовье неблагополучных свинарников. По условиям карантина запрещают (ветеринарное законодательство):

1. вывоз и ввоз свиней, а также вывоз из хозяйства сырой свинины и других продуктов вынужденного убоя свиней;

2. перегруппировку свинопоголовья внутри хозяйства без согласования с ветеринарным специалистом;

3. убой свиней без разрешения ветеринарного врача или ветеринарного фельдшера;

4. выезд любого вида транспорта из неблагополучного по чуме свиней пункта, а также выход обслуживающего персонала без санитарной обработки верхней одежды и обуви;

5. продажу на базарах и рынках в пределах карантинируемой и угрожаемой территории свиней, а также свиного мяса, сала и других продуктов, полученных от убоя, в сыром виде.

При проведении мероприятий по ликвидации чумы свиней учитывают производственное направление хозяйства:

1. в откормочных, подсобных и прикухонных хозяйствах подвергают убою все свинопоголовье неблагополучных свинарников; последующее комплектование проводят только вакцинированным против чумы свинопоголовьем;

2. в репродукторных хозяйствах, племзаводах, а также в хозяйствах, в которых убой всего свинопоголовья неблагополучной фермы нецелесообразен, проводят ежедневный клинический осмотр и термометрию животных, подвергают убою всех больных и подозрительных по заболеванию чумой, а также свиней, отстающих в развитии и страдающих легочными и желудочно-кишечными болезнями. Всех остальных свиней с нормальной температурой тела в неблагополучных и благополучных свинарниках (фермах) вакцинируют. В течение 20 дней после вакцинации ведут клиническое наблюдение за животными и в случае появления у них высокой температуры тела, сильного угнетения общего состояния и отказа от корма их также подвергают убою.

Трупы свиней, павших от чумы, сжигают.

Карантин с неблагополучного по чуме свиней пункта снимают через 40 дней после последнего случая падежа или убоя больных свиней, обезвреживания мяса, полученного от их убоя, и при условии проведения всех ветеринарно-санитарных мероприятий, предусмотренных инструкцией. После снятия карантина сохраняют ограничения, в частности запрещают вывозить оставшихся свиней, продукты животного происхождения и сырье, полученные от убоя (кроме вывоза на мясокомбинат), за пределы неблагополучного хозяйства.

После проведения оздоровительных мероприятий и снятия карантина в хозяйствах (пунктах), бывших неблагополучными по чуме свиней, вакцинацию свиней проводят в течение двух лет.

*Профилактические мероприятия.* Главное внимание обращают на охрану благополучных хозяйств от заноса возбудителя чумы свиней. Для успешной профилактики классической чумы свиней необходимо учитывать и вертикальную передачу возбудителя инфекции, фактор скрытого вирусоносительства у животных определенных возрастных групп, и зависимость вирусоносительства от проводимой вакцинации животных. Поросята прививa-

ются в 2-х месячном возрасте, через 10 дней повтор и через 1 год ревакцинация, каждый год.

## Африканская чума свиней

**Африканская чума свиней (болезнь Монтгомери,** сокращенно АЧС**)** – высококонтагиозная вирусная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, цианозом кожи, обширными кровоизлияниями во внутренних органах и большой летальностью. Относится к группе **особо опасных болезней**. Для человека африканская чума свиней опасности не представляет

*Распространение и экономический ущерб.* Первые сообщения о появлении этой болезни были сделаны в начале XX века в странах Африки, куда завозили домашних свиней из европейских стран. Завезенные свиньи заболевали и погибали почти в 100% случаев с клиническими признаками и патологоанатомическими изменениями, напоминающими классическую чуму свиней (КЧС). АЧС хорошо была изучена английским исследователем Р. Монтгомери в течение 1909-1915 гг. в Кении (Восточная Африка); он наблюдал 15 вспышек болезни. В дальнейшем АЧС была обнаружена в ряде африканских стран, расположенных южнее пустыни Сахары. Исследователи отмечали, что вспышки болезни наблюдались чаще у домашних свиней, имевших контакт с дикими африканскими свиньями.

В России и бывшем СССР африканская чума свиней регистрировалась ранее в 1977 году. В результате заноса инфекции через одесские порты имели место три крупных эпизоотических вспышки заболевания — в Одесской области, затем в Киевской области и городе Тавде Свердловской области.

По сообщению Россельхознадзора, в марте 2007 в Грузии было зарегистрировано заболевание африканской чумой свиней. Также в 2007 году вирус был зарегистрирован в Армении, Южной и Северной Осетии, Абхазии, в конце 2007 в Чечне, а в июле 2008 года — в Оренбургской области. Начиная с 2007 года АЧС распространяется по территории европейской части России. В 2017 году АЧС добралась до Иркутской области.

Заболевание причиняет огромный экономический ущерб, который связан с убоем всех свиней в эпизоотических очагах, проведением ветеринарно-санитарных и карантинных мероприятий.

*Возбудитель* – ДНК-содержащий вирус из семейства Asfarviridae, рода Asfivirus. У вируса несколько антигенных типов и сложная антигенная структура.

*Устойчивость.* Вирус АЧС очень устойчив к действию различных факторов. Инфекционность вируса сохраняется при 5°С в течение 5-7 лет, при комнатной температуре - 18 месяцев, при 37°С - 10-30 дней. В замороженном мясе, копченой ветчине, почве и навозе он остается жизнеспособным в течение 5-6 месяцев. Вирус стабилен при pH 4-13, чувствителен к жирорастворителям (хлороформ, эфир) и инактивируется при 60° С в течение 30 мин.

*Эпизоотология.* АЧС наблюдалась в странах Африки после того, как туда были завезены домашние свиньи, которые контактировали с дикими. К вирусу АЧС чувствитель-ны домашние свиньи всех пород и возрастов, неза¬висимо от сезона года, а также кабаны и дикие афри¬канские свиньи-бородавочники (Phacochoerus aethiopicus), кустарниковые свиньи (Potamochoerus porcus) и гигантские лесные свиньи

*Патогенез.* Когда вирус попадает в организм алиментарным путем (с пищей), то он вначале инфицирует моноциты и макрофаги миндалин и подчелюстных лимфатических узлов. Затем он с кровью и лимфой распространяется в селезенку, костный мозг, лимфатические узлы, легкие, печень и почки - и вызывает дистрофические и некротические изменения в этих органах. Поражение эндотелиальных клеток сосудов приводит к развитию кровоизлияний в органах и тканях.

*Клинические признаки.* Инкубационный период колеблется от 2 до 20 дней (чаще 2-5 дней) и зависит от вирулентности вируса и естественной резистентности свиней. Различают сверхострое, острое, подострое, хроническое и латентное (бессимптомное) течение болезни.

При сверхостром течении возможна внезапная гибель животных или развитие клинических признаков - повышение температуры тела до 41-42° С, учащение дыхания и покраснение кожи. Гибель свиней наступает через 1 -3 дня после появления первых признаков болезни, летальность составляет около 100%.

Острое и подострое течение болезни встречаются чаще. Первым признаком болезни является лихорадка (до 42° С), однако аппетит сохраняется. Отказ от корма наблюдается за 1-2 дня до гибели. У животных отмечают угнетение, слабость, диарею с примесью крови, серозно-геморрагический конъюнктивит, признаки пневмонии и отека легких. На коже различных участков тела появляются фиолетово-красные пятна. За 1-2 дня до гибели у животных развиваются признаки поражения нервной системы - судороги, парезы и параличи конечностей. Беременные свиноматки абортируют почти в 100% случаев. Острое течение болезни продолжается 4-10 дней, подострое -

15-25 дней. При остром течении гибель свиней составляет около 100%, при подостром течении часть животных выживает, но они остаются вирусоносителями.

Хроническое течение болезни сопровождается отставанием в росте, исхуданием, признаками пневмонии, поражением суставов, кожи и глаз. Продолжительность болезни - 2-10 месяцев, летальность - 50-60%.

Латентное течение болезни характерно для диких свиней - бородавочников, кустарниковых и гигантеких лесных свиней. Клинические признаки у животных не развиваются, однако они остаются носителями вируса в течение всей жизни. У домашних и диких свиней в Португалии, Испании и Италии также наблюдали латентное течение АЧС.

*Патологоанатомические изменения.* Трупное окоченение выражено, кожа в области подчелюстного пространства, груди, живота и конечностей - красно-фиолетового цвета с множественными кровоизлияниями. Носовая полость, трахея и бронхи заполнены пенистой жидкостью розового цвета с примесью крови. Легкие увеличены, темно-красного цвета, под легочной и реберной плеврой множественные пятнистые кровоизлияния. Сердечная мышца дряблая, под эпикардом и эндокардом кровоизлияния различной формы и размеров. Почки часто увеличены, темно-красного цвета с множественными кровоизлияниями, почечная лоханка - отечна. Печень увеличена, полнокровна, неравномерно окрашена в серовато-глинистый цвет.

*Диагностика*. Основанием для подозрения на АЧС является заболевание свиней, вакцинированных против КЧС, протекающее с высокой лихорадкой и явлениями геморрагического диатеза. Окончательный диагноз устанавливают в специализированных лабораториях и научно-исследовательских учреждениях по особо опасным болезням животных при строгом соблюдении мер санитарной безопасности. В нашей стране лабораторную диагностику АЧС проводят во ВНИИВВиМ (г. Покров).

*Иммунитет* при АЧС изучен недостаточно. Эффективная вакцина пока не разработана.

*Профилактика и меры борьбы.* Мероприятия по предупреждению и ликвидации АЧС регламентированы инструкцией, и они направлены на предупреждение заноса возбудителя болезни в нашу страну, а также на своевременную и быструю ликвидацию ее в случае появления. Для предотвращения заноса вируса АЧС запрещают ввоз в страну домашних и диких животных, продукты их убоя и корма всех видов из стран, неблагополучных по АЧС.

При возникновении АЧС определяют эпизоотический очаг, инфицированный объект, первую и вторую угрожаемые зоны. Хозяйство объявляют неблагополучным по АЧС и устанавливают карантин. Всех находящихся в эпизоотическом очаге свиней убивают бескровным методом и сжигают или закапывают на глубину не менее двух метров. Помещения трехкратно дезинфицируют хлорсодержащими препаратами.

В первой угрожаемой зоне (5-20 км от эпизоотического очага) всех свиней убивают с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, исключающих возможность распространения вируса. Мясо перерабатывают на вареные, варено-копченые сорта колбас или консервы и используют в пределах неблагополучной административной территории.

Во второй угрожаемой зоне (100-150 км от эпизоотического очага) усиливают ветеринарный надзор за состоянием здоровья свиней в хозяйствах всех категорий. Иммунизацию свиней против КЧС и рожи проводят в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий.

Карантин снимают через 30 дней после уничтожения всех свиней в эпизоотическом очаге и убоя свиней в первой угрожаемой зоне. После снятия карантина устанавливают ограничения на 6 месяцев. Комплектование хозяйств поголовьем свиней в бывшем эпизоотическом очаге и первой угрожаемой зоне разрешается через 1 год после снятия карантина.

Таким образом, единственным эффективным методом искоренения АЧС является убой всех свиней в эпизоотическом очаге бескровным методом, сжигание или закапывание их на глубину не менее двух метров.

## Мыт

**Мыт** — остро протекающая, инфекционная болезнь лошадей, характеризующаяся лихорадкой, гнойно-катаральным воспалением слизистых оболочек полости носа, глотки и абсцедированием подчелюстных лимфоузлов.

*Возбудитель* — мытный стрептококк — круглой формы микроорганизм, в мазках из гноя кокки обычно располагаются в виде длинных извитых цепочек, вырабатывает гемотоксин, лейкотоксин и агрессины.

*Устойчивость.* В высохшем гное мытный стрептококк сохраняется до 6 месяцев, в навозе - до 4 недель, в сене, соломе, на волосяном покрове лошади - до 22 дней. При нагревании до 75°С он гибнет через 1 ч, при кипячении — моментально. Растворы карболовой кислоты (5%-ный), формалина

(2%-ный), креолина (3%-ный) надежно убивают мытного стрептококка за 10-15 мин.

*Эпизоотологические данные*. В естественных условиях мытом болеют только лошади, чаще в возрасте до 5 лет. Источником возбудителя инфекции является больное животное, которое выделяет возбудителя преимущественно с истечениями из носа и с гноем вскрывшихся абсцессов, иногда он обнаруживается в носовой слизи здоровых лошадей. Переболевшие животные более года остаются бактерионосителями. Установлено также бактерионосительство у здоровых, не болевших мытом лошадей. Этим объясняют случаи возникновения болезни без заноса возбудителя в хозяйство.

Заражение лошадей чаще происходит алиментарным и воздушно-капельным путями. Основными факторами передачи возбудителя являются корма, водоисточники, пастбища, кормушки и другие предметы, инфицированные выделениями больных животных. Летальность не превышает 5%. В случаях эпизоотия (табун молодняка) в течение 2-3 мес. охватывается почти все поголовье восприимчивых животных, летальность при этом может достигуть 30-70%.

Значительное увеличение заболеваемости отмечают осенью, зимой и особенно ранней весной вследствие неблагоприятных факторов внешней среды.

*Течение и симптомы*. Инкубационный период при мыте длится 1-15 дней. Течение болезни острое, различают типичную, абортивную, осложненную (метастатическую) и генитальную формы мыта.

Типичная форма мыта обычно начинается с повышения температуры тела до 40-41°С. Животное угнетено, аппетит понижен. Наблюдают острое воспаление слизистых оболочек носа и глотки: они гиперемированы и припухшие. Из носовых полостей обильно выделяется слизисто-гнойный экссудат. При пальпации области глотки выявляется сильная болезненность. Затем появляется кашель, дыхание становится затрудненным, хриплым. Подчелюстные лимфоузлы увеличены, горячие, болезненные, окружающая их подкожная клетчатка отечная, кожа напряжена. Животное держит голову неподвижно, в вытянутом вперед положении. К 4-5-му дню болезни напряженность кожи в области подчелюстных лимфоузлов уменьшается, появляются размягченные места, отмечается флюктуация. Вскоре подчелюстные лимфоузлы вскрываются и из них выделяется большое количество густого, желтоватого цвета гноя. После этого температура тела снижается до нормы, пре-

кращаются воспалительные процессы. Продолжительность болезни 15-25 дней, исход чаще благоприятный.

У конематок, зараженных во время естественной случки, может возникнуть генитальная форма мыта, проявляющаяся катарально-гнойным воспалением слизистой оболочки влагалища, регионарных лимфоузлов, иногда гнойным маститом.

Абортивную форму мыта чаще регистрируют у подсосных жеребят при хорошем их содержании и у лошадей более старшего возраста (5-6 лет). Она сопровождается слабым воспалением слизистой оболочки носовой полости и опуханием подчелюстных лимфоузлов без нагноения. У больных животных отмечают кратковременное повышение температуры тела до 39-39,5°С. Болезнь протекает доброкачественно и через 5-7 дней заканчивается выздоровлением животного.

При осложненной (метастатической) форме мыта наряду с гнойным воспалением слизистых оболочек носоглотки и подчелюстных лимфоузлов в патологический процесс вовлекаются заглоточные, околоушные, шейные и мезентериальные лимфоузлы, появляются метастатические абсцессы во внутренних органах. Болезнь сопровождается постоянной или перемежающейся лихорадкой, резким ухудшением общего состояния животного. При попадании гноя в трахею возникает аспирационная бронхопневмония, гнойный процесс может перейти на плевру и вызвать плевропневмонию.

*Лечение.* Больных животных немедленно изолируют в отдельное сухое, теплое помещение без сквозняков, обеспечивают животных питательными и легкопереваримыми кормами: травой, мягким сеном, плющеным зернофуражом, корнеплодами; при затрудненном глотании — болтушкой из отрубей; поят тепловатой водой.

Ежедневно проводят орошение полости носа теплыми растворами перманганата калия (1:1000), фурациллина (1:5000), риванола (1:1000), натрия гидрокарбоната (2%-ный). Для ускорения процесса созревания абсцесса накладывают на область подчелюстных лимфоузлов согревающую повязку. Созревший абсцесс (флюктуирующий) вскрывают. После удаления гноя полость его промывают вышеуказанными антисептическими растворами.

*Иммунитет.* Переболевшие мытом лошади приобретают стойкий пожизненный иммунитет. Для искусственной иммунизации животных специфических средств нет.

*Профилактика и меры борьбы.* В целях профилактики мыта необходимо молодняк обеспечить полноценным кормлением, содержать в сухих, хо-

рошо вентилируемых конюшнях, предоставлять ежедневный моцион: постоянно оберегать жеребят от воздействия простудных факторов (сквозняки, водопой из холодных водоисточников, пребывание под холодным дождем). Завоз лошадей и приобретение фуража производят только из хозяйств, благополучных по данной болезни. Всех вновь поступивших лошадей содержат обособленно в профилактическом карантине 30 дней.

В случае возникновения мыта конеферму (табун) объявляют неблагополучной и накладывают ограничения. Запрещают выводить лошадей из неблагополучной фермы и вывозить фураж, перегруппировку лошадей внутри хозяйства. Проводят поголовный клинический осмотр и термометрию лошадей. Больных животных изолируют и лечат, остальных — ежедневно осматривают, организуют им индивидуальное содержание, кормление и водопой. Конюшню и территорию вокруг нее очищают, осуществляют текущую дезинфекцию. Ограничения снимают через 15 дней после выздоровления последнего животного и осуществления заключительной дезинфекции.

## Ньюкаслская болезнь

**Ньюкаслская болезнь (псевдочума)** — высококонтагиозная вирусная болезнь птиц из отряда куриных, характеризующаяся поражением органов дыхания, пищеварения и центральной нервной системы.

*Возбудитель болезни* — РНК-содержащий вирус.

*Устойчивость вируса.* Солнечный свет инактивирует его за 2 сут, рассеянный свет - за 15 дней. Вирус не утрачивает активности в высушенных при температуре 17-18°С органах 2 года, в птичниках в зимнее время сохраняется 140 дней, летом - 7 дней. В гниющих трупах он инактивируется через 3 недели; в замороженных тушках кур жизнеспособен свыше 800 дней. Растворы формалина (1-2%-ные), хлорной извести (3%-ный), едкого натра (2%-ный), ксилонафта-5 (4-5%-ный) убивают его за несколько минут.

*Эпизоотологические данные.* В естественных условиях ньюкаслскую болезнь чаще регистрируют у птиц из отряда куриных (куры, индейки, цесарки, фазаны, павлины). Описаны случаи заболевания голубей, воробьев, сорок, попугаев, ястребов.

Источник возбудителя инфекции — больные и переболевшие птицы, выделяющие вирус со всеми секретами, экскретами, яйцами и выдыхаемым воздухом. Вирус начинает выделяться в инкубационный период через 24 ч

после заражения гпгицы. В организме переболевшей птицы его обнаруживают в течение 2-4 мес. после клинического выздоровления.

Факторы передачи - яйца, перо и пух, полученные от больных птиц, тушки вынужденно убитой птицы, инвентарь, подстилка, корма. Вирус в активном состоянии может сохраняться в организме клещей, обитающих в птичниках, 213 дней.

Заражение птицы происходит алиментарным и аэрогенным путем через корм, воду, воздух, с яйцами, поступающими для инкубации. Резервуаром вируса могут быть дикие виды птиц, а также домашние утки и гуси.

Ньюкаслская болезнь чаще проявляется в виде эпизоотии. Она имеет некоторую периодичность и относительную летне-осеннюю сезонность, связанную с увеличением неиммунного поголовья в этот период.

Длительное сохранение вируса во внешней среде, массовое вирусоносительство и непрерывная циркуляцией возбудителя между технологическими группами кур, делает эту болезнь стационарной во многих птицеводческих хозяйствах.

*Патогенез.* Попав в восприимчивый организм птицы, вирус через 20 ч проникает в кровь, заносится в различные ткани и органы, вызывая поражения центральной нервной системы, органов дыхания и пищеварения.

*Течение и симптомы.* Инкубационный период болезни 2-15 дней. Различают острое, подострое и хроническое течение, типичную и атипичную формы болезни. При типичной форме отмечают повышение температуры тела, слабость, птицы отказываются от корма, теряют ориентацию; у 40-70% заболевших наблюдают расширение зоба, истечение из ротовой полости дурно пахнущей жидкости, выделяется жидкий помет с примесью слизи, крови и желчи. Птица дышит с открытым клювом, слышны разнообразные звуки, вызванные закупоркой экссудатом дыхательных путей, птица чихает, пытаясь освободиться от скопившегося экссудата; появляются признаки поражения нервной системы в виде парезов и параличей, что приводит к скручиванию шеи, отвисанию крыльев, хвоста, поражению ног, атаксии, тремору.

*Лечение* не разработано. Больных птиц лечить нецелесообразно ввиду опасности разноса возбудителя инфекции.

*Иммунитет.* Переболевшие и вакцинированные птицы приобретают иммунитет. В большинстве крупных птицеводческих хозяйств применяют аэрозольный или капельный метод вакцинации (на конъюктиву глаза, интраназально), используя вирус-вакцины (производства Франции, России, Казахстана) из штаммов Л а-Сота, Н, Бор-74.

*Профилактика и меры борьбы.* Предупреждают занос возбудителя в благополучные хозяйства с инкубационными яйцами, птицей, обслуживающим персоналом, инфицированным инвентарем, кормом, подстилкой. Территория птицеферм должна быть ограждена, доступ посторонних лиц в птицеводческие помещения запрещают. Всю возвращаемую тару после вывоза мяса и птиц нужно промывать горячим 3 %-ным содовым раствором, дезинфицировать парами формальдегида путем распыления 40 %-ного формалина из расчета 15-20 мл на 1 $м^3$ воздуха при 30-минутной экспозиции.

При появлении подозрения на ньюкаслскую болезнь проводят лабораторные исследования. В случае положительного результата хозяйство объявляют неблагополучным и на него накладывают карантин. Больную птицу неблагополучного птичника убивают и сжигают; птицу, находившуюся в контакте с больной, убивают и подвергают термической обработке. В угрожаемом птичнике кур прививают вакциной.

Запрещают вывоз птиц, яиц и мяса до ликвидации болезни. Малоценные предметы сжигают, а помещение и оставшийся инвентарь дезинфицируют. Одновременно проводят аэрозольную дезинфекцию. Помет больной птицы сжигают, а условно здоровой складируют для биотермического обеззараживания.

## Чума плотоядных

**Чума плотоядных** — острая контагиозная вирусная болезнь, проявляющаяся лихорадкой, воспалением слизистой оболочки глаз, дыхательного и пищеварительного тракта, пневмонией, экзантемой и признаками поражения центральной нервной системы.

Возбудитель — РНК-содержаший вирус.

*Устойчивость* вируса во внешней среде обычно невысокая. В носовых истечениях и в фекалиях больных животных он теряет активность уже через 7-11 сут. Однако высушенный или замороженный вирус сохраняется несколько месяцев: в осенне-зимний период до 275 сут, весной - до 83 сут. Дезинфицирующие вещества и физические факторы инактивируют вирус довольно быстро.

*Эпизоотологические данные.* К вирусу чумы плотоядных восприимчивы многие виды отряда хищных животных: собаки, волки, шакалы, гиены, лисицы, песцы, еноты, хорьки, норки, ласки, куницы, горностаи, выдры, барсуки. У всех видов восприимчивых животных наиболее подвержен заболева-

нию молодняк: у собак — в возрасте до 12мес., у пушных зверей — до 5 мес. Взрослые собаки и пушные звери заболевают примерно в 2-5 раз реже.

Источником возбудителя инфекции является зараженное животное, которое выделяет вирус во внешнюю среду в период инкубации, клинического переболевания и реконвалесценции. Вирус содержится в истечениях из глаз и носа, в выдыхаемом воздухе, фекалиях и других экскретах обычно на протяжении 10-51 дня. Переболевшие собаки могут выделять вирус 3 мес., еноты - 9, другие пушные звери – 3-5 мес. Заражение происходит в основном респираторным и алиментарным путями. Возможен разнос вируса по воздуху на расстояние до 12 м.

В качестве факторов передачи вируса чумы могут быть инфицированные предметы ухода за животными, спецодежда персонала, корма, а также насекомые, птицы и грызуны.

Резервуаром возбудителя чумы в природе являются дикие животные и бродячие собаки. В звероводческие хозяйства и собакопитомники вирус заносится завезенными животными из неблагополучных по чуме хозяйств, бродячими собаками, а иногда и с инфицированными предметами. Болезнь может возникнуть в любое время года и проявиться эпизоотией или спорадически. В звероводческих хозяйствах падеж среди молодняка может доходить до 70-90%, среди взрослых зверей – 40-70 %.

*Течение и симптомы.* Инкубационный период у собак продолжается обычно 14-21 день, у пушных зверей – 9-30 дней. В зависимости от степени выраженности клинических признаков различают легочную, кишечную, нервную, кожную и смешанную формы болезни.

Выделяют острое, подострое, хроническое течение и абортивную форму болезни. При остром течении отмечают повышение температуры тела до 41-42°С, потерю аппетита, коматозное состояние и гибель больного на 2-3-й день заболевания. Острое течение болезни бывает редко.

Подострое течение также характеризуется высокой температурой, сохраняющейся 1-2 дня. У больных животных выражены депрессия, вялость, мышечная дрожь, пугливость, ухудшение аппетита, сухость носового зеркальца. На 2-3-й день появляются серозно-слизистые, а затем гнойные истечения из носа, которые, высыхая, закупоривают носовые отверстия. Животные кашляют, чихают, фыркают и чешут лапами нос. Наряду с катаром дыхательных путей и конъюнктивитом устанавливают острое катаральное воспаление желудочно-кишечного тракта, проявляющееся запором, приступами рвоты и упорным слизистым или кровавым поносом (кишечная форма).

Больные собаки издают отвратительный запах. На коже в области внутренней поверхности бедер, ушных раковин, брюшной стенки, около рта и носа часто обнаруживается пустулезная сыпь. Позднее пузырьки лопаются и засыхают, образуя бурые корки (кожная форма).

Во многих случаях чума протекает в нервной форме. При этом угнетение сменяется возбуждением, тоническими или клоническими судорогами отдельных групп мышц или всего тела, нарушением координации движений.

Хроническое течение чаше всего свойственно нервной форме. При этом у переболевших животных судорожные подергивания отдельных групп мышц, парезы и параличи, а также слепота, глухота, потеря обоняния, рубцы на роговице, зарастание зрачка или атрофия глазного яблока остаются на долгое время, иногда на всю жизнь.

При осложненной чуме клинические признаки еще более разнообразны. Летальность составляет в среднем около 50 %, возрастая при нервной форме до 85% и более. Абортивная форма сопровождается лишь 1-2-дневным недомоганием.

*Лечение.* Используют сыворотку «Гискан-5» (в зависимости от показаний ветспециалиста). Одновременно применяют три группы лекарственных средств: антибактериальные (для подавления возбудителей секундарных инфекций), симптоматические (жаропонижающие, сердечные, слабительные, седативные) и стимулирующие (витамины группы В, кокарбоксилаза, алоэ, УФЛ и др.).

*Иммунитет.* После переболевания чумой животные приобретают пожизненный иммунитет. Поствакцинальный иммунитет формируется через 10- 21 день и сохраняется не менее года. Щенки от своевременно вакцинированных матерей невосприимчивы к чуме до 28-дневного возраста; к 70-му дню половина из них может заболеть, а к 150-му — большинство.

*Профилактика и меры борьбы.* Успешно применяют вакцины отечественного(«Мультикан-4», «Мультикан-6») и зарубежного производства («Биовак», «Гексаканивак» и др.). В благополучных звероводческих хозяйствах ежегодно вакцинируют всех плотоядных животных одной из указанных вакцин: основное стадо — за месяц до начала гона, молодняк — с 2-месячного возраста. Собак и пушных зверей, принадлежащих другим организациям или населению, также подвергают ежегодной профилактической вакцинации.

При возникновении чумы у животных накладывают карантин на ферму, питомник, населенный пункт, квартал или улицу. По условиям карантина

временно запрещают перегруппировки, ввоз и вывоз восприимчивых животных, а также их взвешивание, татуировку и другие мероприятия, увеличивающие риск распространения возбудителя инфекции. Больных и подозрительных по заболеванию немедленно изолируют и лечат (или убивают). Клинически здоровых взрослых животных вакцинируют, независимо от времени года и возраста.

После изоляции больных животных дезинфицируют клетки, домики, вольеры, почву под клетками, инвентарь, спецодежду. Навоз обезвреживают биотермически. Шкурки с павших зверей снимают в изоляторе, высушивают трое суток при 25 —33°С, затем выдерживают 10 сут. при комнатной температуре. Тушки павших животных сжигают.

Карантин снимают через 30 дней после последнего случая выздоровления или падежа животного от чумы и проведения заключительной дезинфекции. Вывоз собак разрешают через 1,5 мес., а пушных зверей — через 6 мес. после снятия карантина.

Вопросы и задания для самопроверки

1. Дайте понятие эпизоотологии, инфекции, резервуару инфекции, эпизоотическому очагу?
2. Каковы звенья эпизоотической цепи, какую роль они играют в эпизоотическом процессе?
3. Охарактеризуйте специфическую профилактику инфекционных болезней?
4. Чем карантин отличается от ограничений?
5. Опишите сибирскую язву, меры борьбы и профилактики.
6. Охарактеризуйте ящур, меры борьбы и профилактики.
7. Опишите туберкулёз, меры борьбы и профилактики.
8. Охарактеризуйте бруцеллез, меры борьбы и профилактики.
9. Опишите бешенство, меры борьбы и профилактики.
10. Опишите лептоспироз, меры борьбы и профилактики.
11. Охарактеризуйте трихофитию, меры борьбы и профилактики.
12. Охарактеризуйте рожу, меры борьбы и профилактики.
13. Охарактеризуйте классическую и африканскую чуму свиней, меры борьбы и профилактики. Чем они отличаются, почему опасны?
14. Опишите мыт, меры борьбы и профилактики.
15. Опишите Ньюкаслскую болезнь, меры борьбы и профилактики.
16. Охарактеризуйте чуму плотоядных, меры борьбы и профилактики.

# 9 ПАРАЗИТОЛОГИЯ
## 9.1 Общая паразитология

**Паразитология** (греч. parasites — нахлебник, паразит, logos — учение) - комплексная наука, изучающая паразитов, вызываемые ими болезни и методы борьбы с ними.

*Паразитизм* — исторически сложившаяся ассоциация генетически разнородных организмов, основанная на пищевых связях и взаимообмене, когда один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания, причем оба партнера находятся в антагонистических отношениях различной степени остроты. Из 1,5 млн. общего числа видов животных, примерно 60—65 тыс. (4—5%) являются паразитами.

Паразиты являются причиной возникновения множества болезней человека, сельскохозяйственных, промысловых, диких животных и растений. Паразитов, относящихся к животным, называют зоопаразитами, а болезни - инвазионными, *или* паразитарными.

Зоопаразитология состоит из ***протозоологии*** — науки о паразитических простейших и вызываемых ими болезнях; ***гельминтологии*** - изучающей паразитических червей и вызываемые ими болезни; ***арахнологии и энтомологии,*** которые изучают паукообразных и насекомых - как возбудителей, так и переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных болезней.

Виды паразитов. Животные организмы, ведущие паразитический образ жизни, принято делить на временных и стационарных.

*Временные паразиты* — организмы, которые совершают весь цикл своего развития, от яйца до взрослой стадии, вне организма хозяина (последнего они используют только для питания). К ним относятся слепни, комары и некоторые клещи.

*Стационарные паразиты* инвазируют хозяина продолжительное время (или в течение всей его жизни) и используют его не только для питания, но и для обитания. Обитают они на поверхности тела или в организме хозяина, где локализуются чаще всего во внутренних органах и подразделяются на постоянных и периодических.

*Постоянные паразиты* (вши, чесоточные клещи, пухоеды, власоеды, Trypanosoma equiperdum и др.) обитают на хозяине или в его организме в течение всей своей жизни, совершая весь цикл биологического развития.

*Периодические паразиты* инвазируют хозяина только на определенной стадии своего развития. Например, оводы поселяются в организме хозяина только в личиночной стадии, а взрослые насекомые и куколки паразитический образ жизни не ведут. Лентец широкий (Diphyllobotrium latum) в ленточной стадии поселяется в человеке и некоторых плотоядных животных, личиночные его стадии — процеркоиды — в циклопе, а плероцеркоиды — в разных видах рыб, яйца же этого гельминта находятся в водоемах. Периодическими паразитами является подавляющее большинство гельминтов.

**Характеристика хозяев паразитов.** Хозяином называют человека или животное, в организме которого временно или постоянно обитает и питается паразит. Паразитов, которые инвазируют одного хозяина (например, Eimeria stiedae паразитирует только у кролика), называют *однохозяинными.* Есть паразиты, которые для завершения своего жизненного цикла нуждаются в двух и более разных хозяевах. Таких паразитов называют *многохозяинны ми.* Например, пироплазмы или тейперии паразитируют в крови животных и в организм клещей-переносчиков. Taenia solium — ленточная стадия — живет в кишечнике человека, а ее личинка (Cysticercus cellulosae) — у свиней. В данном случае смена хозяев обусловлена стадийностью жизненного цикла паразита; личиночная стадия паразитирует в одном хозяине, а половозрелая инвазирует другого.

Тот хозяин, в теле которого паразит достигает половозрелой стадии, называется *окончательным, или дефинитивным.* В этом хозяине паразит размножается половым путем. Хозяина, в теле которого обитает паразит в личиночной стадии, называют *промежуточным.* В его теле паразит проходит метаморфоз, размножается бесполым путем. У некоторых паразитов бывает несколько промежуточных хозяев. Второго промежуточного хозяина называют *дополнительным.*

Хозяева, у которых паразиты находят наилучшие условия для своего развития, являются для них *облигатными, или обязательными.* Облигатный хозяин характеризуется тем, что в нем паразиту обеспечены наилучшая выживаемость, быстрый рост и наибольшая плодовитость. Хозяев, в теле которых паразит может обитать, но к которым он не полностью адаптирован, называют *факультативными.* В них паразиты встречаются редко и обычно в небольших количествах. Так, например, лентец широкий адаптирован к организму человека, у которого он длительное время паразитирует и достигает больших размеров. Однако эта цестода паразитирует и в организме лисиц, но

ее размеры небольшие, и срок ее жизни у этих плотоядных не превышает двух месяцев.

Ложный паразитизм — способность свободноживущих организмов жить некоторое время внутри тела другого животного при случайном в него попадании.

Хозяина, в котором не происходит развитие паразита, а отмечают лишь накопление его в инвазионной стадии, называют резервуарным.

**Методы диагностики гельминтозов**

Как и при заболеваниях любой этиологии, различают прижизненную и посмертную диагностику гельминтозов. Она, в основном, основана на обнаружении в исследуемом объекте возбудителей заболевания: целых гельминтов или их фрагментов, яиц или личинок паразитов. В связи с этим диагноз на гельминтозы носит более достоверный характер, чем, например, при инфекционных и незаразных болезнях.

Вместе с тем следует учитывать, что обнаружение тех или иных гельминтов в организме животных при отсутствии клинических признаков не всегда может служить основанием для постановки диагноза на соответствующий гельминтоз как на заболевание в общепринятом значении этого слова, включающее специфический синдром с вытекающими из него патогенетическими последствиями.

Диагноз на тот или иной гельминтоз должен ставиться комплексно, с учетом эпизоотологических данных, симптомов болезни, патологоанатомических изменений и специальных методов диагностики лабораторных исследований.

*Прижизненная диагностика.* Эпизоотологические данные включают сведения о возрасте животных, сезонности заболевания, географическом распространении, условиях кормления и содержания животных и т.д.

Характерные и хорошо заметные признаки заболеваний, такие как расстройство центральной нервной системы (при ценурозе), кожные кровотечения (при сетариозе), конъюнктивиты и кератиты (при телязиозе), наблюдаются лишь при отдельных, весьма немногочисленных гельминтозах. При большинстве же заболеваний гельминтозного характера клинические признаки не характерны и нередко ограничиваются такими часто встречающимися или малозаметными явлениями, как расстройство функций органов пищеварения, снижение удоев и других показателей продуктивности.

Поэтому на первый план выходят специальные лабораторные методы исследований. Пробы фекалий отправлять в лабораторию необходимо в пергаментной бумаге, а жидкие - в стеклянной баночке или в целлофане, на которых пишут номер пробы. Поскольку яйца или личинки наиболее распространенных гельминтов выделяются во внешнюю среду с калом, то исследовать фекалии необходимо как можно быстрее, так как через 16-18 ч из яиц многих нематод вылупляются личинки, которые в дальнейшем затрудняют исследования.

1. Макрогельминтоскопию - нахождение в фекалиях гельминтов или их фрагментов.
2. Гельминтоовоскопию - обнаружение в фекалиях яиц гельминтов.
3. Гельминтолярвоскопию - выявление в фекалиях личинок гельминтов.

Макрогельминтоскопия проводится в целях выявления гельминтов, отходящих после дегельминтизации, или для обнаружения члеников и фрагментов ленточных червей, которые периодически отделяются от тела гельминта и вместе с каловыми массами выделяются во внешнюю среду.

Сбор консервирование и пересылка фекалий. Пробы фекалий весом 10-20 г лучше всего брать из прямой кишки (рукой в резиновой перчатке), но можно и свежевыделенные при этом снимают верхнюю часть фекальной кучи, не соприкасавшуюся с полом или почвой. Необходимо обследовать 10 процентов поголовья.

Методы гельминтокопрологических исследований подразделяются на качественные и количественные. Качественные гельминтокопрологические исследования проводят лишь с целью обнаружения в организме тех или иных гельминтов. Они более просты, чем количественные позволяющие лишь условно судить об интенсивности инвазии, и поэтому чаше применяются в практических условиях.

Методы исследования фекалий

*Нативный мазок* - это самый простой метод обнаружения гельминтов. Берут небольшой кусочек фекалий 1-2 (величиной с горошину) и растирают на предметном стекле в 1 -2 каплях 50% раствора глицерина. После удаления твердых частиц исследуют под микроскопом (метод прост, но не точен). От одного животного необходимо исследовать 2-3 мазка.

*Флотационный способ диагностики цестодозов и нематодозов.* В стаканчик или баночку помещают 5-10 г фекалий и добавляют 20- кратное количество насыщенного раствора поваренной соли, размешивают пинцетом или стеклянной палочкой, затем фильтруют через металлическое ситечко или

марлю и отстаивают в течение 40-60 мин. Яйца всплывают. Поверхностную пленку берут металлической петлей (согнутой под углом 90° и диаметром 0,8 см), переносят на предметное стекло и микроскопируют. Лучше исследовать 3 капли.

Тяжелые яйца трематод, некоторых цестод и неоплодотворенные яйца аскарид всплывают плохо, поэтому нужно исследовать препараты, приготовленные из осадка. Для этого жидкость сливают и со дна берут проволочной петлей или пипеткой несколько капель на предметное стекло и исследуют под микроскопом.

*Метод А.Г. Котельникова и В.М. Хренова* (1981). Применяется для диагностики цестодозов и нематодозов. Для этого в стаканчик или баночку помещают 5-10 г фекалий и заливают 20-кратным количеством аммиачной селитры (гранулированной или обычной, нитрата аммония). Техника выполнения как и у предыдущего метода, но отстаивается в течение 15-20 мин., затем берут поверхностную пленку для микроскопирования.

*Метод Дарлинга.* В стаканчик или баночку помещают 3-5 г фекалий, добавляют воду до получения полужидкой консистенции, процеживают в центрифужные пробирки и центрифугируют 2-3 мин. Затем жидкость из пробирки сливают, а к полученному осадку добавляют смесь равных частей глицерина и поваренной соли, содержимое взбалтывают и вновь центрифугируют 3-5 минут, после чего яйца гельминтов всплывают в поверхностный слой.

Гельминтологической петлей снимают поверхностную пленку, переносят на предметное стекло и микроскопируют.

*Метод последовательных сливов (седиментационный), по Н.В. Демидову.* Пробу фекалий 5-10 г помещают в стакан или баночку, добавляют воду (1:20), размешивают, фильтруют через марлю или металлическое ситечко и отстаивают 5 мин., сливают верхний слой и вновь добавляют воды, отстаивают 5 мин. Такую процедуру последовательного промывания с 5-минутпым отстаиванием повторяют 4-5 раз до полного просветления надосадочной жидкости. Затем надосадочный слой жидкости сливают, а осадок просматривают под микроскопом при малом увеличении на предметных стеклах 6-7 х 9-13 см или чашке Петри. Метод применяют при исследовании фекалий на фасциолез, дикроцелиоз.

*Комбинированные методы.* Метод флотационно-седиментационный (Н.В.Демидов, 1963). Пробу фекалий (3-5 г) помещают в стаканчик и тщательно размешивают с насыщенным раствором поваренной соли (уд.вес — 1,18), отстаивают 15-20 мин., совочком или ложкой удаляют всплывающие

на поверхность грубые частицы. Надосадочную жидкость отсасывают спринцовкой или сливают. К осадку до верха наливают воду и размешивают. Взвесь фильтруют через металлическое сито или марлю в стакан, фильтрат отстаивают 5 мин. Затем отсасывают поверхностный слой, оставив на дне 15¬20 мл осадка. Перемешивают осадок в конический стаканчик (объем 30-40 мл, внутренний диаметр дна 1,5-2 см), отстаивают взвесь 5 мин., отсасывают жидкость и повторяют процедуру. Осадок переносят на стекло и исследуют. Метод применяется при исследовании на фасциолез.

**Основы профилактики при инвазионных болезнях**

Профилактические мероприятия, проводимые при инвазионных болезнях, значительно отличаются от профилактических мероприятий при инфекционных болезнях. При инвазионных болезнях вакцинация и серотерапия пока не нашли еще широкого практического применения, дезинвазию используют не при всех заболеваниях. Карантинирование и ограничения устанавливают при целом ряде паразитарных болезней. Основой профилактических мероприятий против возбудителей инвазионных болезней являются биологические и химиопрофилактические методы. К биологическим методам относят: биотермическое обеззараживание навоза, распахивание и мелиорацию пастбищ, осушение водоемов, изоляцию или смену пастбищных участков и создание долголетних культурных пастбищ. Во всех случаях уничтожаются паразиты и их промежуточные хозяева, а также переносчики.

При гельминтозах проводят комплекс лечебно-профилактических мер, направленных на уничтожение гельминтов на всех стадиях их развития во внешней среде и организме животных.

Из общих мероприятий важное место занимают полноценное кормление и хорошее содержание животных, строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил, улучшение естественных и создание искусственных культурных пастбищ, организация гигиенического водопоя, биологическая обработка навоза обследование животных на гельминтозы перед вывозом их из хозяйства, карантинирование и гельминтокопрологическое обследование всех вновь поступающих в хозяйство и при необходимости их дегельминтизация. К мерам пастбищной профилактики относятся: выпас животных на сухих участках пастбища, смена выпасных участков, раздельный выпас молодняка и взрослых животных. Стойловое содержание животных профилактирует многие гео- и биогельминтозы. Необходимо проводить систематическую очистку и дезинвазию помещений, прифермской территории (выгулов), наво-

за, вести борьбу с промежуточными хозяевами гельминтов, уничтожая их химическими и биологическими методами.

Химиопрофилактика инвазионных болезней. Для профилактики болезней, вызываемых эктопаразитами, используют различные препараты, называемые инсектоакарицидами. Будучи нанесенными на кожный покров животных, они уничтожают клещей и паразитических насекомых. Этим предупреждается появление их в течение определенного времени. Для профилактики гельминтозных заболеваний рекомендуют давать в корм скоту специфические химиопрепараты. Они уничтожают личинок или задерживают развитие гельминтов в организме хозяев. Для профилактики некоторых протозойных болезней вводят в кровь или под кожу животных определенный препарат, который уничтожает возбудителя или ограничивает его активность.

Лечение - уничтожение гельминтов в организме животных. Эффективность дегельминтизации в основном зависит от хороших и высококачественных антгельминтиков.

По своему назначению и результатам применения различают следующие виды дегельминтизаций: вынужденная, профилактическая, преимагинальная и диагностическая.

Вынужденную дегельминтизацию проводят в любое время года при вспышках клинически выраженных гельминтозов с целью лечения и предотвращения падежа животных.

Профилактическую дегельминтизацию осуществляют в определенные сроки по заранее разработанному плану с учетом биологии гельминтов и эпизоотологических особенностей гельминтозов. Животных дегельминтизируют поголовно. Цель дегельминтизации — освободить животных от гельминтоносительства, предупреждая этим развитие клинических признаков и рассеивание инвазии.

Преимагинальную дегельминтизацию выполняют в тот период, когда гельминты в организме животных еще не достигли половой зрелости и еще не выделяют яйца или личинки во внешнюю среду. При этом предотвращаются рассеивание инвазии и переболевание животных.

Диагностической дегельминтизацией подтверждают предполагаемый гельминтоз главным образом в тех случаях, когда диагноз нельзя поставить копрологическим методом.

**Противопаразитарные мероприятия в животноводческих комплексах и на птицефабриках.** В крупных животноводческих комплексах, на

птицефабриках и в другим специализированных хозяйствах ветеринарно-санитарные мероприятия необходимо проводить таким образом, чтобы оградить животных от заноса и распространения не только инфекционных, но и инвазионных болезней. В связи с этим ветеринарная служба специализированного хозяйства разрабатывает систему мероприятий и осуществляет их, начиная с выбора места для строительства фермы до полного окончания строительства, ввода в действие, в период эксплуатации животноводческих помещений.

Комплектование молодняком крупного рогатого скота, свиней и других животных производится только из закрепленных за комплексом хозяйств-репродукторов благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям. В этих хозяйствах постоянно осуществляют профилактическую дегельминтизацию, дезакаризацию и дезинсекцию животных и помещений, с тем, чтобы в комплексы переводить только здоровый молодняк.

В зоне специализированных хозяйств животные личного и общественного пользования находятся под постоянным контролем ветеринарной службы, подвергаются систематическим профилактическим обработкам; на территории животноводческих комплексов (ферм) запрещается держать кошек и собак (кроме сторожевых); последних обязательно вакцинируют против бешенства и ежеквартально дегельминтизируют. Обслуживающий персонал комплекса должен регулярно проходить медицинский осмотр.

**Учение академика К.И.Скрябина о девастации**

Термин «девастация» (лат. devastatio — истребление), предложенный К.И.Скрябиным в 1944 г., означает комплекс наступательных лечебно-профилактических мероприятий, направленных на последовательное освобождение человека и полезных животных от наиболее патогенных гельминтов.

Основой девастации являются методы оборонной, пассивной профилактики, направленные на то, чтобы предотвращать заражение человека и животных, защищать их от контакта с паразитами, воздействуя различными приемами не на возбудителей заболеваний, а на охраняемых от них человека и домашних животных. Комплекс таких оборонных защитно-профилактических мероприятий в противовес девастации обозначается специальным термином — презервация.

Под тотальной девастацией понимают полную ликвидацию отдельных видов гельминтов на определенной территории, а под парциальной — резкое

снижение количества, но не полную ликвидацию некоторых гельминтов в определенных географических зонах. Полная ликвидация или резкое снижение гельминтозных инвазий человека и животных возможны только при умелом комплексном применении гельминтологической оздоровительной триады: лечения, профилактики и девастации.

**Основные антигельминтные препараты**

Основные группы и препараты - нематоциды**:**

Бензимидазолы: Альбендазол, Камбендазол, Мебендазол, Оксибендазол, Оксфендазол, Парбендазол, Тиабендазол, Триклабендазол, Фенбендазол, Фторбендазол.

Пробензимидазолы: Тиофанат, Фебантел Имидазолтиазолы: Левамизол.

Пиримидины: Морантел, Пирантел Пиперазин Диэтилкарбамазин, Пиперазин.

Макролиды: Абамектин, Дорамектин, Ивермектин, Милбемицин, Моксидектин, Эприномектин.

Фосфорорганические соединения: Дибром, Дихлофос, Кумафос, Руэлен, Тролен, Хлорофос.

Прочие препараты: Бефениум, Гигромииин Б, Дизофенол, Метиридин, Натрий кремнефтористый, Фенотиазин, Эметин.

Основные группы и препараты - трематоциды и цестоциды: Пиразинизохинолины, Празиквантел, Эпсипрантел. Замещенные фенолы: Битионол, Гексахлорофен, Дихлорофен, Никлофолан, Нитроксинил, Оксид, Сульфен, Трихлорофен. Ароматические амиды: Диамфенетид.

Перед применением любого антигельминтного препарата необходимо ознакомиться с инструкцией по его применению. Обязательно строгое соблюдение дозы препарата, из расчета на килограмм веса животного. При передозировке возможно отравление животного.

**Ветеринарная гельминтология**

Гельминтология (греч. helmins — червь, глист, logos — учение) — наука о гельминтах — паразитических червях и гельминтозах — болезнях, которые они вызывают.

Всех червей объединяют в подтип Scolecida, включающий ряд самостоятельных типов, из числа которых наиболее распространены плоские чер-

ви— Plathelminthes, круглые черви — Nemathelminthes, скребни, или акантоцефалы, — Acanthocephales и кольчатые, аннелиды,— Annelides.

Среди этих типов встречаются как паразитические, так и свободноживущие формы. Нас интересуют черви, ведущие паразитический образ жизни. К ним относятся все скребни, подавляющее большинство плоских червей (все представители класса сосальщиков — Trematoda и класса ленточных червей - Cestoda), огромное количество круглых червей и некоторые кольчатые черви.

Гельминтозы, возбудители которых паразитируют у человека и животных, относят к антропозоонозам; их делят на две группы.

Первая группа — это инвазии, возбудители которых развиваются при обязательном участии человека, являющегося для гельминта облигатным хозяином (Taenia solium, Taeniarhynchus saginatus).

Вторая группа характеризуется тем, что облигатным хозяином гельминта будут животные, а у человека они паразитируют факультативно (Dicrocoelium lanceatum, Diphyllobotrium latum, а также личиночные стадии тениид — Coenurus cerebraiis, Cysticercus cellulosae, отдельные виды нематод семейства Trichostrongylidae и др.).

Патогенез при гельминтозах — это сложный комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных патологических процессов и явлений, возникающих вследствие не только патогенного воздействия самих гельминтов, но и ответной реакции организма хозяина.

Формы проявления патогенного воздействия гельминтов:

1. Механическое влияние гельминтов связано с их фиксацией, локализацией в органах и тканях, миграцией личинок по организму. При фиксации паразитов к слизистой кишечника и в различных других тканях они наносят своими вооруженными головными органами (крючки, присоски, режущие пластинки в ротовой капсуле) механические повреждения, вызывают раздражение с последующей воспалительной реакцией. Локализация гельминтов в органах и тканях (печень, легкие, селезенка, почки, мозг, мышцы и др.) является причиной атрофии последних. При отдельных гельминтозах, например, при эхинококкозе, атрофия часто бывает настолько сильно выраженной, что остается лишь очень незначительная функционирующая часть пораженного органа. Массовое скопление нематод или цестод в просвете пищеварительного тракта может вызывать его закупорку с последующим разрывом стенки кишечника, кровоизлиянием и перитонитом, что наблюдается, например, при аскаридатозах животных. При миграции личинок в стен-

ках пищеварительного тракта, брюшине, кровеносной и лимфатической системах, в различных органах (печень, легкие и др.) происходят нарушение целостности тканей, кровоизлияния, воспалительные процессы и другие патологические изменения.

2. Токсическое влияние гельминтов на организм хозяина. В процессе своей жизнедеятельности гельминты выделяют ядовитые для организма продукты обмена веществ (метаболиты), секреты желез — токсины, в результате действия которых в органах и тканях развиваются различные патологические явления. Токсины гельминтов оказывают вредное влияние прежде всего на центральную нервную систему, нарушают ее функции, что клинически может выражаться в форме судорог, возбуждения или угнетения. Под влиянием токсинов нарушается и обмен веществ в организме хозяина, наблюдаются различные расстройства дыхательной, сердечно-сосудистой систем, желез внутренней секреции и других органов.

3. Аллергия при гельминтозах представляет собой ответную реакцию организма хозяина, по современным воззрениям, гельминтозы относят к аллергическим заболеваниям. В результате внедрения гельминтов, возникает сенсибилизация организма гельминтами и продуктами их обмена, обладающими антигенными свойствами. У животных, сенсибилизированных антигеном какого-либо вида гельминтов, развиваются повышенная чувствительность и иммунитет к этому гельминту, а при повторной встрече с ним возникают аллергические реакции, сопровождающиеся выраженными патологическими изменениями.

4. Инокуляция и активизация патогенных микроорганизмов проявляются при многих гельминтозах, особенно в тех случаях, когда возбудители заболеваний на определенной стадии своего развития совершают миграцию в организме хозяина. Гельминты заносят патогенные микробы из внешней среды, активизируют находящуюся в организме хозяина «дремлющую» или условно-патогенную микрофлору, при миграции через стенку кишечника создают путь для микробов, находящихся в пищеварительном тракте, и сами при этом могут заносить их в другие органы.

Иммунитет при гельминтозах может проявляться в снижении приживаемости гельминтов, увеличении сроков их развития, в ограничении яйцекладки, длительности жизни, уменьшении паразитов, изменении их структуры и т. д. Виды иммунитета:

1. Абсолютный иммунитет. При этой форме иммунитета отсутствуют какие-либо клинические признаки болезни, так как у животного к за-

ражению гельминтами полная невосприимчивость. Инвазионные личинки, попав в организм, не в состоянии преодолеть кишечный барьер и, пройдя через него «транзитно», выбрасываются во внешнюю среду.

2. Барьерный иммунитет. В этом случае иммунные животные заражаются гельминтами, но личинки их задерживаются в защитных барьерах — кишечной стенке, коже, печени, лимфоузлах, легочной ткани и др. В этих барьерах личинки инцистируются и погибают. Например, при заражении животных инвазионными яйцами аскарид личинки последних преодолевают кишечный барьер, достигают печени, часть из них задерживается в ней, инцистируется и погибает.

3. Ограничивающий иммунитет. При таком иммунологическом состоянии гельминты проходят через все барьеры, но защитные силы организма количественно ограничивают инвазию и тормозят жизнедеятельность гельминтов. Это торможение проявляется в удлинении сроков развития, уменьшении их приживаемости, задержке роста, сокращении срока жизни, неравномерности сроков созревания гельминтов одной и той же популяции, способности иммунных животных легко переносить суперинвазию и реинвазию.

## 9.2Характеристика некоторых паразитарных болезней

### Трематоды и трематодозы. Фасциолезы

**Трематоды** — паразитические черви, относящиеся к типу плоских червей - PlatheSminthes, классу Trematoda — сосальщиков.

Трематоды чаше всего листовидной формы. Размер их варьирует от 0,1 мм до 10-15 см в длину. Тело покрыто кожно-мышечным мешком, содержащим внутренние органы. На переднем конце тела располагается ротовая присоска, на дне которой находится ротовое отверстие. За ртом следуют глотка (фаринкс) и удлиненный пищевод. Кишечник обычно состоит из двух слепо заканчивающихся стволов. Анального отверстия у трематод, как правило, нет. Остатки неусвоенной пищи выбрасываются через рот. На вентральной поверхности тела имеется брюшная присоска — орган фиксации. Выделительная система представлена сложной сетью канальцев, заканчивающихся экскреторной трубкой с отверстием в задней части тела паразита. Нервная система состоит из нервных узлов, лежащих под глоткой, и нервных стволов, отходящих в другие участки тела. Половая система у трематод развита хоро-

шо, построена весьма сложно. Сосальщики (за исключением представителей отряда Schistosomatata) - гермафродиты. Мужской половой аппарат включает два семенника, от которых отходят по одному семяпроводу. Последние соединяются в общий семявыносящий проток, он обычно заключен в специальный мышечный мешок — половую бурсу и открывается наружным мужским половым отверстием на вентральной поверхности тела трематоды. К женскому половому аппарату относится оотип, где происходят оплодотворение и формирование яиц. С оотипом через яйцевод соединяются яичник, выделяющий зародышевые яйцевые клетки, а также семяприемник. Кроме того, оотип сообщается с желточниками, вырабатывающими питательный материал для яиц.

**Биология возбудителя.** Трематоды — биогельминты, первыми промежуточными хозяевами служат моллюски, как водные, так и наземные (сухопутные). В развитии многих трематод, кроме промежуточного хозяина, принимают участие еще и дополнительные хозяева, которыми могут быть рыбы, амфибии, насекомые или моллюски.

## Фасциолезы

**Фасциолезы** — трематодозные заболевания овец, коз, крупного рогатого скота, а также многочисленных домашних и диких млекопитающих, вызываемые трематодами двух видов: Fasciola hepatica и F. gigantica сем. Fasciolidae. Фасциолезом болеет и человек. Мариты фасциол паразитируют в желчных ходах печени. Инвазия протекает хронически, реже - остро и выражается нарушением общего обмена веществ с поражением преимущественно печени.

У животных, больных фасциолезом, значительно снижается продуктивность (у коров удои уменьшаются на 25—40%), ухудшается качество мяса и шерсти (у овец); наблюдается падеж. Кроме того, большое количество печени больных животных выбраковывается при ветеринарно-санитарной экспертизе туш.

*Возбудители.* F. hepatica — фасциола обыкновенная. Длина ее 2-3 см, ширина 1 см. F. gigantica - фасциола гигантская - отличается от фасциолы обыкновенной по величине и форме тела, в деталях цикла развития и патогенности. Длина ее до 7,5 см, тело вытянутой формы, боковые края паразита параллельны

Промежуточные хозяева — для F. hepatica малый прудовик Lymnaea truncatula, а для F. gigantica ушковидный прудовик Lymnaea auricularia.

*Биология возбудителей.* Фасциолы — биогельминты; паразитируя в желчных ходах печени, выделяют огромное количество яиц. Вместе с желчью через общий желчный проток яйца фасциол попадают в двенадцатиперстную кишку, а затем и во внешнюю среду. При благоприятных условиях через две недели в яйце развивается мирацидий, 0,15 мм длины, покрытый ресничками, при помощи которых мирацидий активно движется в воде. Проникнув в тело малого прудовика, мирацидий сбрасывает реснички, мигрирует в печень, где становится материнской спороцистой. Спороцисты путем бесполого развития дают начало дальнейшему поколению — редиям, а из них уже выходят церкарии. У церкариев хорошо выражены ротовая и брюшная присоски, пищевод и кишечник, имеется хвостовой придаток. Обычно из одного моллюска выходят сотни церкариев.

От момента проникновения мирацидия в моллюска до образования церкариев проходит 2-3 мес. При выходе из моллюска в водную среду церкарии некоторое время свободно плавают, а затем прикрепляется к какому-либо твердому предмету или остаются на поверхности воды и инцистируются. Хвостовой придаток отпадает, цистогенные железы выделяют особый секрет, который обволакивает тело личинки, образуя плотную оболочку — цисту. Церкарий, покрытый цистой, называется адолескарием (рис. 31).

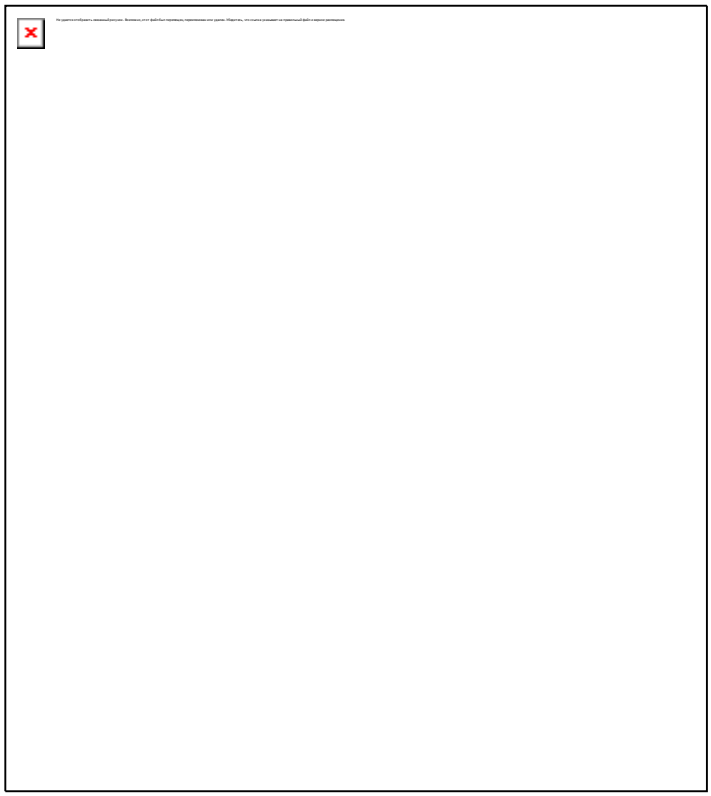


Рисунок 31 - Жизненный цикл печеночного сосальщика:
1 - марита,
2 - яйцо,
3 - мирацидий,
4 - спороциста,
5 - редия,
6 - церкарий,
7 - адолескарий.

Животные заражаются при поедании растений, скошенной травы или свежего сена, инвазированных адолескариями, при водопое из неблагополучных по фасциолезу водоемов. В кишечнике дефинитивных хозяев оболочка адолескариев разрушается, юные фасциолы попадают в желчные протоки печени двумя путями:

1) через стенку кишечника они проникают в брюшную полость, затем через капсулу в паренхиму печени, где развиваются несколько недель, затем мигрируют в желчные протоки печени;
2) гематогенный: через кишечные вены, а затем воротную вену в желчные протоки печени. От момента попадания адолескария в организм дефинитивного хозяина до развития половозрелой стадии проходит от 2,5 до 4 мес. В печени жвачных фасциолы живут несколько лет.

*Эпизоотологические данные.* Малый прудовик широко распространен в природе Казахстана. Часто их встречают около мест водопоя животных. В основном же животные заражаются в результате заглатывания адолескариев, развившихся из яиц, отложенных весной. Максимальное выхождение церкариев отмечают в конце лета и осенью. Так как в организме животных взрослой фасциолы достигают за 2,5-4 мес., то яйца паразита можно обнаружить в фекалиях животных в конце осени, массовое же их появление наблюдается в декабре - январе.

Яйца фасциол очень чувствительны к высоким и низким температурам, высыханию и гниению.

*Патогенез*. Патогенное влияние оказывают фасциолы в период миграции из кишечника в желчные ходы печени, передвигаясь по желчным протокам, взрослые фасциолы травмируют их, скапливаясь иногда в большом количестве закупоривают их. Выделенные паразитом продукты жизнедеятельности оказывают токсические действие на печеночную ткань и на весь организм.

Симптомы болезни. У овец и коз фасциолез протекает остро или хронически. Острое течение обусловлено одновременным попаданием в организм большого количества адолескариев, в результате чего развивается острый гепатит. У инвазированных овец отмечают прогрессирующую бледность конъюнктивы, температура тела 41,2-41,6°С, аппетит понижен, кровавый понос, могут быть запоры и тимпания, тахикардия, одышка.

При хроническом течении через 1-2 мес после заражения овцы слабеют, отстаю от стада, часто ложатся, теряют аппетит, худеют. Шерсть становится сухой, ломкой и легко выпадает. Наблюдается отечность в области век,

подчелюстного пространства, груди, область печени болезненна, границы печеночного притупления увеличены. Постепенно развиваются застои, водянка, кахексия, которые могут обусловить гибель животного.

У крупного рогатого скота фасциолез протекает обычно хронически и чаще наблюдается у молодняка до 2-летнего возраста. Болезненные проявления выражены большей слабее, чем у овец.

Патологоанатомические изменения наиболее выражены в печени. Желчные протоки расширены, заполнены желчью густой консистенции, грязно-коричневого цвета, в них легко увидеть большое количество фасциол.

*Диагноз* ставят на основании симптомов болезни, эпизоотологических данных, результатов гельминтоовоскопии и патологоанатомического вскрытия павших и вынужденно убитых животных. Прижизненный диагноз ставят при помощи гельминтоовоскопии — методом последовательных промываний фекалий, взятых от подозреваемых в заражении животных. Яйца имеют слабозаметный бугорок. Содержимое яйца состоит из яйцевой клетки, окруженной массой желточных клеток.

*Лечение.* Для дегельминтизации применяют битионол - внутрь овцам 70-200 мг/кг, 50-70 мг/кг крупному рогатому скоту; гексахлорофен - внутрь овцам в дозах 300-500 мг/кг; никлофан - внутрь однократно в дозах 3-8 мг/кг, внутримышечно - 1 мг/кг; нитроксинил - подкожно в дозах 10-12,5 мг/кг; сульфен - внутрь в дозах 15-30 мг/кг для крупного рогатого скота, 30-100 мг/кг для овец.

*Профилактика*. Для полной ликвидации фасциолеза в хозяйстве проводят комплекс мероприятий, направленных на уничтожение половозрелых стадий гельминтов (находящихся в организме животных), и личинок фасциол, а также промежуточных хозяев (малого прудовика).

Профилактическую дегельминтизацию проводят в благополучных хозяйствах не менее двух раз в год. Обрабатывать животных целесообразно через 3 мес. после перевода их на стойловое содержание, то есть когда основная масса фасциол в печени достигает половой зрелости.

Наиболее эффективна при фасциолезе смена пастбищ через каждые 2-2,5 мес. Кроме того, чтобы предотвратить заражение животных их нельзя выпасать на низменных, заболоченных участках, поить из стоячих водоемов, болот, луж, мелких прудов. Сено с неблагополучных фасциолезу пастбищ скармливают животным во второй половине стойлового периода.

Всех животных, вновь вводимых в хозяйство, в период карантинирования следует осмотреть и выборочно исследовать их фекалии на яйца фасциол, при обнаружении яиц - дегельминтизировать.

Для борьбы с моллюсками эффективен медный купорос в форме водного раствора 1:5000 из расчета 10 л на 1 м2. Пораженную территорию опрыскивают из гидропульта. Несколько дней после химизации, животных не разрешают выпасать на обработанных пастбищах. Моллюскоцидами обрабатывают пастбище один раз в год — весной или осенью в период активизации моллюсков. В уничтожении моллюсков большую роль играет мелиорация.

## Дикроцелиоз

**Дикроцелиоз** — широко распространенный гельминтоз, вызываемый трематодой Dicrocoelium lanceatum сем. Dicrocoeliidae, паразитирующей в желчных протоках и желчном пузыре более чем у 70 видов домашних и диких млекопитающих. Болеют преимущественно жвачные (овцы, козы, крупный рогатый скот, буйволы, верблюды, олени и др.). Встречаются дикроцелии и у человека.

*Возбудитель* достигает 1 см длины при ширине 1,5-2 мм. Форма тела ланцетовидная. Ротовая и брюшная присоски сближены.

*Промежуточные хозяева* — различные виды наземных моллюсков родов Helicella, Zebrina, Theba, Fruticola, а дополнительные муравьи родов Formica и Proformica.

*Биология возбудителя.* Яйца возбудителя с уже развившимися мирацидиями с желчью попадают в кишечник животных, а затем с фекалиями во внешнюю среду, где их заглатывают различные наземные моллюски. В кишечнике моллюска из яйца выходит мирацидий, который проникает в соединительную ткань между фолликулами печени, сбрасывает реснички и становится материнской спороцистой. Материнская спороциста распадается на ряд дочерних спороцист, в которых, в свою очередь формируются церкарии. Церкарии заносятся кровью в дыхательную полость моллюска, где обволакиваются клейким слизистым веществом. Образовавшиеся слизистые комочки (по 100—200 и более в каждом) выталкиваются дыхательными движениями из моллюска и прилипают к растениям. Развитие дикроцелий в моллюске длится 3—6 мес. Во внешней среде слизистые комочки с церкариями поедают различные виды муравьев. В организме муравья церкарий освобождаются от слизи и активно проникают из его кишечника в брюшную полость. Там

они теряют хвост, начинают инцистироваться и через 1-2 мес. развиваются в инвазионные метацеркарии.

Дефинитивные хозяева заражаются дикроцелиозом во время пастьбы, проглатывая вместе с травой инвазированных метацеркариями муравьев. Установлено, что после заражения муравьев один из церкариев из брюшной полости насекомого проникает в головную часть его, вызывая оцепенение инвазированных муравьев — такие муравьи крепко держатся челюстями за растения и не реагируют на внешние раздражения, что облегчает заражение дефинитивных хозяев. Метацеркарии после переваривания муравьев освобождаются от цист, юные паразиты активно проникают в печени животного через общий- желчный проток и за 1,5-3 мес. развиваются.

*Эпизоотологические данные.* Дикроцелиоз распространен почти повсеместно, но особенно, в степных районах Казахстана. Животные заражаются, как правило, на пастбищах, наиболее интенсивно весной и осенью. Оцепеневших в траве муравьев чаще обнаруживают утром и вечером. Яйца дикроцелий очень устойчивы к различным воздействиям внешней среды, могут перезимовывать в моллюсках и муравьях, не теряя своей инвазионности.

*Патогенез*. Дикроцелии вызывают патологические изменения главным образом в желчных протоках печени. При интенсивной инвазии отмечают хроническое катаральное воспаление желчных протоков, которое может завершиться милиарным циррозом печени.

*Симптомы болезни.* При слабой инвазии клинические признаки отсутствуют. При скоплении большого количества гельминтов наблюдается тяжелое заболевание. Животные угнетены, отмечают нарушение функции пищеварения, поносы чередуются с запорами. Шерсть становился ломкой, появляются оголенные участки на теле. Отеки в области груди и подгрудка.

*Диагноз* ставят на основании обнаружения в фекалиях яиц паразитов, для чего применяют методы овоскопии. Яйца дикроцелий мелкие, длиной 0,038-0,045 мм при ширине 0,02—0,03 мм, темно-бурого цвета, с толстой оболочкой. Они асимметричны, содержат мирацидий, на одном из полюсов располагается крышечка. Посмертный диагноз основан на обнаружении дикроцелий в печени.

*Лечение.* Как при фасциолезе.

*Профилактика* складывается из дегельминтизации взрослого поголовья, гельминтологической оценки пастбищ, организации стойлово-выгульного содержания молодняка, уничтожения промежуточных хозяев.

При организации борьбы с дикроцелиозом нужно выявлять участки пастбищ, на которых заражаются животные. Это можно установить при обследовании моллюсков и главным образом муравьев на зараженность личинками дикроцелий: муравейники осматривают на наличие возле них оцепеневших муравьев; ранней весной их можно обнаружить в течение всего дня, а летом — утром и вечером. На участках, неблагополучных по данной инвазии, скот не пасут. В целях пастбищной профилактики предложен метод изоляции (огораживания) муравейников. Наиболее опасны для заражения животных пастбища, расположенные в долинах и поймах рек.

## Цестоды и цестодозы

**Общая морфология цестод.** Цестоды относятся к типу плоских червей класса Cestoda — ленточных червей. Ветеринарно-медицинское значение имеют представители двух отрядов: цепней — Cyclophyllidea и лентецов — Pseudophyllidea, относящихся к подклассу настоящих ленточных червей (Eucestoda).

В ленточной стадии цестоды обитают в органах пищеварения позвоночных. Тело их обычно лентовидное, сплющенное в дорсовентральном направлении, состоит из головки (сколекса), шейки и стробилы, состоящей из члеников (проглотид). Длина всей цестоды в зависимости от вида от нескольких миллиметров до 10 м. Количество проглотид может быть от одного до нескольких тысяч.

Сколекс в виде компактного образования имеет разнообразные форму, величину, структуру. У цепней сколекс обычно более или менее округлой формы, с 2—4 присосками с мышечными стенками, которые могут быть вооружены крючками. На вершине сколекс часто снабжен особым мышечным выростом — хоботком, несущим вооружение в виде одного или более рядов крючков. У лентецов сколекс вытянутый и снабжен двумя (или четырьмя) присасывательными ямками (ботриями). Позади сколекса находится несегментированный участок тела — шейка — зона роста, в которой происходит формирование члеников. Новые членики формируются между шейкой и предшествующим члеником, и более старые членики постепенно отодвигаются кзади, а самый молочой членик располагается у шейки.

Тело цестод покрывает кожно-мышечный слой, состоящий из кутикулы, базальной мембраны и субкутикулы. Нервная система цестод состоит из нескольких нервных узлов находящихся в сколексе, и отходящих от него

продольных стволов. Выделительная система построена так же; как у трематод. Пищеварительной системы, морфологически выраженной, у ленточных паразитов нет, и они питаются, всасывая пищу всей поверхностью тела.

Самые молодые членики цестод бесполые. Затем по мере развития в них начинает формироваться мужская половая система (мужские членики), а потом и женская. Членики, в которых полностью развиты и функционируют мужская и женская половые системы, носят название гермафродитных. После перекрестного оплодотворения или самооплодотворения таких члеников мужские половые органы дегенерируют, женские максимально развиваются, и членики становятся женскими. Наконец, дегенерируют и все части женской половой системы, и в последних члениках стробилы цестоды остается одна матка, заполненная оплодотворенными яйцами. Такие, зрелые членики, выделяются во внешнюю среду с фекалиями хозяина или по одному, или в виде обрывков стробилы. Яйца освобождаются после разрушения зрелого членика в кишечнике хозяина или во внешней среде (цепни) и через самостоятельное выводное отверстие матки (лентецы).

Яйца цепней довольно однообразны по своей морфологии, овальной, округлой или шаровидной формы, покрыты чрезвычайно нежной прозрачной скорлупой, сквозь которую хорошо просвечивает находящаяся внутри онкосфера, состоящая из толстой радиально исчерченной оболочки, внутри которой располагается зародыш, имеющий шесть эмбриональных крючочков, окруженный собственной, плотно его облегающей оболочкой. У представителей отряда лентецов яйца имеют крышечку подобно яйцам трематод.

Все цестоды - биогельминты, и их развитие происходит при участии одного (цепни) или двух (лентецы) промежуточных хозяев. В организме промежуточных хозяев личинки у различных цестод имеют разнообразное строение. Основными типами этих личинок у цепней являются: цистицерк, цистицеркоид, ценур, эхинококк, альвеококк, стробилоцерк и тетратиридий, а у лентецов - процеркоид и плероцеркоид.

**Цистицерк** — пузырчатое образование, заполненное жидкостью и окруженное наружной соединительнотканной капсулой. Внутри пузыря имеется один сколекс с хоботком, присосками и хитиновыми крючками.

Пузырь, заполненный жидкостью, в котором не один, а множество сколексов, расположенных группами на внутренней оболочке, называется ценуроли.

Ларвоциста эхинококка представляет собой однокамерный пузырь сложного строения, заполненный жидкостью. Внутренняя герминативная

оболочка может продуцировать выводковые капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов и вторичных (дочерних) пузырей. В организме промежуточного хозяина эхинококк принимает различные морфологические модификации.

Ларвоциста альвеококка - конгломерат мелких неправильной формы пузырьков, в которых могут быть видны зародышевые сколексы в виде мелких точек. У некоторых цестод микроскопическая ларвоциста имеет расширенную переднюю часть с инвагинированным сколексом и заднюю в виде хвостового придатка.

Стробилоцерк характеризуется наличием хорошо выраженного, вооруженного крупными крючками сколекса с отходящей от него длинной ложночленистой сгробилой, заканчивающейся на заднем конце небольшим пузырьком, наполненным жидкостью.

Тетратиридий — ввернутый наподобие пальца перчатки невооруженный сколекс с четырьмя присосками и относительно длинным хвостовым придатком без хвостового пузырька.

Процеркоид — личиночная стадия лентецов, тело удлиненное, на переднем конце есть углубление и на заднем — шарообразный придаток с эмбриональными крючочками.

Плероцеркоид — личиночная стадия лентецов, достигающая 1 м длины, на переднем конце тела которой расположены ботрии.

## Цистицеркоз крупного рогатого скота

**Цистицеркоз крупного рогатого скота** вызывается Cysticercus bovis — ларвальной стадией цестоды Taeniarhynchus saginatus, паразитирующей в кишечнике человека. Цистицерки локализуются в межмышечной соединительной ткани скелетной мускулатуры, сердце, языке, реже в тканях паренхиматозных органов.

*Возбудитель.* C. bovis — полностью сформированный цистицерк серовато-белого цвета, поперечно-овальной формы, длиной 5-15 мм, шириной 3-8 мм. На его внутренней оболочке располагается крупный сколекс, 1,5- 2 мм в диаметре, снабженный четырьмя присосками. Половозрелая стадия T. saginatus достигает 10 м (и более) в длину и 12—14 мм в ширину. Сколекс невооруженный.

*Промежуточный хозяин* - крупный рогатый скот, як, зебу.

*Биология возбудителя.* Из кишечника человека, инвазированного Taeniarhynchus saginatus, зрелые членики выделяются во внешнюю среду с

экскрементами. Заражение промежуточных хозяев происходит при заглатывании ими онкосфер и в отдельных случаях и проглоттид тениаринхуса (рис. 32).

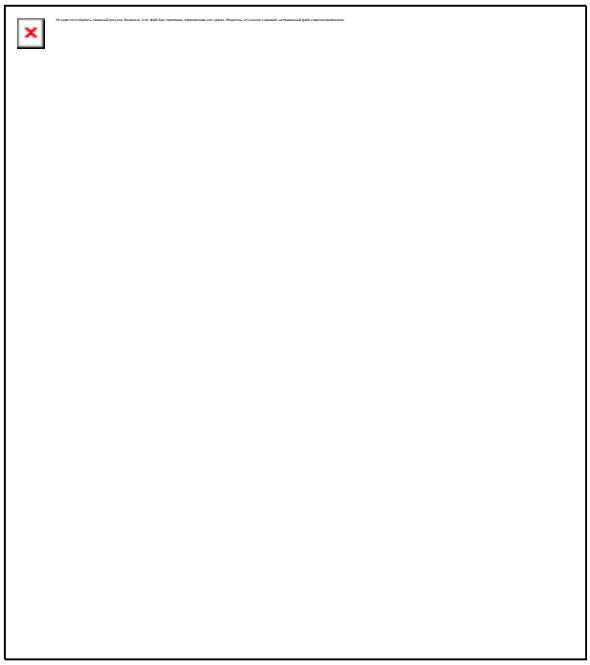


Рисунок 32 – Жизненный цикл Taeniarhynchus saginatus (невооруженного цепня). Рассмотрите стадии развития возбудителя.

В кишечнике крупного рогатого скота зародыш выходит из яйца и при помощи шести крючочков внедряется в капилляры кишечника в дальнейшем гематогенным путем может быть занесен в любые органы где и формируется инвазионный цистицерк через 4,5 мес. Развиваются цистицерки преимущественно в межмышечной соединительной ткани. В отдельных случаях они достигают инвазионности и в подкожной клетчатке жировой ткани, мозге, печени, легких, сердце и в глазах крупного рогатого скота.

*Человек заражается* тениаринхозом при употреблении в пищу мяса крупного рогатого скота, при употреблении в пищу блюд из сырого или недостаточно проваренного мяса (строганина, шашлык, бастурма, бифштекс и т. д.). При попадании цистицерков в пищеварительный тракт человека они под воздействием желудочного сока и желчи выворачивают сколекс, которые при помощи присосок прикрепляется к стенке верхней части тонкого отдела кишечника. В дальнейшем происходит рост паразита. От момента попадания цистицерков в кишечник человека до формирования половозрелой цестоды проходит в среднем 3 мес. Продолжительность жизни тениаринхуса более 10 лет.

Темп отхождения проглоттид держится на одном уровне в размере 6- 8 члеников в сутки, то есть в год человек, больной тениаринхозом, выделяет около 2500 проглоттид, или около 440 млн онкосфер.

Эпизоотологическне данные. Интенсивность инвазии у крупного рогатого скота обычно слабая. Телята более восприимчивы к цистицеркозу, чем взрослые животные; нередко наблюдают внутриутробное заражение. Инвазирование животных происходит при антисанитарных условиях содержания скота, а также если обслуживающий персонал не пользуется туалетами.

*Симптомы болезни*. Клинически цистицеркоз крупного рогатого скота не проявляется.

*Диагноз*. Посмертная диагностика базируется на обнаружении цистицерков в тушах крупного рогатого скота при послеубойном исследовании.

Лечение. Панакур (22,2 %-ный гранулят фенбендазола) в суммарной дозе 0,05 г/кг массы (по АДВ) и дронцит (празиквантел) в суммарной дозе 0,01 г/кг (по АДВ) при применении их 2 дня подряд индивидуально с небольшим количеством увлажненного корма.

## Цистицеркоз свинӗй

**Цистицеркоз свиной** - антропозооноз, вызывается Cysticercus cellulosae — личиночной стадией цестоды Taenia solium, паразитирующей в кишечнике человека. Сами цистицерки локализуются у свиней в мышцах, сердце, мозгу, глазах, печени и легких; у человека — в головном мозге и глазах.

*Возбудитель.* Развитые цистицерки - прозрачные пузырьки эллипсоидной форы размером 6—20 мм в длину и 5—10 мм в ширину.

Промежуточные *хозяева* - свинья, кабан, медведь, верблюд, собака, кошка, кролик, заяц, человек.

*Биология возбудителя.* Человек - единственный дефинитивный хозяин, который периодически выделяет с фекалиями зрелые членики. Промежуточные хозяева заражаются при заглатывании яиц гельминта с кормом или водой. В кишечнике онкосфера выходит из яйца и зародыш, проникнув в кровеносные или лимфатические сосуды стенки кишечника, затем с кровью заносится обычно в межмышечную соединительную ткань, мозг, глаза и другие органы (рис. 33). К 2-4 месяцам цистицерки заканчивают свое развитие. Продолжительность жизни цистицерков у свиньи 3-6 лет.

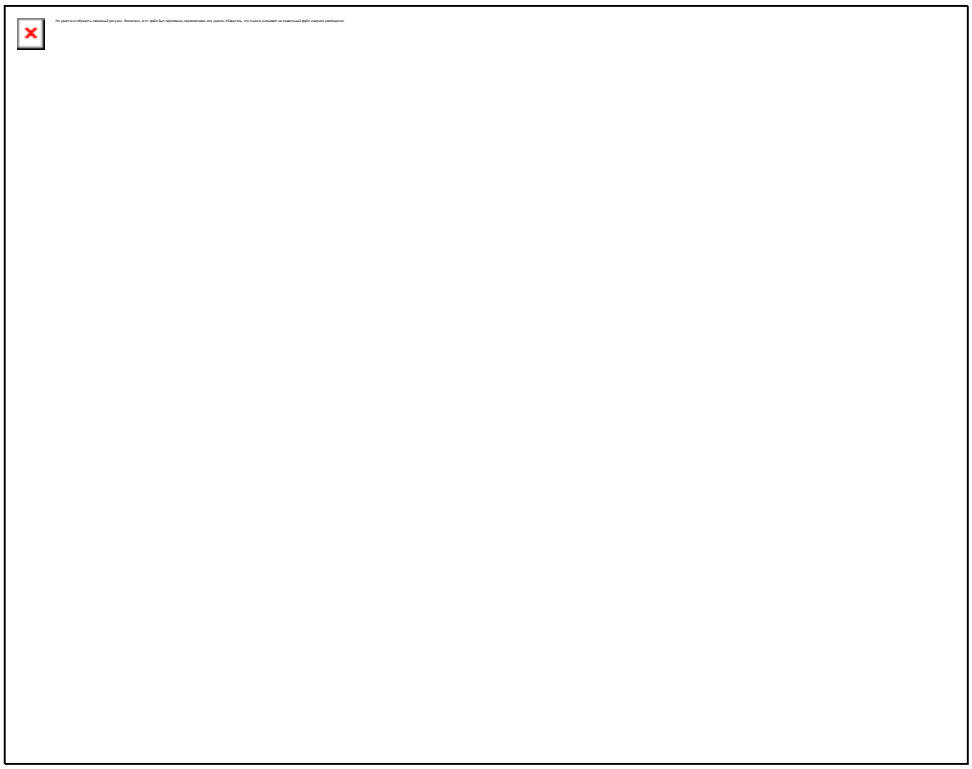


Рисунок 33 – Жизненный цикл Taenia solium (вооруженный цепень). Рассмотрите стадии развития возбудителя.

Человек для T. solium является не только дефинитивным, но и промежуточным хозяином. Заражение человека цистицерками происходит двумя путями: либо при проглатывании онкосфер с пищей, либо при внутреннем самозаражении: при антиперистальтических движениях кишечника, вызываемых рвотным рефлексом или в желудок попадают зрелые членики T. solium, где они переваривают и освобождают массу яиц, содержащих зародыши паразита, которые в теле человека совершают тот же путь миграции, который они проделывают в организме свиньи.

Окончательное развитие паразита происходит в организме человека, который заражается при заглатывании сформированных цистицерков, находящихся в непроваренном или непрожаренном мясе. В желудочно-кишечном тракте человека оболочки пузыря перевариваются, сколексы выворачивается, паразит прикрепляется к слизистой оболочке кишечника, внедряясь в нее своими крючками, формируется стробила, и через 2-3 месяца у свиного цепня появляются зрелые членики. Продолжительность жизни тении исчисляется годами.

*Эпизоотологические данные.* Источник заражения животных цистицеркозом — человек, инвазированный свиным цепнем. Из-за продолжитель-

ной жизни паразита один больной может инвазировать яйцами цепня большую территорию. Способствуют этому отсутствие благоустроенных туалетов, антисанитарное их состояние. Свиньи поедают фекалии человека, заглатывая вместе с ними и членики цепня. Подвергаются инвазии и собаки, которым также свойственна копрофагия.

*Симптомы болезни.* Цистицеркоз свиней обычно протекает бессимптомно.

*Диагноз.* Посмертный диагноз ставят на основании обнаружения цистицерков в мышцах и различных внутренних органах.

**Профилактика цистицеркозов крупного рогатого скота и свиней.** Мероприятия по борьбе с цистицеркозами животных, при которых человек является единственным окончательным хозяином, то есть источником заражения сельскохозяйственных животных, немыслимы без согласованных действий ветеринарных и медицинских организаций. Мероприятия по ветеринарной линии направлены на предотвращение заражения человека тениозом и тениаринхозом, что обеспечивается проведением тщательной ветеринарной экспертизы мяса крупного рогатого скота и свиней и предупреждением возможности инвазированкя животных цистицеркозами. С этой целью прежде всего вскрывают наружные и внутренние жевательные мышцы, а также сердце. При наличии цистицерков дополнительно делают по два параллельных разреза у крупного рогатого скота мышц шеи, глубоких поясничных мышц и диафрагмы, а у свиней — поясничных, затылочных мышц и диафрагмы. При обнаружении более трех живых или погибших цистицерков на площади 40 $см^2$ мышц головы и сердца и на одном из разрезов мышц туши всю тушу (кроме кишечника) отправляют для технической утилизации или уничтожают. Внутренний жир перетапливают для пищевых целей.

При обнаружении на этой же площади разрезов мышц сердца и головы более трех живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более трех цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц голову и сердце направляют на утилизацию, а тушу и остальные органы (кроме кишечника) обеззараживают проваркой, замораживанием или просаливанием с последующим использованием для приготовления фаршевых колбасных изделий или фаршевых консервов. Обеззараженные субпродукты направляют на промпереработку. Внутренний жир перетапливают.

О всех случаях обнаружения цистицеркоза у животных немедленно сообщают соответствующим медицинским организациям для обследования и

проведения лечебно-профилактических мероприятий среди лиц, явившихся источником заражения животных цистицеркозом.

Комплекс медицинских мероприятий:

1. Систематическое обследование людей с целью выявления всех больных тениозом и тениаринхозом с последующей обязательной их дегельминтизацией.
2. Систематическая охрана почвы и водоемов от загрязнения их фекалиями человека. Устройство общественных и индивидуальных туалетов.
3. Санитарный контроль за утилизацией экскрементов человека и состоянием сточных вод.
4. Соблюдение человеком мер личной профилактики. Не употреблять в пищу сырое, непроваренное или непрожаренное мясо и внутренние органы.
5. Санитарно-гельминтологическое просвещение населения.

## Эхинококкоз

**Эхинококкоз** — антропозооноз, протекающий обычно бессимптомно у овец, коз, крупного рогатого скота, свиней, верблюдов, оленей, реже лошадей и других млекопитающих, являющихся промежуточными хозяевами паразита. Эхинококкозом болеет и человек, иногда с летальным исходом. Вызывается заболевание личиночной стадией цестоды из сем. Taeniidae - Echinococcus granulosus, локализующейся в печени, легких, реже в других органах и тканях. Ленточная стадия эхинококка паразитирует в тонком кишечнике собак, волков, шакалов и реже лисиц (дефинитивные хозяева).

Болезнь распространена почти повсеместно, особенно часто ее регистрируют в южных регионах Казахстана и Средней Азии. Протекая хронически, инвазия значительно снижает продуктивность у животных, обусловливает задержку роста и нормального физиологического развития молодняка, а также снижает устойчивость животных к другим болезням. При ветеринарном осмотре пораженные эхинококкозом органы, а иногда и целые туши уничтожают.

*Возбудитель* — E. granulosus larva — однокамерный пузырь, наполненный жидкостью. Размер эхинококковых пузырей бывает от едва видимых до головы новорожденного ребенка.

Эхинококк в ленточной стадии представляет собой очень мелкую цестоду, стробила которой имеет длину до 6 мм и состоит из 3- 4 члеников. Зрелый членик по длине обычно превышает всю остальную часть стробилы

*Биология возбудителя.* Окончательные хозяева (собаки, волки, шакалы, лисицы) вместе с экскрементами выделяют во внешнюю среду зрелые членики эхинококка, которые содержат матку, наполненную яйцами. Количество яиц в зрелом членике составляет в среднем около 800, а иногда достигает и нескольких тысяч. Во внешней среде членики эхинококка активно движутся. Они выползают из экскрементов, расползаясь на расстояние 15-20 см и поднимаясь иногда при этом по стеблям растений. Во время движения стенки их разрываются, и яйца выделяются наружу. Промежуточные хозяева заражаются, заглатывая вместе с кормом или водой онкосферы либо зрелые членики паразита. В желудке оболочки онкосфер разрушаются, зародыши внедряются в стенку кишечника, достигает капилляров и с кровью или лимфой заносятся в различные органы, где очень медленно формируются в пузырь однокамерный, достигающий инвазионной стадии не ранее чем через 6 мес., жизнь эхинококкового пузыря продолжается многие годы. Собаки и другие плотоядные заражаются при поедании органов, пораженных эхинококковыми пузырями, которые локализуются чаше всего в печени и легких. У собак период развития паразита длится в среднем 2-3 мес., продолжительность жизни эхинококка в организме собаки 5-6 мес.

*Эпизоотологические данные.* Наибольшее значение в эпизоотологии и эпидемиологии эхинококкоза имеют овцы. Источником заражения эхинококкозом животных и человека, являются собаки, прежде всего безнадзорные, приотарные, и дикие хищники (рис. 34). Способствуют распространению инвазии неполноценное кормление животных, а также неудовлетворительные ветеринарно-санитарные условия хозяйства. Люди заражаются эхинококкозом при непосредственном контакте с собаками, пораженными эхинококками, при поедании овощей и плодов, загрязненных яйцами эхинококка.

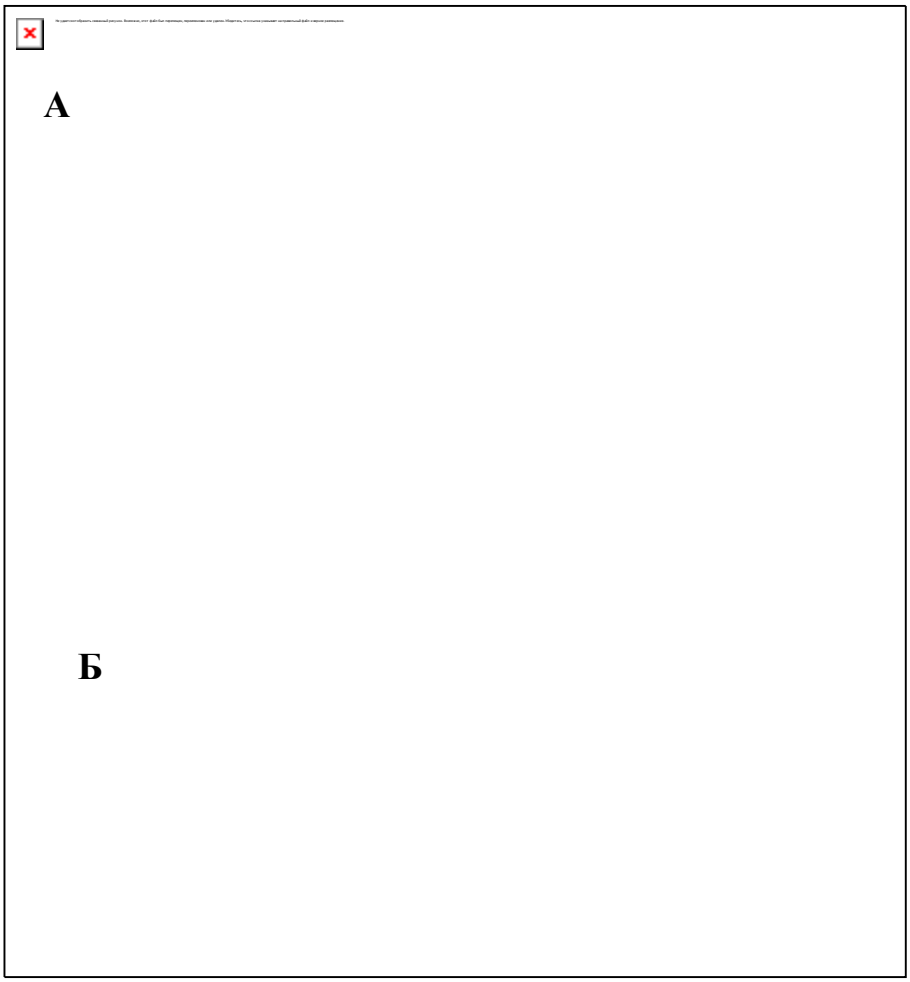



Рисунок 34 - Биология Echinococcus granulosus: А – промежуточные хозяева; Б – окончательные хозяева.

*Патогенез.* Личинки эхинококка оказывают механическое, токсическое и аллергическое воздействие. В зависимости от локализации, количества и величины эхинококковых пузырей возникают разнообразные нарушения в организме промежуточного хозяина как местного, так и общего характера.

*Симптомы болезни.* Длительное время после заражения эхинококкоз протекает без резко выраженных признаков. В дальнейшем постепенно появляются клинические признаки, которые при эхинококкозе весьма разнообразны. В большинстве случаев наступают сильное истощение, снижение продуктивности животных; у овец шерсть становится взъерошенной, часто выпадает, коровы снижают удой. При поражении печени развивается нарушение пищеварения, область печеночного притупления увеличивается, пальпация этой области болезненная. При эхинококкозе легких — кашель, затрудненное дыхание.

*Патологоанатомические изменения.* Эхинококковые пузыри находят обычно в печени и легких, реже в почках, селезенке; иногда они располагаются вблизи поверхности органа, выступая над его серозной оболочкой

*Диагноз.* По клинической картине диагностировать эхинококкоз трудно, в Казахстане разрабатываются аллергические и иммунологические методы.

Лечение животных, больных ларвальным эхинококкозом, не разработано. Однако сравнительно недавно синтезированы две группы веществ: производные изохинолина пиразина и бензимидазола. К первой группе относится праэиквантел (дронцит). Этот препарат с успехом применяется для лечения цистицеркозов жвачных. Препарат применяют внутрь, подкожно и внутримышечно, однократно в дозе 5 мг/кг.

Ко второй группе антгельминтиков, испытанных с положительными результатами при ларвальных цестодозах, относят: мебендазол собакам внутрь - 60-100 мг/кг, фенбендазол - 50 мг/кг, камбендазол - 20 мг/кг.

*Профилактика* в принципе такая же, как и при других ларвальных тениидозах.

## Нематоды и нематодозы

**Нематодозы** — заболевания, вызываемые гельминтами из класса круглых паразитических червей — нематод (Nematoda). Это самая большая группа гельминтозов из всей ветеринарной гельминтологии

*Анатомо-морфологическая характеристика нематод.* Нематоды характеризуются удлиненным, нитевидной или веретенообразной формы телом. Длина тела различных видов нематод колеблется в пределах от I мм до 10 м. Снаружи тело покрыто плотным слоем кутикулы, образующей вместе с лежащей под ней мышечной тканью так называемый кожно-мышечный мешок, в котором расположены внутренние органы. Поверхность кутикулы неровная, она бывает исчерчена в различных направлениях, у отдельных видов нематод имеются различной формы кутикулярные образования - щитки, гребни, шипики, служащие для фиксации нематод. Пищеварительная система состоит из пищевода, берущего начало от ротового отверстия на переднем конце, и кишечника расположенного по всей длине тела; близ заднего конца тела — анальное отверстие. Экскреторная система представлена канальцами, они начинаются в задней части тела затем сливаются в один канал, который открывается в передней части тела. Нервная система состоит из центрального

нервного кольца окружающего пищевод с отходящими от него нервными стволами, и ряда нервных ганглиев. За редким исключением все нематоды — раздельнополые животные; как правило, самки значительно больше самцов. Половой аппарат самок представлен двумя яичниками, двумя матками (реже одной или многими) с яйцеводами и одной вагиной, которая открывается на вентральной стороне тела в виде половой щели (вульвы), ближе к головному или хвостовому концу. Половой аппарат самца состоит из семенника, сильно извитого семяпровода, состоящего из семенного пузырька и семяизвергательного канала. Семяпровод открывается в анальное отверстие кишки — клоаку. Вблизи нее у отдельных видов нематод расположен комплекс вспомогательных мужских половых органов. Важное значение из них имеют спикулы — при совокуплении спикулы вводятся в вульву, фиксируя самку и раздвигая вагину, по ним стекает семя в половые пути самок.

*Биологический цикл развития* нематод отличается большим разнообразием. Как и среди всех остальных паразитических червей, среди нематод различают геогельминтов, развивающихся прямым путем, без участия промежуточных хозяев, и биогельминтов, цикл развития которых совершается с обязательным участием промежуточных хозяев. Помимо этого, у многих видов нематод есть и резервуарные хозяева. Самки отдельных видов нематод выделяют через половое отверстие яйца или личинки, в соответствии с чем их именуют яйцекладущими и живородящими. Яйца содержат либо уже сформировавшуюся личинку, либо отдельные бластомсры.

Инвазионной стадии личинки нематод достигают, как правило, после двух линек во внешней среде (в яйце, на почве, траве) — геогельминты или в организме промежуточного хозяина — биогельминты. При развитии нематод прямым путем животные заражаются после заглатывания инвазионных яиц или личинок. Яйца и личинки нематод попадают в пищеварительный тракт животных с кормом или водой, а личинки отдельных видов нематод (стронгилоиды, анкилостомы, унцинарии) способны активно проникать через неповрежденную кожу животного. Дальнейшее развитие личинок нематод происходит или непосредственно в пищеварительном тракте, сразу после их попадания туда (представители подотрядов трихоцефалят, оксиурат), или они, прежде чем достигнуть места своего развития до половозрелой стадии, предпринимают иногда сложную миграцию в организме хозяина (многие виды стронгилят, аскаридат).

При развитии непрямым путем с промежуточными хозяевами нематод могут быть многие виды беспозвоночных и позвоночных животных. Личин-

ки нематод, попав из промежуточного хозяина в организм дефинитивного (окончательного), также, как правило, совершают в нем весьма разнообразную, в зависимости от вида гельминта, миграцию.

Краткие сведения по систематике нематод. Класс паразитических нематод включает восемь подотрядов, имеющих ветеринарное значение: Oxyu- rata, Ascaridata, Strongylata, Trichocephalata, Spirurata, Filariata, Dioctophymata и Rhabditata. У каждого подотряда свои морфологические и биологические признаки.

## Аскаридоз свиней

**Аскаридоз свиней** — заболевание, вызываемое нематодами Ascaris suum сем. Ascaridae подотряда Ascaridata, молодые и половозрелые формы которых паразитируют в тонком кишечнике свиней (кабанов), а личинки поражают внутренние органы (лимфатические узлы, легкие, печень), вызывая патологические изменения аллергического характера: эозинофильные инфильтраты в легких, бронхопневмонию, плевриты, нарушение дыхания.

Наиболее восприимчивы к аскаридозу поросята-сосуны, молодняк в возрасте до 6-7 мес. Взрослые свиньи болеют аскаридозом редко; они, как правило, являются паразитоносителями.

*Возбудитель.* Нематода крупная, белого цвета, головной конец ее снабжен тремя губами. Самец 10,5—22 см длины, самки 23—30 см длины.

*Биология возбудителя.* Цикл развития прямой, без участия промежуточного хозяина. Половозрелые самки аскарид откладывают в тонком кишечнике животного яйца (одна аскарида может отложить до 200 тыс. яиц в сутки), которые вместе с фекалиями выбрасываются наружу. Во внешней среде при благоприятных условиях (температуре 20—30 °С и достаточной влажности) в течение 2-3 нед. внутри яиц развиваются подвижные инвазионные личинки. При заглатывании таких яиц свиньи заражаются аскаридозом. В кишечнике у них из яиц вылупляются личинки, которые через систему воротной вены с током крови попадают в печень. Из печени личинки через полую вену, правое сердце и легочную артерию заносятся в капилляры легких, где задерживаются некоторое время, подрастают, проникают в легочные альвеолы, мигрируют в бронхиолы, бронхи и трахею, а затем из трахеи откашливаются в ротовую полость и заглатываются. Через 1,5—2,5 мес. в тонком кишечнике они развиваются во взрослые аскариды.

Аскариды фиксируются, дугообразно изгибаясь и упираясь головным и хвостовым концами тела в стенку кишечника; таким путем они противостоят

перистальтическим движениям. Питаются паразиты содержимым кишечника, живут они там до 7-10 мес., после чего самопроизвольно отходят. Количество аскарид в кишечнике может быть от единичных экземпляров до нескольких сотен и тысяч паразитов.

*Эпизоотологические данные.* Аскаридоз свиней распространен повсеместно. Источником данного гельминтоза служат инвазированные аскаридами свиньи. Последние заражаются преимущественно в свинарнике.

*Патогенез.* Проникая через кишечную стенку, паразиты открывают ворота бактериям и вирусам. Миграция личинок в печени сопровождается нарушением целостности печеночных клеток с последующим некрозом последних. В легких личинки, продвигаясь по капиллярам н альвеолы, разрывают кровеносные сосуды. Вследствие этих нарушении развивается аскаридозная миграционная пневмония в первые дни после заражения.

Иммунитет к аскаридозу у свиней приобрегенный, поэтому с возрастом животных восприимчивость их к этому гельминтозу снижается.

Симптомы болезни. Начало заболевания характеризуется аскаридозной пневмонией, при которой повышается температура зела до 41,5 °С, уменьшается аппетит, учащается дыхание, появляются беспокойство, кашель. Это продолжается от 6 до 15 дней. У поросят-сосунов отмечают нарушение пищеварения, рвоту. У животных развиваются сильная одышка, общее угнетение, слюнотечение, они лежат, зарывшись в подстилку. Иногда у поросят бывают периодически появляющиеся конвульсии. На коже у поросят, как следствие аллергии, могут появиться сыпь, крапивница, папулы. У взрослых свиней видимой клинической картины нет.

Диагноз при жизни ставят на основании исследования фекалий. Посмертно диагноз ставят на основании обнаружения аскарид в кишечнике, а также результатов исследования кусочков легочной и печеночной тканей на личинки аскарид.

*Лечение.* Для дегельминтизации свиней применяют мебендазол - 20 мг/кг, оксибендазол 10-15 мг/кг, фенбендазол - 10-15 мг/кг, левамозол - внутрь 7,5 мг/кг, пиперазин - 300 мг/кг (до 15 г), ивермектин - внутрь 0,3 мг/кг, гигромицин Б - в виде премикса, 8-12 г на тонну корма, натрий кремнефтористый - скармливать в течении 3 суток с кормом из расчета 1,5-2,5 кг на тонну корма.

*Профилактика.* В хозяйствах, неблагополучных по аскаридозу свиней, ежегодно проводят плановые профилактические дегельминтизации. Свиноматок дегельминтизируют за месяц до массовых опоросов, перед переводом

в лагеря, и осенью, перед постановкой на стойловое содержание. Молодняку назначают с апреля по декабрь по схеме; первый раз поросят дегельминтизируют в возрасте 35-40 дней, второй — 50-55 и третий раз — 90 дней. С декабря по апрель схема будет уже другая: первый раз поросят дегельминтизируют в возрасте 50-55 дней, второй — 90 дней. После дегельминтизации, перед каждым туром опороса или в откормочных свинарниках — в период пересортировки свиней, перед загрузкой станков проводят дезинвазию помещений горячим зольным щелоком, горячими растворами едкого натра или калия, 10-20%-ной взвесью свежегашеной извести, 10 %-ной горячей эмульсией ксилонафта.

Навоз убирают ежедневно и свозят в навозохранилище для биотермического обеззараживания. Важное профилактическое значение имеют содержание и полноценное кормление супоросных маток и поросят.

## Параскаридоз лошадей

**Параскаридоз** — заболевание однокопытных: лошадей, ослов, мулов, вызываемое нематодами Parascaris equorum сем. Ascaridae, паразитирующими в тонком отделе кишечника, личиночные формы которых мигрируют в организме по гепато-пульмональному пути.

*Возбудитель*. Нематода белого цвета, с упругим веретенообразным телом. Самец 15—28 см длины, внешне отличается от самки меньшими размерами и загнутым хвостовым концом. Самка достигает 37 см длины.

*Биология возбудителя*. Цикл развития прямой — по аскаридному типу. Личинки выходят из яйца в кишечнике лошади, куда попадают вместе с загрязненным кормом и водой. Через слизистую кишечника они проникают в, кровеносные сосуды, затем через печень и правое сердце — в легкие и некоторое время развиваются там, а потом уже мигрируют в альвеолы, бронхи, трахею, откуда откашливаются в ротовую полость. Из последней личинки вновь заглатываются и попадают вторично в кишечник лошади, где вырастают в половозрелые гельминты. Срок развития параскарид с момента заглатывания яиц до половой зрелости 2—2,5 мес. Паразитируют параскариды в кишечнике до года и более (рис. 35).

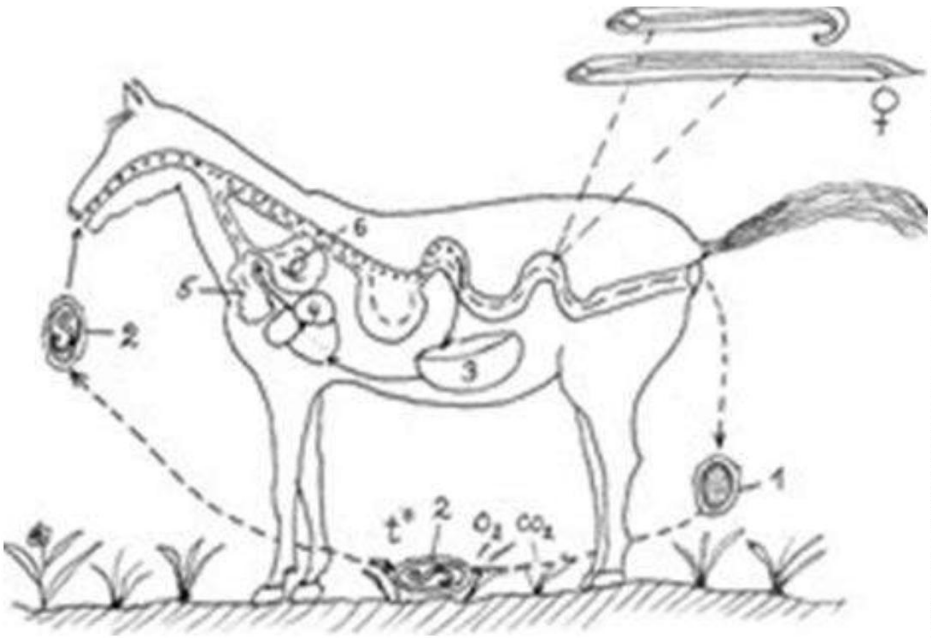



Рисунок 35 – Биология Parascaris equorum. Рассмотрите стадии развития возбудителя.

*Эпизоотологические данные.* Параскаридозом болеет преимущественно молодняк в возрасте до года. Особенно тяжело, со смертельными случаями, протекает инвазия у жеребят-сосунов, которые могут заражаться в первые дни и недели своей жизни. Взрослые лошади также сильно заражаются (до 46-50%), но они, как правило, являются носителями параскарид. Неполноценное кормление понижает сопротивляемость организма и поэтому способствует более интенсивному заражению жеребят. Источником инвазии являются больные животные, которые выделяют во внешнюю среду вместе с фекалиями яйца параскарид, загрязняющие окружающую территорию и предметы ухода, станки, кормушки, лопаты, метлы и т. п.

Наиболее благоприятные условия для заражения параскаридозом в конюшне и на пастбище — с мая по сентябрь. Поэтому экстенсивность параскаридоза лошадей начинает возрастать с мая — июня, достигая максимума в сентябре — октябре и сохраняясь на высоком уровне до января — февраля.

*Симптомы болезни* весьма разнообразны и в значительной мере зависят от возраста животных и интенсивности инвазии. Взрослые животные, как правило, являются паразитоносителями, поэтому болезнь у них протекает бессимптомно. У жеребят в начале заболевания — в период миграции личинок— отмечают энтериты и поносы (3—4 дня). После этого развиваются признаки бронхопневмонии: кратковременное повышение температуры, кашель, учащенное дыхание, серозно-слизистые истечения из носа. Иногда бывают приступы нервного возбуждения. Эти явления наиболее выражены на

9—16-й день после заражения и продолжаются обычно 4—7 дней, затем постепенно исчезают. Заболевание в стадии паразитирования половозрелых параскарид характеризуется постепенным исхуданием больных животных, периодическими поносами, сменяющимися запорами, жеребята отстают в росте, у них увеличивается объем живота, иногда бывают колики.

*Диагноз* при жизни ставят на основании копрологических исследований по методу Фюллеборна. Иногда параскариды выделяются вместе с фекалиями; отхождение этих гельминтов можно вызвать диагносгической дегельминтизацией. Посмертно болезнь устанавливают при обнаружении параскарид в кишечнике.

*Лечение.* Применяют мебенлазол - внутрь 6-8 мг/кг, тиабендазо. - внутрь 100 мг/кг, фенбендазол (панакур) - внутрь 7,5-10 мг/кг, фебантел – 6-50 мг/кг, пиперазин - внутрь, после голодной диеты в дозе 40-50 мг/кг, ивермектин - внутрь 0,2 мг/кг, морантел - 10 мг/кг.

*Профилактика.* В хозяйствах, неблагополучных по параскаридозу, проводят обязательные профилактические дегельминтизации лошадей в следующие сроки: жеребят текущего года рождения — первый раз в августе, второй раз — после отъема; молодняк 1—2 лет и взрослых лошадей — в марте — апреле и в октябре — ноябре. В табунных коневодческих хозяйствах жеребятам-сосунам начиная с 3-месячного возраста ежемесячно скармливают 2 дня подряд групповым способом по 10 г пиперазина на прием. С августа и до конца года дозу его увеличивают до 15 г на прием; этот препарат задают 2 дня подряд каждые 2—3 мес. Лошадей на ипподромах дегельминтизируют пиперазином через каждые 2—3 мес.

После обработки животных проводят дезинвазию конюшен. Если дегельминтизация была на пастбище, то лошадей 3—4 дня выдерживают на обособленном участке, после чего его перепахивают.

Кроме дегельминтизации, в неблагополучных хозяйствах рекомендуют мероприятия, как и при аскаридозе свиней.

## Аскаридиоз кур

**Аскаридиоз кур** вызывается нематодами Ascaridia galli сем. Ascaridiidae, паразитирующими в тонких кишках. Заболевание свойственно преимущественно цыплятам. Распространение его повсеместно. Кроме кур, аскаридии могут паразитировать у индеек, гусей, цесарок, павлинов, фазанов, глухарей.

*Возбудитель.* Самец длиной от 26 до 70 мм, самка 65—110 мм длины.

Биология возбудителя. Цикл развития прямой. Самки аскаридии в кишечнике откладывают незрелые яйца, которые вместе с пометом выделяются во внешнюю среду, где при благоприятных температуре, влажности и наличии кислорода в течение 15—20 дней развиваются инвазионные личинки. Куры заражаются, заглатывая инвазионные яйца вместе с загрязненным кормом или водой или при поедании дождевых червей (некоторые их виды являются резервуарными хозяевами аскаридий).

Инвазионные яйца аскаридий в желудке птиц разрушаются, из них выходят личинки, которые продвигаются в кишечник, внедряются между ворсинками в задней части двенадцатиперстной кишки и живут там около девяти дней. После этого они проникают в глубь слизистой оболочки, в либеркюновы железы, а на 38-й день молодые аскаридии выходят из нее в просвет кишечника и развиваются там уже в половозрелые паразиты. Сроки развития аскаридии в организме курицы с момента ее заражения до половой зрелости гельминтов колеблются в пределах 28-56 дней. Аскаридии в кишечнике кур живут 9-14 месяцев (в среднем около года).

*Эпизоотологические данные.* Аскаридиозом болеют главным образом цыплята и молодняк до 8—10-месячного возраста. Взрослые куры в основном являются паразитоносителями. Источником заражения цыплят аскаридиозом являются зараженные куры. Но цыплята могут заражаться и при проглатывании перезимовавших яиц аскаридии. Самки аскаридии очень плодовиты; в течение своей жизни одна самка способна выделить до 50 млн яиц; яйца повсюду рассеиваются во внешней среде. Самые опасные очаги инвазии — птичники, выгульные дворики, где скапливается помет кур. На влажных участках, затененных от солнца травой, кустарником, птица заражается чаще, чем на открытой, не защищенной от солнца почве, где яйца аскаридии быстро погибают. Инвазирование птиц может происходить в любое время года, но наиболее интенсивно — во влажный теплый сезон. Интенсивность инвазии нарастают в сентябре — октябре, достигают максимума к ноябрю — январю, держатся на высоком уровне до мая. При клеточном выращивании заражение кур аскаридиозом практически невозможно.

*Иммунитет.* Переболевшие аскаридиозом птицы приобретают иммунитет к этому гельминтозу. Невосприимчивость к аскаридиозу резко понижается при отсутствии в рационе птиц витамина А, скученном содержании, неполноценном кормлении.

*Симптомы болезни* начинают проявляться на 7—10-й день после заражения. У больных птиц отмечают вялость, угнетение, бледность видимых

слизистых оболочек и гребня. Они малоподвижны, сидят, нахохлившись, с опущенными крыльями. Могут быть поносы и запоры, истечения слизи из клюва.

*Диагноз* при жизни ставят на основании клинических признаков и копрологического исследования методами Фюллеборна или Дарлинга. Посмертный диагноз устанавливают при обнаружении аскаридии и в кишечнике.

*Лечение.* Применяют мебендазол 40 мг/кг, фенбендазол - 10-40 мг/кг, фторбендазол - 5 мг/кг, левамизол - 20 мг/кг, пиперазин - 100-250 мг/кг, гигромицин Б - 8-12 г гигромицина на тонну корма в виде премикса, битионол - внутрь, двукратно через 1 сут. - 2-3 г/кг .

*Профилактика.* В неблагополучных по аскаридиозу птицеводческих хозяйствах прежде всего принимают меры к недопущению заражения цыплят. С этой целью рекомендуют: выращивать молодняк изолированно от взрослой птицы, содержать его в брудерах, акклиматизаторах, колониях, использовать выгулы и лагеря, где в предшествующем году не находились зараженные аскаридиозом куры, менять колонии каждые 1—2 года Регулярно проводить обязательные общесанитарные мероприятия, препятствующие распространению аскаридиозной инвазии.

## Телязиозы крупного рогатого скота

**Телязиозы** — гельминтозные заболевания крупного рогатого скота проявляющиеся конъюнктивито-кератитами. Вызываются эти болезни тремя видами нематод рода Thelazia сем. Thelaziidae из подотряда Spirurata: Th. rhodesi, Th. gulosa, Th. skrjabini. Th. rhodesi локализуется в конъюнктивальном мешке и под третьим веком; Th. gulosa и Th. Skrjabini - в прото¬ках слезной железы и слезно-носовом канале.

**Возбудители** — мелкие нематоды длиной до 21 мм.

**Промежуточные хозяева** — различные виды мух.

**Биология возбудителей**. Оплодотворенные самки телязий отрождают большое количество живых подвижных личинок, которые попадают в слезные истечения и, заглатываются мухами — промежуточными хозяевами. Личинки развиваются в организме мух до инвазионной стадии примерно в течение 3—4 нед. Инвазионные личинки выходят в брюшную полость мухи и продвигаются к ее хоботку. Когда муха находится возле глаза, личинка само-

стоятельно выходит из хоботка и проникает в конъюктивальный мешок, где через 125-200 дней вырастает в половозрелых гельминтов.

**Эпизоотологические данные.** Эпизоотии телязиоза встречаются летом, особенно у телят.

**Симптомы болезни.** Наиболее характерные признаки: слезотечение, светобоязнь, покраснение и опухание конъюнктивы, отек век, в запущенных случаях — кератит, язвы на роговице, бельмо. Заболевание обычно длится 1—2 месяца, особенно остро оно протекает у молодняка от 4 месяцев и старше. Кроме того, животные беспокоятся, мотают головой, у них отмечают ослабление аппетита и снижение удоев.

**Диагноз** ставят на основании клинических признаков и исследования смывов из конъюнктивальных полостей.

**Лечение.** При телязиозе, вызванном Th. rhodesi, рекомендуют промывание полости глаза из спринцовки с мягким наконечником под умеренным давлением одним из следующих средств: 2-3 %-ным раствором борной кислоты, 3 %-ной эмульсией лизола, 3 %-ной эмульсией, ихтиола, а также водным раствором йода в подогретом виде (до 38—39 °С) по прописи: йода кристаллического 1 г, калия йодистого 2 г и кипяченой воды 2 л. Лечебную обработку растворами и эмульсиями проводят трехкратно с интервалом 2-3 дня. При осложнении телязиоза секундарной инфекцией (гнойный конъюнктивит, кератит) назначают симптоматическое лечение (пенициллин, сульфаниламидные препараты). Кроме того, назначают дорамектин - подкожно или внутримышечно в дозе 0,2 мг/кг, диэтилкарбамазин - подкожно в дозе 9-13 мг/кг.

**Профилактика.** Проводят профилактические дегельминтизации всего поголовья скота в период стойлового содержания или весной до начала лета мух-коровниц, после чего обработку повторяют через каждые 7-8 дней.

## Трихоцефалятозы животных. Трихинеллез

**Трихинеллез** — остро или хронически протекающее антропозоонозное инвазионное заболевание с ярко выраженными аллергическими явлениями, вызываемое нематодами сем. Trichinellidae подотряда Trichocephalata. В настоящее время описаны: Trichinella spiralis (свиные трихинеллы), T. native трихинеллы от хищных животных Евразии), T. nelsoni (от хищных Африки), T. pseudospiralis (от енота-полоскуна из Дагестана).

Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком кишечнике животных и человека, а личинки — в поперечнополосатых мышцах этих же организмов. К настоящему времени зарегистрировано более 100 видов млекопитающих, которые являются хозяевами трихинелл. Наиболее часто трихинеллез встречается у свиней, собак, волков, лисиц, кошек, медведей, крыс, мышей. К нему восприимчивы дикие кабаны, барсуки, песцы, горностаи, норки, соболи, хорьки, ежи, тигры и многие другие, дикие плотоядные и грызуны.

Гельминтоз зарегистрирован у морских млекопитающих — китов, моржей, тюленей. Экономический ущерб от трихинеллеза очень велик; трихинеллезные туши животных вне зависимости от степени поражения уничтожают. Данный гельминтоз представляет большую опасность и для человека: трихинеллез у людей протекает очень тяжело, плохо поддается лечению и часто оканчивается смертельным исходом.

*Возбудитель.* Это очень мелкие нематоды. Самец длиной 1,4—1,6 мм, шириной 0,14 мм.

*Биология возбудителя*. При трихинеллезе одно и то же животное вначале бывает дефинитивным (кишечные трихинеллы), а затем промежуточным (мышечные трихинеллы) хозяином гельминта. Животные заражаются при поедании трихинеллезного мяса, в котором содержатся живые инкапсулированные личинки трихинелл. В желудке капсула разрушается, из нес выходит личинка длиной около 1 мм. Эти личинки быстро развиваются в тонком кишечнике до половой зрелости. Зрелые яйца в матке у самок появляются уже через 44 ч после заражения. Самки трихинелл внедряются своим головным концом в слизистую, оплодотворяются самцами (которые после этого погибают), а на 4-е сутки после заражения отрождают живые личинки. Одна самка отрождает до 2100 личинок 1,2 мм длиной и 0,006 мм шириной. На головном конце имеется стилет. Личинки проникают в лимфатическую, затем в кровеносную систему и током крови разносятся по всему организму. Они задерживаются в поперечнополосатых мышцах, проникают под сарколемму мышечных волокон, растут, потом сворачиваются в спираль. Личинки становятся инвазионными через 17,5 сут после заражения хозяина.

С 4-й по 12-ю неделю вокруг личинок формируются капсулы, которые через 6 мес. у свиней начинают обызвествляться; полностью этот процесс заканчивается через 15-16 мес. В мышцах инкапсулированные личинки трихинелл могут сохранять жизнеспособность в течение 25 лет. Самки трихинелл в кишечнике хозяина остаются до 8 нед., после чего они погибают.

*Эпизоотологические данные.* Гельминтоз распространен повсеместно. Большое практическое и медико-санитарное значение имеет трихинеллез свиней. Свиньи заражаются при поедании трупов инвазированных крыс, кошек, диких животных, а также сырых или плохо проваренных боенских конфискатов и кухонных мясных отходов. Свободное перемещение свиней по территории населенного пункта, когда имеется возможность поедать различные мясные отбросы и остатки трупов животных, способствует распространению трихинеллеза. Собаки и кошки заражаются при поедании грызунов, остатков непроверенных мясных продуктов, содержащих личинки трихинелл; пушные звери — на звероводческих фермах при кормлении их боенскими отходами и тушками зверей, мясом морских млекопитающих, инвазированных личинками трихинелл. Человек инвазируется трихинеллезом, употребляя в пищу свинину, медвежатину или другое мясо с личинками трихинелл. В неблагополучных по трихинеллезу местностях наибольший процент заражения отмечают у волков, собак, кошек, крыс и мышей.

Дикие плотоядные животные и грызуны, особенно синантропные, являются природным резервуаром трихинеллеза. В этих природных очагах наличие инвазии может постоянно поддерживаться и без участия свиней, отсюда трихинеллез периодически распространяется в населенные пункты; при этом большую эпизоотологическую роль играют мигрирующие мыши, крысы, которые могут заражать свиней, собак, кошек.

Мышечные трихинеллы очень устойчивы к неблагоприятным воздействиям внешних факторов: в гниющем мясе они сохраняют свои инвазионные свойства в течение 4 мес., длительное время сохраняются при температуре — 10°С. При слабом солении и обычном копчении личинки не погибают. При —30 °С полностью погибают все мышечные трихинеллы в свиных тушах через 52-64 ч, при 50 °С — через 15-18 ч.

*Патогенез*. Личинки трихинелл в период миграции травмируют ткани, вызывают кровоизлияния. Продукты жизнедеятельности и распада личинок, а также продукты разрушенных тканей вызывают интоксикацию организма. Взрослые трихинеллы также оказывают патогенное воздействие: нарушают целостность слизистой оболочки кишечника, способствуя этим проникновению в организм патогенной микрофлоры. При паразитировании трихинелл происходит сенсибилизация организма свиней с резко выраженными аллергическими явлениями.

*Симптомы болезни*. У свиней трихинеллез протекает без выраженных характерных клинических признаков. Отмечают кратковременное повыше-

ние температуры тела, угнетение, болезненность мышц, кожный зуд, перемежающуюся хромоту.

*Патологоанатомические изменения.* Трихинеллы локализуются главным образом в ножках диафрагмы, в мышцах языка, пищевода, гортани, межреберных, грудных. В редких случаях их находят в паренхиматозных органах, в мышечных прослойках свиного сала.

*Диагноз*. Посмертная диагностика трихинеллеза проводится трихинеллоскопией. Помимо компрессорного исследования проб свиного мяса (24 среза из ножек диафрагмы размером с пшеничное зерно), используют как наиболее точный метод переваривания проб мышц в искусственном желудочном соке.

*Лечение* животных не разработано, при мышечном трихинеллезе применяют фенбнендазол 1-3 дня в дозе 2,5-50 мг/кг. У человека применяют тиабендазол и другие бензимидазолы.

*Профилактика*. Для профилактики заражения людей трихинеллезом все без исключения туши свиней, диких кабанов, медведей, нутрий в обязательном порядке исследуют на данный гельминтоз. При любой интенсивности поражения трихинеллами туши животных подлежат только технической утилизации, их категорически запрещено использовать в пишу. При обнаружении трихинеллезной туши, сообщают об этом хозяйству, из которого поступило животное, для принятия соответствующих профилактических мер. На зверофермах запрещают скармливать тушки зверей, собак, кошек без предварительного их обследования на трихинеллез и обеззараживания; трупы крыс сжигают. Нельзя скармливать свиньям и пушным зверям боенские отходы без предварительного их обезвреживания.

Строгие дератизационные мероприятия на свинофермах, бойнях, мясокомбинатах профилактируют распространение трихинеллеза. Любой неблагополучный пункт по трихинеллезу рассматривают как природный очаг заболевания, в нем проводят комплекс ветеринарно-санитарных и медицинских профилактических мероприятий.

## Протозоология. Пироплазмидозы

**Протозоология** — наука о простейших одноклеточных организмах, относящихся к типу простейших, и болезни — протозоозы, которые они вызывают у животных и птиц.

Простейшие состоят из ядра и цитоплазмы, органами движения у них являются жгутики, реснички или псевдоподии. Питание их осуществляется путем заглатывания пищи через специальный органоид — цитосом, либо всасыванием питательных веществ всей поверхностью тела — фагоцитозом или пиноцитозом. Размножаются простейшие бесполым путем (простым или множественным делением — шизогонией, почкованием), которое обычно чередуется с половым процессом (копуляцией или конъюгацией). Ветеринарное значение имеют представители классов споровиков, жгутиковых и инфузорий.

Класс споровиков объединяет несколько отрядов. Отряд пироплазмид —вызывают пироплазмидозы; кокцидиид — кокцидиидозы; микроспоридий —микроспоридиозы.

Пироплазмидозы (гемоспоридиозы) — большая группа болезней животных, вызываемых споровиками семейств бабезиид и тейлериид. Они широко распространены в южных регионах России.

**Экономический ущерб**, наносимый ими, обусловливается снижением продуктивности животных, а нередко и массовой гибелью их (20-60% и более). Переболевшее поголовье приобретает нестерильный иммунитет, длительность его от 4 месяцев до 2 и более лет.

Распространяться пироплазмидозы могут только при наличии трех звеньев эпизоотической цепи — больных животных или паразитоносигелей (переболевшее поголовье), переносчиков возбудителя (специфические виды иксодовых клещей) и восприимчивых животных.

**Бабезиидозы** — остро протекающие протозойные заболевания, вызываемые простейшими семейства бабезиида, сопровождающиеся лихорадкой, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, нарушением функций систем и органов. Поражаются крупный рогатый скот, овцы и козы.

Особенно тяжело переносят заболевание взрослые животные (смертность может достигать 40-60%). Молодняк переболевает бессимптомно.

*Возбудитель* — Babesia bovis (крупный рогатый скот) и B. ovis (овцы и козы). Эти паразиты локализуются в эритроцитах (занимают периферическое положение), имеют круглую, овальную, кольцевидную и парную или одиночную грушевидную форму. В парах грушевидные паразиты располагаются под тупым углом друг к другу. Величина их 1,5—2,4 мкм.

Переносчиками бабезий служат клеши Ixodes ricinus, I. persulcatus (для крупного рогатого скота) и Rhipicephalus bursa (для овец и коз). Они инвазируются во время сосания крови больного скота.

Паразиты размножаются в организме животных простым делением материнской клетки на 2, иногда на 4 дочерние клетки, в клещах — путем множественного деления. Самки клещей передают возбудителя потомству через яйцо (трансовариально).

*Эпизоотологические данные*. Животные заражаются на закустаренных или лесных пастбищах, где обитают клещи- переносчики, в отдельных случаях — при стойловом содержании, если клещи заносятся в помещения. Переболевшее поголовье приобретает нестерильный иммунитет продолжительностью до одного года.

*Патогенез.* Бабезии разрушают эритроциты крови, в результате чего нарушаются окислительные процессы и развивается интоксикация организма.

*Симптомы.* Инкубационный период болезни длится 8-14 дней. У больных животных повышается температура тела (40-42 °С), наступает угнетение, учащаются пульс и дыхание, прекращается жвачка, развивается атония желудочно-кишечного тракта, возникает запор, у коров резко снижаются удои. На 2—3-й день болезни моча приобретает розовый, а затем красный или темно-красный цвет (у больных коз цвет мочи не изменяется). Видимые слизистые оболочки становятся вначале анемичными, затем желтушными (иногда с точечными кровоизлияниями), кровь становится водянистой (количество эритроцитов уменьшается до 2 млн в 1 мм$^3$, гемоглобина — до 30%). При отсутствии или несвоевременном лечении многие животные погибают на 4-8-й день болезни.

*Диагноз.* Учитывают симптомы болезни, эпизоотологические данные (наличие клещей-переносчиков, сезонность болезни и др.), исследуют мазки крови на содержание в эритроцитах бабезий, вскрывают трупы (обнаруживается желтушность тканей, увеличение селезенки и др.).

*Меры борьбы и профилактика.* Больным животным вводят кофеин, специфические препараты: 1% - раствор гемоспоридина в дозе 0,5 мг/кг, подкожно или внутримышечно; 1%-раствор флавакридитна в дозе 3-4 мг/кг, внутривенно; 1%-раствор пироплазмина в дозе 2 мг, подкожно; 7% - беренил (аналог - азидин), в дозе 3,5 мг/кг внутримышечно. При необходимости лечение повторяют через 24-48 ч. Наряду с этим назначают слабительные средства, в рацион включают зеленую траву, корнеплоды, молоко или обрат (1,5-2 л 2-3 раза в день).

С целью предупреждения бабезиоза окультуривают пастбища, уничтожают клещей-переносчиков на животных, в помещениях. В случае появления

заболевания прибегают к химиопрофилактике азидином (вводят всем животным в лечебных дозах один раз в 12 дней).

**Пироплазмоз** — остро протекающая болезнь, проявляющаяся лихорадкой, желтушностью, гемоглобинурией, нарушением функции органов и систем. Клинически болеет взрослый крупный рогатый скот, овцы, лошади, мулы, смертность может достигать 60%. Молодняк переболевает бессимптомно.

*Возбудитель* — Piroplasma bigeminum (у крупного рогатого скота), P. ovis (у овец и коз), P. caballi (у однокопытных), P. canis (у собак), P. trautmanni (у свиней). Паразиты локализуются в центральной части эритроцитов, имеют овальную, кольцевидную и парную грушевидную формы. Величина их 2-6 мкм. В парах грушевидные паразиты соединены между собой под тупым углом. При возникновении заболевания поражается до 20% эритроцитов.

Переносчиками пироплазм служат клещи Boophilus calcaratus, Rhipicephalus bursa, Hyalomma plumbeum, Dermacentor marginatus. В организме животных пироплазмы размножаются делением материнской клетки на две дочерние или почкованием, в теле клещей-переносчиков - шизогонией. Самки клещей передают пироплазм очередному потомству трансовариально.

*Эпизоотологические данные.* Пироплазмы распространены в основном на юге Казахстана, где клещи-переносчики паразитируют почти круглый год. Животные заражаются на пастбищах, а также в помещениях, куда клещи были занесены с травой. На севере заболевание возникает в виде весенней, летней и осенней вспышек.

*Симптомы.* У крупного рогатого скота инкубационный период пироплазмоза длится 14—24 дня, у овец, коз и лошадей 8— 10 дней. После этого у них возникают лихорадка (41—42°С) и угнетение, учащаются пульс и дыхание. Слизистые конъюнктивы вначале гиперемируются, затем становятся анемичными и желтушными. У жвачных, кроме того, развивается атония преджелудков, а на 2—3-й день болезни появляется гемоглобинурия. При отсутствии лечения смерть может наступить через 5—7 дней. У больных лошадей моча становится мутной, желтушной; кобылы абортируют. Болезнь длится 8—12 дней и оканчивается смертью животного.

*Диагноз.* Пироплазмоз диагностируют теми же методами, что и бабезиоз.

*Меры борьбы и профилактика*. Для лечения крупному рогатому скоту обычно назначают трипансинь - 5 мг/кг в 1%-растворе, внутривенно; беренил (азидин) - 3,5 мг/кг в 7%растворе, внутиримышечно, 1-2 кратно с интервалом 24 ч; трипафлавин - 3-4 мг/кг, внутривенно в 1% растворе 1-2 кратно через 24 часа; овцам — азидин, гемоспоридин, лошадям — флавакридин, азидин. Обязательно назначают сердечные и слабительные средства в рацион включают зеленую траву, свежий обрат или парное молоко, измельченные корнеплоды.

С целью предупреждения заболевания проводят мероприятия, направленные на уничтожение клещей-переносчиков на пастбищах (перепашка посев трав), на животных и в помещениях, при необходимости прибегают к химиопрофилактике азидином или другими средствами.

## Кокцидиозы

**Кокцидиозы** вызываются простейшими из семейства эймериид, объединяющего подсемейства эймериин и изоспорин. В первое подсемейство входит род эймериа, во второе — изоспора, токсоплазма и др. Многие болезни этой группы принято называть по родовому названию кокцидиид: эймериоз, изоспороз, токсоплазмоз и т. д.

**Эймериозы** — заболевания, проявляющиеся поражением кишечника, печени и некоторых других органов. Протекают остро и хронически. Восприимчивы к ним крупный рогатый скот, овцы, кролики, куры, а также некоторые другие виды животных и птицы. Особенно тяжело болеет молодняк.

*Возбудитель* — эймерии округлой, овальной или эллипсовидной формы. Размеры их колеблются в пределах 11—40 мкм. Паразиты локализуются главным образом в эпителии кишечника. У кроликов некоторые виды эймерии, кроме кишечника, паразитируют в желчных ходах печени, а у птиц - в слизистой оболочке почечной лоханки. Жизненный цикл эймерий состоит из 3 стадий: шизо-, гамето- и спорогония. Две первые совершаются в организме хозяина, третья во внешней среде.

Шизогония — бесполое множественное размножение, начинается сразу после заражения животных. Гаметогония — половой процесс, следующий за шизогонией. При нем из последней генерации шизонтов формируются макро- и микрогаметоциты, которые через определенное время развиваются соответственно в макро- (женские особи) и микрогаметы (мужские особи). Они сливаются между собой и образуют зиготы. Наконец, из зигот формируются ооцисты, которые выделяются во внешнюю среду. Спорогония совершается

при наличии соответствующих условий (тепло, влага и кислород). Длится она 2—3 дня. При этом цитоплазма ооцист делится на 4 споробласта. Ооцисты, прошедшие стадию спорогонии, становятся инвазионными и могут сохраняться во внешней среде до года и более (рис. 36).

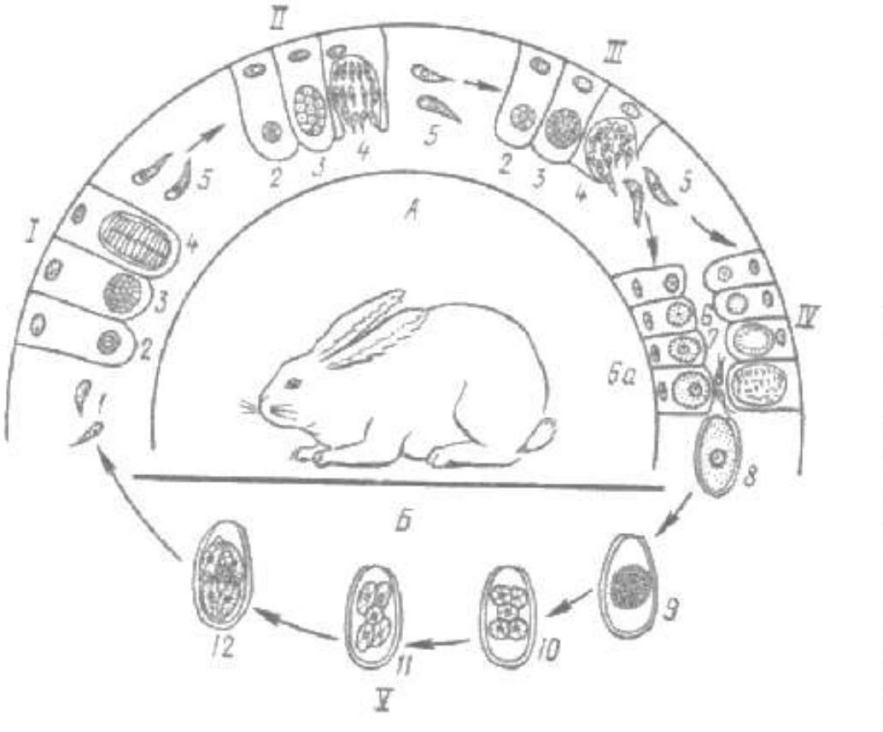



Рисунок 36 – Схема жизненного цикла эймерий в кишечнике кролика - А и во внешней среде – Б: 1 – спорозоит; 2-4 развитие шизонтов первой и последующих генераций; 5 – мерозоиты третьей генерации; 6 – развитие микрогаметы;: 6а – развитие макрогаметы; 7 – микрогаметы; 8 – зигота (ооциста); 9 – ооциста неспорулированная, вышедшая из организма кролика; 10-12 – спорогония; I-III- агамное размножение; IV – гаметогония; V – спорогония.

*Эпизоотологические данные*. Источником возбудителя инвазии являются больные и переболевшие животные - паразитоносители, длительное время выделяющие во внешнюю среду ооцисты эймерий. Способствуют инвазии теплый, влажный климат, скученное содержание животных, нарушение правил их кормления, совместное содержание разных возрастных групп животных и птиц, нерегулярная механическая очистка животноводческих помещений и птичников.

*Патогенез*. Эймерии ежедневно разрушают огромное количество эпителиальных клеток кишечника, печени, почек. В результате нарушаются пи-

щеварение, функция системы мочевыделения, возникает интоксикация организма.

*Симптомы.* У крупного рогатого скота и овец инкубационный период болезни составляет 2—3 недели, у кроликов и кур — 4-12 дней. Острое течение эймериоза характерно для молодняка животных и птицы. При этом у них отмечаются угнетение, потеря аппетита, жажда, повышение температуры тела на 1-2 °С. На 2-3-й день появляется понос со слизью и примесью крови. К концу болезни испражнения становятся коричневыми, быстро развиваются малокровие, желтуха. Общее состояние животного ухудшается. У кроликов и цыплят могут развиться парезы и параличи конечностей. Болезнь длится 2—10 дней и в большинстве случаев приводит к летальному исходу. Хроническая форма эймериоза свойственна молодняку более старших возрастов и взрослому поголовью. Признаки ее менее выражены. Больные животные угнетены, отстают в росте и развитии, у них слизистые оболочки анемичны, поносы чередуются с запорами, в фекалиях может быть примесь крови. Переболевшее поголовье теряет хозяйственную ценность и длительное время остается носителем возбудителя.

*Диагноз.* Учитывают симптомы болезни, эпизоотологические данные, возраст больных, проводят микроскопию фекалий и соскобов с пораженных участков кишечника, печени на наличие возбудителя.

*Меры борьбы и профилактика*. Больных животных изолируют и подвергают лечению. Им назначают сульфадимезин, норсульфазол, сульфадиметоксин, ирамин, кокцидин или другие средства. Проводят механическую очистку и дезинвазию помещений 7%-м раствором нашатырного спирта или 10%-м горячим раствором однохлористого йода. Навоз обеззараживают.

Для предупреждения эймериозов молодняк содержат в чистых сухих помещениях (отдельно от взрослого поголовья); крольчат и цыплят — в клетках с сетчатым полом. В неблагополучных хозяйствах проводят химиопрофилактику заболевания кокцидином, сульфаниламидными и другими препаратами. Их дают в смеси с кормом или водой, обязательно чередуя, во избежание привыкания возбудителя к кокцидиостатикам.

## Акарозы. Акариформные клещи

**Отряд Акариформных клещей** широко распространен в природе. Из них большую группу составляют клещи, паразитирующие на коже животных и птице и вызывающие чесоточные заболевания. Эти заболевания сопровож-

даются зудом кожи, дерматитом, выпадением шерсти, истощением организма. В зависимости от биологических особенностей возбудителя различают несколько форм чесотки.

**Псороптоз** (накожниковая чесотка) чаще встречается у овец, крупного рогатого скота и лошадей. Человек этой формой чесотки не болеет.

*Возбудитель* — клещи рода псороптес. Они раздельнополы, локализуются на поверхности кожи. Голова, грудь и брюшко у них слиты в одно целое, глаза отсутствуют. Длина тела достигает 0,8 мм. В передней части его располагается хоботок, приспособленный для прокалывания эпидермиса и сосания лимфы. На брюшной стороне находятся 4 пары ног; 3 из них снабжены присосками (у самок— 1-я, 2-я и 4-я; у самцов они не развиты на 4-й паре).

На каждом виде животных паразитирует специфический накожник. Самки откладывают яйца на кожу. Через 3—7 дней из яиц выходят личинки. Они дважды линяют и превращаются в протонимфу, развивающуюся в телеонимфу, из которой формируется взрослый клеш. При благоприятных условиях (влажность 85-90%, температура 36-37°С) в течение 2-3 недель развивается новое поколение накожников. Продолжительность жизни клещей до 60 дней. За свою жизнь самка выделяет около 60 яиц.

*Эпизоотологические данные*. Заражение происходит при контакте здоровых животных с больными, через предметы ухода, одежду обслуживающего персонала и др. Способствуют распространению чесотки скученное содержание животных, неполноценное кормление, повышенная влажность в помещениях, различные болезни. Наиболее интенсивно заболевание протекает в осенне-зимний период. В помещениях клещи сохраняют жизнеспособность до 2 месяцев, при температуре ниже 5 °С они погибают через 5-9 дней.

*Симптомы*. Инкубационный период болезни длится 14-60 дней. В осенне-зимний период псороптоз может протекать остро и хронически. У овец поражаются спина, крестец, бока, у лошадей — участки кожи шеи, под гривой на спине, затылке, в области корня хвоста, у крупного рогатого скота накожники гнездятся у основания рогов, на верхней части шеи. Первый признак болезни зуд. Он становится особенно интенсивным ночью, после перегонов животных, попадания их под дождь. В участках поражения шерсть взъерошивается и легко выдергивается или самопроизвольно выпадает. Вскоре в этих местах появляются корки, и кожа уплотняется. При обширном поражении животные худеют. С наступлением летнего времени признаки болезни резко ослабевают (латентное течение).

*Диагноз*. Псороптоз диагностируют на основании симптомов болезни и результатов микроскопии соскобов кожи, которые берут на границе пораженного участка со здоровым.

*Меры борьбы*. На неблагополучное по псоропгозу хозяйство накладывают ограничения. В теплое время года животных купают (опрыскивают) в неостомозановой эмульсии. При выявлении чесотки зимой отару обкалывают ивомеком или другим инвермектиновым препаратом.

Помещения, где находились больные животные, подвергают дезакаризации. Вместо дезакаризации лучше их закрывать на два месяца. На такой же срок изолируют и неблагополучные пастбища. Животных считают выздоровевшими, если в следующий зимний период не будет рецидива болезни.

**Саркоптоз** (зудневая чесотка) поражает свиней, лошадей, верблюдов, коз, а также некоторых других животных и человека.

*Возбудитель*— клещи рода саркоптос. Они раздельнополы, локализуются в эпидермальном слое кожи, имеют шаровидное тело длиной 0,25—0,5 мм, глаза у них отсутствуют. У самок 1-я, 2-я, а у самцов 1-я, 2-я и 4-я пары ног снабжены присосками.

У каждого вида зудня имеется специфический хозяин. На неспецифических хозяевах зудни могут давать лишь одно поколение.

Паразиты проделывают в толще кожи многочисленные ходы, где самки откладывают яйца. Через 3-7 дней из яиц выходят личинки. Для полного развития клеща требуется в среднем 15-19 суток. Продолжительность жизни имаго 40-50 дней. За это время самки выделяют 40-60 яиц.

*Симптомы.* Инкубационный период болезни длится 2-3 недели. У больных свиней клещи вначале поселяются вокруг глаз, на щеках и ушах, у лошадей — на голове, в области плеч и спины, у коз — на губах, ноздрях и ушах, у верблюдов — на шее, внутренних поверхностях бедер. При отсутствии лечения процесс часто распространяется и на другие участки тела. В осенне-зимнее время заболевание протекает остро. При этом в местах поражения появляются мелкие узелки и пузырьки, а также сильный зуд (особенно в теплом помещении). Пораженная кожа гиперемируется, покрывается экссудатом, волосы в этих участках легко выдергиваются. Со временем в очагах происходит облысение, уплотнение и шелушение кожи. Она становится складчатой, на ней образуются трещины, покрытые корками. У больных животных снижается продуктивность, среди них возможен падеж. В летнее время саркоптоз протекает хронически. При этом поражения бывают выражены слабо.

*Диагноз.* При диагностике заболевания учитывают симптомы болезни и результаты микроскопии соскобов кожи, которые берут до появления сукровицы.

*Меры борьбы*. Лечат теми же методами, что и при псороптозе.

**Демодекоз** встречается у крупного рогатого скота и у некоторых других животных. Возбудитель — клещи рода демодекс. Они раздельнополы, локализуются в волосяных и сальных железах кожи, образуют колонии. Форма тела у них червеобразная (0,2-0,3 мм в длину). Хоботок хорошо развит, ноги короткие, заканчиваются коготками. Клещи имеют специфических хозяев. Самки откладывают яйца в толще кожи животных. Через 4-7 дней из яиц вылупляются личинки, которые после двукратной линьки превращаются в имаго. Развитие клещей завершается в течение 25—30 дней. Вне тела хозяина они могут жить до 9 дней.

*Симптомы*. На коже в области шеи, лопаток появляются плотные бугорки диаметром 2-10 мм, из центральной части которых выделяется кровянистая жидкость. Вскоре в этих местах начинают выпадать волосы.

*Диагноз*. Демодекоз диагностируют на основании симптомов болезни и результатов микроскопии содержимого узелков на наличие клещей.

*Профилактика* чесотки включает ряд мероприятий. Регулярно проводят уборку помещений, организуют полноценное кормление животных и птиц, не допускают загрязнения их кожи. Избегают контакта с животными других хозяйств. Строго соблюдают порядок профилактического карантинирования приобретаемого поголовья. Овец обрабатывают против чесотки перед отправкой на отгонные пастбища и по возвращении их на постоянное местопребывание. Обязательно обрабатывают вновь поступивших в хозяйство овец по окончании карантина, а также накануне вывоза животных для комплектования хозяйств.

## Энтомозы. Оводовые болезни животных

**Гиподерматозы крупного рогатого скота** — заболевания, проявляющиеся поражением мышечной ткани и кожи в области спины и поясницы. У больных животных снижаются молочная продуктивность, качество кожи и мяса; они худеют.

*Возбудитель* — личинки обыкновенного (Hypoderma bovis) и южного (H. lineatum) подкожных оводов. При внедрении в организм длина их тела не

превышает 6 мм, а в момент выхода из него — 26-28 мм. Размер окрыленных оводов достигает 20 мм. Ротовые органы у них не развиты.

В северных районах республики лет оводов начинается в мае, в южных — в марте — апреле, и продолжается до сентября. Самки в течение 3-10 дней жизни не питаются, яйца откладывают на шерстный покров животных, выделяя за свою жизнь 500-800 яиц. Самка обыкновенного овода, летая, издает специфические звуки, вызывающие бурную реакцию у животных. Преследуя их, приклеивает по одному яйцу на волос в области нижней части живота, паха, голодных ямок и др. Самка южного овода садится на землю вблизи животного, затем бесшумно переползает на его конечности и откладывает сразу 5-20 яиц на один волос. Через 6-7 дней из яиц выходят личинки 1 стадии, которые проникают через кожу животного в подкожную клетчатку и мигрируют по организму. Личинки обыкновенного овода продвигаются в жировую ткань спинномозгового канала, а южного — в подслизистый слой пищевода. Далее они мигрируют в область спины и поясницы, проделывают в коже животного отверстия (свищи). Созревшие личинки через свищевые отверстия выпадают на землю и окукливаются (май — август). Куколка развивается в течение 20—40 дней.

*Эпизоотологические данные*. Источником инвазии служат пораженные животные. Распространению заболевания способствуют благоприятные климатические условия, большая плотность скота. В поисках животных, самки способны преодолевать до 10 км.

*Патогенез.* Личинки в период миграции в теле животного травмируют его ткани, способствуют проникновению в организм микрофлоры, оказывают на него токсическое действие.

*Симптомы.* В стадии подхода личинок к коже спины и поясницы у животных образуются единичные или множественные, плотные болезненные желваки и свищи.

*Диагноз*. Заболевания диагностируют в зимне-весенний период путем осмотра и пальпации спины и поясницы животных, на наличие желваков и свищей.

*Меры борьбы и профилактика*. Основным методом ликвидации гиподерматозов является уничтожение личинок в организме животных. С этой целью после окончания лета оводов крупный рогатый скот обрабатывают ивомеком. Препарат вводят подкожно с расчетом 1 мл на 100 кг живой массы. Весной скот тщательно обследуют и при обнаружении желваков их обра-

батывают повторно. В сезон лета оводов животных выпасают в пасмурную ветреную погоду или только ночью.

**Гастрофилез лошадей** — заболевание, вызывающее поражение пищеварительного тракта и снижение работоспособности животных.

**Возбудитель** — личинки желудочно-кишечных оводов: большого, малого, усоклея, травняка, черноуса, двенадцатиперстника и др. Длина их при внедрении в организм составляет 0,58—1,48 мм, а в момент выхода из него 12—21,5 мм, длина окрыленных оводов колеблется в пределах 9—13 мм. Ротовой аппарат недоразвит.

Насекомые летают с июня по сентябрь и живут 12—40 дней за счет веществ, накопленных в личиночной стадии. Самки большого, малого желудочно-кишечных оводов, черноуса и двенадцатиперстника откладывают яйца на волосы лошадей, а травняка — на траву. За свою жизнь одна самка выделяет 100—1000 яиц. Через 1—2 недели из яиц выходят личинки I стадии, которые различными путями попадают в ротовую полость лошади (заползают, мигрируют по тканям, захватываются животными с кожи при ее расчесывании или вместе с травой). Далее личинки внедряются в ткани щек, десен, мягкого нёба, языка, глотки, а затем продвигаются в желудочно-кишечный тракт, где проходят II и III стадии развития. В организме животных они находятся 6—7 месяцев, после чего с фекалиями выделяются наружу и окукливаются.

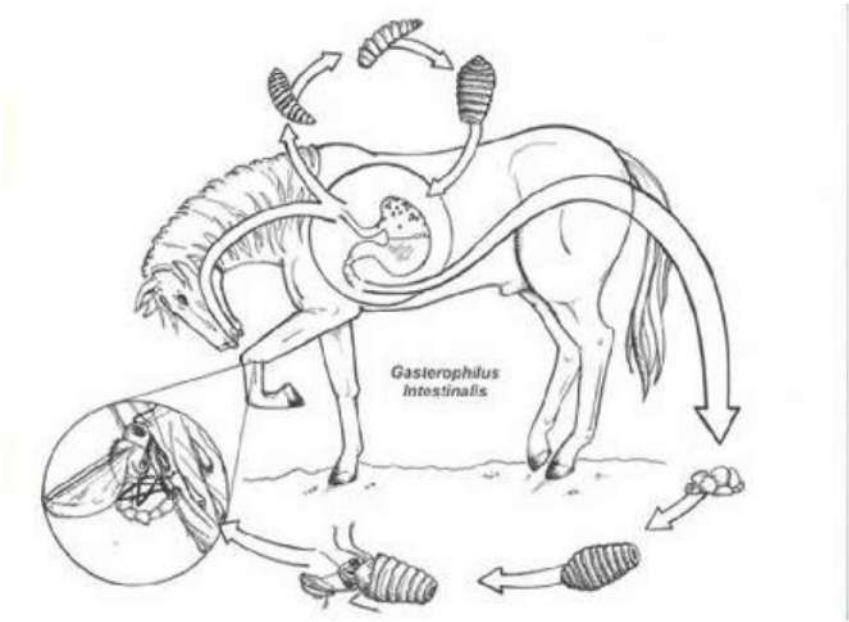



Рисунок 37 – Биология развития возбудителя гастрофилеза. Рассмотрите стадии.

*Эпизоотологические данные*. Лошади заражаются на пастбище во время лета оводов, и могут быть поражены сразу несколькими их видами.

*Патогенез*. На слизистой желудочно-кишечного тракта, в местах прикрепления личинок оводов, образуются углубления, происходят воспалительные процессы, изъязвление слизистой оболочки.

*Симптомы*. При значительной инвазированности, животные выглядят истощенными, у них проявляются признаки хронического гастроэнтерита, нередко возникают колики.

**Вши** — постоянные эктопаразиты, обитающие на специфических хозяевах, питаются кровью. Продолжительность жизни вшей 3-4 недели. Самка откладывает 50- ТОО яиц (гнид), из которых через 10-18 дней вылупляются личинки, совершающие три линьки и достигающие половозрелой стадии через 10-14 дней.

*Эпизоотологические данные*. Заболевание регистрируются повсеместно. Заражение происходит при контакте, через предметы ухода, подстилку, упряжь. Способствует распространению заболевания неполноценное кормление животных, повышенная влажность в помещениях, нерегулярная их очистка. Вне организма паразиты могут существовать 110 дней.

*Симптомы*. Больные животные беспокоятся, расчесывают кожу. Вследствие этого у них волосы обламываются и взъерошиваются, а кожа с течением времени грубеет, становится шероховатой и складчатой. Такие животные отстают в росте, упитанность их снижается.

*Диагноз*. Сифункулятозы диагностируют на основании обнаружения половозрелых насекомых или их гнид на теле животных.

*Меры борьбы и профилактика*. В теплое время года пораженных животных опрыскивают раствором стомозана или другими средствами, в хо лодное дустом или инъецируют ивомек (авермектин). Летом обработку повторяют через 10-12, зимой — через 14-18 дней.

Для предупреждения заболевания регулярно очищают животноводческие помещения, не допускают в них повышенной влажности, следят за чистотой кожи животных, соблюдают порядок комплектования стад.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**З.С. Устюжанина**

# Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП. 04 Правовые основы профессиональной деятельности для обучающихся по специальности 36.02.05 Кинология

Волгоград

Волгоградский ГАУ
2025

УДК

ББК

Рецензент:

Кандидат юридических наук, доцент кафедры «Философии, истории и права» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ, *Смольяков П.П.*

**Устюжанина, Зинаида Саидахмедовна**

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП. 04 Правовые основы профессиональной деятельности / автор-составитель З.С. Устюжанина. - Волгоград: ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», 2025. – 30с.

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 36.02.05 «Кинология» ФГБОУ ВО «Волгоградского государственного аграрного университета», а также в помощь преподавателям.

УДК

ББК

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» (протокол № 6 от 26.05.2025 года)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

© Устюжанина З.С., 2025

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП. 04 Правовые основы профессиональной деятельности предназначены для студентов по специальности 36.02.05 «Кинология» с целью практического применения при выполнении отчета по практическим работам, как на занятиях, так и в качестве внеаудиторных самостоятельных работ. Практические задания направлены на подтверждение теоретических знаний, формирование учебных, профессиональных и практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессионально-практической подготовки по освоению дисциплины ОП 04. «Правовые основы профессиональной деятельности», формированию компетенций. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций.

Содержание

Пояснительная записка..... 4

Планы практических занятий ..... 7

Рекомендуемая литература ..... 26

Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Правовые основы профессиональной деятельности» для студентов кинологического колледжа специальности 36.02.05 Кинология.

Методические рекомендации по выполнению практических работ обучающимися составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО в пределах освоения общих образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования. Методические рекомендации предназначены для подготовки и проведения практических работ для обучающихся по очной форме обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
……4

2. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ …….11

2.1. Перечень тем практических занятий по предмету ……..11

2.2. Методические рекомендации по решению задач ……..28

2.3. Методические рекомендации по решению теста …….30

2.3.1 Задания в тестовой форме ……..31

2.4. Методические рекомендации по составлению конспекта ……45

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ……..46

3.1. Критерии оценки решения задачи ……46

3.2. Критерии оценки при тестировании ……..46

3.3. Критерии оценки составления учебного конспекта …….46

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ……48

Методические рекомендации по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине ОП. 04 Правовые основы профессиональной деятельности составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО в пределах освоения общих образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания: знания: - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - основные законодательные акты Российской Федерации в области ветеринарии; - систему организации ветеринарной службы; - нормы материально-технического обеспечения ветеринарной службы; - порядок регистрации ветеринарных препаратов и средств по уходу за животными; - обязанности ветеринарного фельдшера; - организационно-правовые формы

юридических лиц; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; - правила оплаты труда; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; - право социальной защиты граждан; - понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; - виды административных правонарушений и административной ответственности; 5 - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. умения: - использовать в профессиональной деятельности необходимые нормативно-правовые документы; -вести ветеринарную документацию установленного образца; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций: Общие компетенции: ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения 6 ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере Профессиональные компетенции: ПК 1.1. - Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов. ПК 1.2. - Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных. ПК 1.3. - Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств. ПК 2.1. - Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности ПК 2.2. - Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций ПК 2.3. - Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

Целью дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является получение обучающимися системы знаний и навыков, связанных с анализом нормативно-правовых актов, поиском правовых решений спорной юридической ситуации, овладением навыков понимания, анализа норма права, ее структуры и др. При очной форме обучения основные формы организации учебного процесса являются: теоретические занятия и практические работы; по завершению курса – экзамен. Выполнение практических работ призвано способствовать развитию у студентов аналитического мышления, умения самостоятельно работать с нормативными актами, систематизировать полученные знания. Для выработки у обучающихся практических навыков на занятиях предлагаются решить задачи, представляющие собой конкретные дела из практики судов. Студент должен дать теоретический анализ ситуации. При подготовке к занятиям студент не должен ограничиваться списком литературы, указанной рабочей программе дисциплины, а осуществлять ее самостоятельный поиск. Основная задача практических занятий научить студентов понимать смысл закона и применять нормы права к конкретным жизненным ситуациям. Такие ситуации излагаются в предложенных задачах. Практические занятия дополняют традиционно проводимые лекции. Сначала обучающиеся получают знания об основных понятиях и юридических конструкциях права в целом. Затем с помощью практических занятий они развивают навыки по практической реализации гражданских прав, способам их защиты, приобретают опыт выделения значимых юридических фактов, выбора необходимых для правильного решения дела норм гражданского права. Практические занятия предусмотрены по наиболее важным вопросам изучения предмета права. При их выполнении предполагается обязательная работа не только с кодексами со всеми внесенными в них изменениями, но и с их комментарием, постановлениями пленумов Верховного, Высшего Арбитражного и 9 Конституционного Судов, отдельными федеральными законами и другим нормативно-правовым материалом. Для проведения практических занятий необходимо использовать компьютерную справочно-правовую систему типа «Консультант-плюс», «Гарант», «Кодекс» и др. 10 2.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ. В соответствии с ФГОС СПО по дисциплине «Правовые основы профессиональной деятельности» учебным планом предусмотрено 20 часов аудиторных занятий, в том числе 20 часов отведено на практические занятия. Продолжительность занятия - не менее двух академических часов по соответствующим темам учебного курса. Структура проведения практического занятия предполагает наличие следующих элементов: вводная часть - преподавателем излагается тема практического занятия, его цели и основная задача; проверка знаний студентов на предмет их теоретической готовности к выполнению заданий практического занятия; выполнение заданий студентами; подведение итогов занятия, анализ полученных результатов. Содержание заданий практических занятий отличается разнообразием, имеет различный уровень сложности и выполняется с применением компьютерной техники. Оценки за выполненные практические занятия выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости студентов. 2.1. Перечень тем практических занятий по предмету «Правовые основы профессиональной деятельности». Тема 1: Трудовое законодательство РФ и его применение в сфере ветеринарии. Цель занятия: в ходе занятия обучающиеся должны знать понятие, содержание и виды трудового договора, правовое регулирование порядка заключения, изменения или расторжения трудового договора. Уметь определять вид трудового договора, выделять существенные и дополнительные условия, заполнять 11 образец трудового договора. сформировать умения в составлении договорных документов в рамках Трудового кодекса РФ. Теоретические основы: Понятие и основное содержание трудового законодательства. Права и обязанности работника. Права и обязанности работодателя. Трудовой договор. Применение Трудового кодекса РФ в сфере ветеринарии. В соответствии со статьей 56 Трудового Кодекса РФ «Трудовой договор – это соглашение между работодателем и работником, в соответствии с которым работодатель обязуется предоставить работнику работу по обусловленной трудовой функции, обеспечить условия труда, предусмотренные Трудовым Кодексом РФ, законами и иными нормативными правовыми актами, коллективным договором, локальными нормативными актами, содержащими нормы трудового права, своевременно и в полном объеме выплачивать заработную плату, а работник обязуется лично выполнять определенную этим соглашением трудовую функцию, соблюдать, действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.» Стороны трудового договора – работодатель и работник. Содержание трудового договора. В трудовом договоре указываются: • Ф.И.О. работника и работодателя, заключивших трудовой договор; • Сведения о документах,

удостоверяющих личность работника и работодателя – физического лица; Идентификационный номер налогоплательщика /для работодателей, за исключением работодателей – физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями/; сведения о работодателе, подписавшим трудовой договор, и основание, в силу которого он наделен соответствующими полномочиями; место и дата заключения трудового договора. Условия трудового договора подразделяются на обязательные и дополнительные. Обязательными условиями трудового договора являются: место работы; трудовая функция /работа по должности, специальности, профессии в соответствии со штатным расписанием / для педагогических работников также в соответствии с тарифно-квалификационными характеристиками/; дата начала работы /в случае срочного трудового договора – срок его действия и обстоятельства, послужившие основанием для заключения срочного трудового договора; условия оплаты труда /в том числе размер тарифной ставки или оклада, доплаты, надбавки, поощрительные выплаты; режим рабочего времени и времени отдыха; компенсация за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда; условия об обязательном социальном страховании; В трудовом договоре могут предусматриваться дополнительные условия: об уточнении места работы об испытании; о неразглашении охраняемой законом тайны; об обязательности работника отработать после обучения не менее установленного договором срока, если обучение проводилось за счет средств работодателя; об улучшении социально-бытовых условий работника и членов его семьи; По соглашению сторон в трудовой договор могут включаться права и обязанности работника и работодателя. Срок трудового договора. Трудовые договоры могут заключаться: на неопределенный срок на определенный срок не более 5 лет срочный трудовой договор

Составление трудового договора. Трудовой договор № от « »_____20_ г. 1._____(название учреждения, фирмы, ИП) в лице директора_____ ____ именуемое в дальнейшем «Работодатель» и физическое лицо_____

_____ _____, именуемое в дальнейшем «Работник», заключили настоящий договор о ниже следующем: 2.Работник _____ _ Принимается на работу в _____ по профессии, должности _____ 3.Договор

является 1. Договором по основной работе 2. Договором по совместительству (нужное подчеркнуть) 4.Вид договора: 1. На неопределенный срок_____ 2. На определенный
срок_____ 5.Срок действия договора Начало работы_____
_____ Окончание работы_____
_ 7.Обязанности работника _____ 14
_____
_____ 8.Права работника_____
__
_____
_____ _____ 9.Обязанности работодателя _____
_____
_____ 10.Права работодателя
_____
11.Особенности режима рабочего времени: 1. Ненормированный рабочий день 2. Нормальная продолжительность рабочего времени 3. Сокращенная продолжительность рабочего времени 4. Неполный рабочий день 5. Неполная рабочая неделя 6. Почасовая работа 7. Гибкое рабочее время 12.Особенностьи режима отдыха работника: Работнику устанавливается ежегодный оплачиваемый отпуск продолжительность _____ календарных дней. 13.Оплата труда: Работнику устанавливается должностной оклад в размере _____ рублей в месяц или _____ рублей за 1 час работы. 14.Изменения, прекращение договора осуществляется на основе действующего законодательства. Работодатель: Работник: Директор Ф.И.О. Адрес: Адрес: Подпись 15 Задание для обучающегося: Составление трудового договора на основании Статья 57 Трудового Кодекса РФ. Тема 2: Административное законодательство РФ и его применение в сфере ветеринарии. Цель занятия: сформировать умение разрешать практические ситуации на основе закона. Научиться использовать КоАП РФ при разрешении конкретных ситуаций. Теоретические основы: Понятие и основное содержание административного законодательства. Административная ответственность за нарушение ветеринарного законодательства. Меры ответственности за нарушения ветеринарного законодательства Статья КоАП РФ Меры ответственности Часть 1 ст. 6.33 Производство, продажа или ввоз на

территорию Российской Федерации фальсифицированных лекарственных средств, либо производство, реализация или ввоз на территорию Российской Федерации фальсифицированных медицинских изделий, либо продажа или ввоз на территорию Российской Федерации контрафактных лекарственных средств, либо реализация или ввоз на территорию Российской Федерации контрафактных медицинских изделий, либо оборот фальсифицированных биологически активных добавок, если эти действия не содержат признаков уголовно наказуемого деяния - на граждан административный штраф в размере от 70000 до 100000 рублей; - на должностных лиц - от 100000 до 600000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей - от 100000 до 600000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; - на юридических лиц - от 1000000 до 5000000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток. Часть 2 ст. 6.33 Продажа или ввоз на территорию Российской Федерации недоброкачественных лекарственных средств, либо реализация или ввоз на территорию Российской Федерации недоброкачественных медицинских изделий, - на граждан административный штраф в размере от 70000 до 100000 рублей; - на должностных лиц - от 100000 до 600000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей - от 100000 до 600000 рублей или административное 16 либо незаконные производство, продажа или ввоз на территорию Российской Федерации незарегистрированных лекарственных средств, если эти действия не содержат признаков уголовно наказуемого деяния приостановление деятельности на срок до 90 суток; - на юридических лиц - от 1000000 до 5000000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток. Часть 1 ст.10.6 Нарушение правил карантина животных или других ветеринарно-санитарных правил - на граждан административный штраф в размере от 500 до 1000 рублей; -на индивидуальных предпринимателей - от 3000 до 5000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток, - на юридических лиц- от 10000 до 20000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток Часть 2 ст.10.6 Нарушение правил борьбы с карантинными и особо опасными болезнями животных - на граждан в административный штраф в размере от 1000 до 1500 рублей; - на должностных лиц - от 5000 до 7000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей - от 5000 до 7000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; - на юридических лиц - от 90000 до 100000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток Часть 1 ст.10.7 Сокрытие от органов государственного ветеринарного надзора сведений о внезапном падеже или об одновременных массовых заболеваниях животных либо несвоевременное извещение указанных органов о внезапном падеже или об одновременных

массовых заболеваниях животных, а также несвоевременное принятие либо непринятие мер по локализации этих падежа и заболеваний - на граждан административного штрафа в размере от 3000 до 4000 рублей; - на должностных лиц - от 30000 до 40000 рублей; - на юридических лиц - от 90000 до 10000 рублей Часть 2 ст.10.7 Те же действия, совершенные в период осуществления на соответствующей территории ограничительных мероприятий (карантина) - на граждан административный штраф в размере от 4000 до 5000 рублей; - на должностных лиц - от 40000 до 50000 рублей; - на юридических лиц- от 100000 до 150000 рублей Часть 1 ст.10.8 Нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки, перегона или убоя животных либо правил заготовки, переработки, хранения или реализации продуктов - на граждан административный штраф в размере от 500 до 1000 рублей; - на должностных лиц - от 3000 до 5000 рублей; - на юридических лиц - от 10000 до 20000 рублей 17 животноводства Часть 2 ст.10.8 Перевозка сельскохозяйственных животных и (или) продуктов животноводства без ветеринарных сопроводительных документов, за исключением перевозки сельскохозяйственных животных и (или) продуктов животноводства для личного пользования - на граждан административный штраф в размере от 3000 до 5000 рублей; - на должностных лиц - от 30000 до 40000 рублей; - на юридических лиц - от трехсот тысяч до пятисот тысяч рублей Часть 3 ст.10.8 Нарушение ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов - на граждан административный штраф в размере от 4000 до 5000 рублей; - на должностных лиц- от 20000 до 40000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей - от 40000 до 50000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; - на юридических лиц- от 500000 до 700000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток Часть 2 ст.14.1 Осуществление предпринимательской деятельности без специального разрешения (лицензии), если такое разрешение (такая лицензия) обязательно (обязательна) - на граждан административный штраф в размере от 2000 до 2500 рублей с конфискацией изготовленной продукции, орудий производства и сырья или без таковой; - на должностных лиц - от 4000 до 5000 рублей с конфискацией изготовленной продукции, орудий производства и сырья или без таковой; - на юридических лиц - от 40000 до 50000 рублей с конфискацией изготовленной продукции, орудий производства и сырья или без таковой Часть 3 ст.14.1 Осуществление предпринимательской деятельности с нарушением требований и условий, предусмотренных специальным разрешением (лицензией) - на граждан предупреждение или наложение административного штрафа в размере от 1500 до 2000 рублей; - на должностных лиц - от 3000 до 4000 рублей; - на юридических лиц - от 30000 до 40000 рублей Часть 4 ст.14.1 Осуществление предпринимательской

деятельности с грубым нарушением требований и условий, предусмотренных специальным разрешением (лицензией) - на индивидуальных предпринимателей административный штраф в размере от 4000 до 8000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; - на должностных лиц - от 5000 до 10000 рублей; - на юридических лиц - от 100000 до 200000 рублей или административное приостановление 18 деятельности на срок до 90 суток Часть 1 ст.14.43 Нарушение изготовителем, исполнителем (лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя), продавцом требований технических регламентов - на граждан административного штрафа в размере от 1000 до 2000 рублей; - на должностных лиц - от 10000 до 20000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей - от 20000 до 30000 рублей; - на юридических лиц - от 100000 до 300000 рублей Часть 2 ст. 14.43 Действия, предусмотренные частью 1настоящей статьи, повлекшие причинение вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений либо создавшие угрозу причинения вреда жизни или здоровью граждан, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений - на граждан административный штраф в размере от 2000 до 4000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения либо без таковой; - на должностных лиц - от 20 000 до 30 000 рублей; - на индивидуальных предпринимателей- от 30 000 до 40 000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения либо без таковой; - на юридических лиц- от 300 000 до 600 000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения либо без таковой Часть 1 ст.14.44 Недостоверное декларирование соответствия продукции - на должностных лиц административный штраф в размере от 15 000 до 25 000 рублей; - на юридических лиц- от 100 000 до 300 000 рублей Часть 2 ст.14.44 Недостоверное декларирование соответствия впервые выпускаемой в обращение продукции, относящейся к виду, типу продукции, в отношении которой предусмотрена обязательная сертификация, либо недостоверное декларирование такой продукции на основании собственных доказательств в случае, если отсутствуют или не могут быть применены документы по стандартизации, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов - на должностных лиц административный штраф в размере от 25 000 до 35 000 рублей; - на юридических лиц- от 300 000 до 500 000 рублей Часть 3 ст.14.44 Действия, предусмотренные частями 1 и 2 настоящей статьи, повлекшие причинение вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или - на должностных лиц административный штраф в размере от 35

000 до 50 000 рублей; - на юридических лиц - от 700 000 до 1 000 000 рублей 19 здоровью животных и растений либо создавшие угрозу причинения вреда жизни или здоровью граждан, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений Статья 14.45 Реализация продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия, без указания в сопроводительной документации сведений о сертификате соответствия или декларации о соответствии - на должностных лиц административный штраф в размере от 20 000 до 40 000 рублей; - на юридических лиц- от 100 000 до 300 000 рублей Часть 1 ст. 14.46 Маркировка продукции знаком обращения продукции на рынке, соответствие которой требованиям технических регламентов не подтверждено в порядке, предусмотренном законодательством о техническом регулировании, либо маркировка знаком соответствия продукции, соответствие которой требованиям технических регламентов не подтверждено в порядке, предусмотренном законодательством о техническом регулировании - на должностных лиц административный штраф в размере от 10 000 до 20 000 рублей; - на юридических лиц- от 100 000 до 300 000 рублей Часть 2ст. 14.46 Действия, предусмотренные частью 1настоящей статьи, повлекшие причинение вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений либо создавшие угрозу причинения вреда жизни или здоровью граждан, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений - на должностных лиц административный штраф в размере от 30 000 до 50 000 рублей; - на юридических лиц- от 700 000 до 1 000 000 рублей Часть 8 ст.19.5 Невыполнение в установленный срок законных требований лиц, уполномоченных на осуществление федерального государственного надзора, регионального государственного ветеринарного надзора, об устранении нарушений ветеринарносанитарных требований и правил, ветеринарных правил - на граждан административный штраф в размере от 2000 до 4000 рублей; - на должностных лиц - от 20000 до 40000 рублей; - на юридических лиц - от 200000 до 500000 рублей Часть 15 ст.19.5 Невыполнение изготовителем - на должностных лиц административный штраф в размере от 30 000 до 50 000 рублей; 20 (исполнителем, продавцом, лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя), органом по сертификации или испытательной лабораторией (центром) в установленный срок законного решения, предписания федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов к продукции, в том числе к зданиям и сооружениям, либо к продукции (впервые выпускаемой в обращение продукции) и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства,

строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации или утилизации - на юридических лиц - от 300 000 до 500 000 рублей. Статья 19.6 Непринятие по постановлению (представлению) органа (должностного лица), рассмотревшего дело об административном правонарушении, мер по устранению причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения Административный штраф на должностных лиц в размере от 4000 до 5000 рублей. Статья 19.7 Непредставление сведений (информации) - на граждан предупреждение или административный штраф в размере от 100 до 300 рублей; - на должностных лиц - от 300 до 500 рублей; - на юридических лиц - от 3000 до 5000 рублей. Часть 1 ст. 19.4 Неповиновение законному распоряжению или требованию должностного лица органа, осуществляющего государственный надзор (контроль), государственный финансовый контроль, муниципальный контроль, муниципальный финансовый контроль - на граждан предупреждение или административный штраф в размере от 500 до 1000 рублей; - на должностных лиц- от 2000 до 4000 рублей Часть 2 ст.19.4 Невыполнение законных требований должностного лица органа охраны континентального шельфа Российской Федерации или органа охраны исключительной экономической зоны Российской Федерации об остановке судна, а равно воспрепятствование осуществлению - на должностных лиц административный штраф в размере от 15 000 до 20 000 рублей 21 этим должностным лицом возложенных на него полномочий, в том числе на осмотр судна Часть 1 ст.19.4.1 Воспрепятствование законной деятельности должностного лица органа государственного контроля (надзора), органа государственного финансового контроля, органа муниципального контроля, органа муниципального финансового контроля по проведению проверок или уклонение от таких проверок - на граждан административный штраф в размере от 500 до 1000 рублей; - на должностных лиц – от 2000 до 4000 рублей; - на юридических лиц - от 5000 до 10000 рублей Часть 1 ст. 19.5 Невыполнение в установленный срок законного предписания (постановления, представления, решения) органа (должностного лица), осуществляющего государственный надзор (контроль), муниципальный контроль, об устранении нарушений законодательства - на граждан административный штраф в размере от 300 до 500 рублей; - на должностных лиц - от 1000 до 2000 рублей или дисквалификацию на срок до трех лет; - на юридических лиц - от 10000 до 20000 рублей. Задание для обучающегося: Оформление документов по результатам проверки нарушения ветеринарного законодательства; Тема 3: Уголовное законодательство РФ и его применение в области ветеринарии. Цель занятия: овладение навыками сравнительного анализа разных видов юридической ответственности, умением использовать Уголовный кодекс Российской Федерации. Теоретические основы: Понятие и основное

содержание Уголовного кодекса Российской Федерации. Уголовная ответственность за нарушение федерального ветеринарного законодательства. Уголовная ответственность за нарушение ветеринарного законодательства предусмотрена статьей 249 Уголовного кодекса РФ: Нарушение ветеринарных 22 правил, повлекшее распространение эпизоотии или иные тяжкие последствия, наказывается исправительными работами на срок до двух лет, либо ограничением свободы на срок до трех лет, либо лишением свободы на срок до трех лет… Статья 238. 1. Производство, хранение или перевозка в целях сбыта либо сбыт товаров и продукции, выполнение работ или оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности жизни или здоровья потребителей, а равно неправомерная выдача или использование официального документа, удостоверяющего соответствие указанных товаров, работ или услуг требованиям безопасности, наказывается штрафом в размере от пятисот до семисот минимальных размеров оплаты труда или в размере зарплаты или иного дохода осужденного за период от пяти до семи месяцев, либо ограничением свободы на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до двух лет. 2. Те же деяния, если они повлекли по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью либо смерть человека, наказываюся штрафом в размере от семисот до одной тысячи минимальных размеров оплаты труда или в размере зарплаты осужденного за период от семи месяцев до одного года, либо ограничением свободы на срок до трех лет, либо лишением свободы на срок до шести лет с конфискацией имущества или без таковой. 3. Деяния, предусмотренные первой и второй частями настоящей статьи, повлекшие смерть двух или более лиц, наказываются лишением свободы на срок от четырех до десяти лет. По этой статье могут быть привлечены к уголовной ответственности владельцы животных и продукции животного происхождения, осуществляющие производство или продажу товаров, не отвечающих требованиям безопасности жизни или здоровья потребителей (реализация мяса, молока, яиц и других продуктов животного происхождения, в результате потребления которых люди заболели сальмонеллезной токсикоинфекцией или другими болезнями, общими для человека и животных, и т. д.). 23 Субъектом преступления могут быть и ветеринарные специалисты, неправомерно выдавшие ветеринарные свидетельства, справки, удостоверяющие соответствие продуктов животного происхождения требованиям безопасности жизни и здоровья потребителей, без должного ветеринарного осмотра, ветеринарносанитарной экспертизы, если эти продукты окажутся причиной передачи заболевания людям. Статья 248. Нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими либо другими биологическими агентами, токсинами, если это повлекло причинение вреда здоровью человека, распространение эпидемии или эпизоотии либо иные тяжелые последствия, наказывается лишением свободы

на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового. Субъектом преступления могут являться ветеринарные работники лабораторий, научно-исследовательских ветеринарных учреждений, занимающиеся выполнением работ с использованием биологических агентов или токсинов, а также работники ветеринарных аптек и других учреждений, нарушающих правила обращения с биологическими агентами и токсинами. Статья 171. Незаконное предпринимательство. Осуществление предпринимательской деятельности без регистрации или с нарушением правил регистрации, а равно представленные в орган, осуществляющий государственную регистрацию юридических лиц, документов, содержащих заведомо ложные сведения, либо осуществление предпринимательской деятельности без специального разрешения (лицензии) в случаях, когда такое разрешение (лицензия) обязательно, или с нарушением условий лицензирования, если это деяние причинило крупный ущерб гражданам, организациям или государству, либо сопряжено с извлечением дохода в крупном размере, наказывается штрафом в размере от трехсот до пятисот минимальных размеров оплаты труда или иного дохода осужденного за период от трех до пяти месяцев либо обязательными работами на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо 24 арестом на срок от четырех до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до трех лет. Субъектом преступления могут быть ветеринарные специалисты, занимающиеся незаконным ветеринарным предпринимательством. Главные государственные ветеринарные инспектора, наделенные правами по оформлению дела для передачи в следственные органы, пишут заявление на имя прокурора или начальника управления внутренних дел района или города, в котором излагают характеристику правонарушения в области ветеринарии, квалифицируемого как преступление, характеристику виновника нарушения ветеринарного законодательства, степень тяжести нарушения, предмет обращения (материальное взыскание или уголовное наказание). К заявлению прилагают акт обследования нарушения ветеринарного законодательства. Задание для обучающегося: Оформление документов для привлечения нарушителей ветеринарного законодательства к уголовной ответственности; Тема 4: Финансовое законодательство РФ и его применение в области ветеринарии. Цель занятия: Научиться использовать Бюджетный кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «О банках и банковской деятельности», Налоговый кодекс Российской Федерации. Теоретические основы: Бюджетный кодекс Российской Федерации и его применение в области ветеринарии. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» и его применение в сфере ветеринарии. Кредитование ветеринарной деятельности. Налоговый кодекс Российской Федерации и его

применение в сфере ветеринарии. Задание для обучающегося: Оформление документа о налогообложении государственного ветеринарного учреждения. 25 Тема 5: Организация производственной ветеринарной службы предприятий и организаций агропромышленного комплекса. Цель занятия: Изучения вопроса организации производственной ветеринарной службы предприятий и организаций агропромышленного комплекса Теоретические основы: Ветеринарная служба на предприятиях. Ветеринарная служба на животноводческих комплексах. Ветеринарная служба на птицефабриках. Права, обязанности и ответственность ветеринарных фельдшеров на предприятиях агропромышленного комплекса. При расчете численности ветеринарных работников за основу принимают трудоемкость выполнения работ. Расчету трудоемкости предшествует составление перечня всех работ, выполняемых различными категориями работников, определение их годовых объемов работ с учетом кратности повторения. Нормы времени на выполнение ветеринарных работ берут из справочников или устанавливают экспериментально-аналитическим методом. Ветеринарная служба РФ объединяет систему ветеринарных органов, учреждений и организаций. Она непосредственно связана со многими отраслями производства, торговли, транспорта и т.д. Кроме того, она имеет связи с ветеринарными службами других государств, международными ветеринарными организациями, службами здравоохранения и окружающей среды, с научными учреждениями. Ветеринария РФ состоит из организаций и работающих в них специалистов непосредственно осуществляющих ветеринарную деятельность т.е., занимающиеся надзорными функциями и проведением лечебно-профилактических мероприятий, а также из организаций и учреждений обеспечивающих функционирование и развитие ветеринарной службы. Непосредственно осуществляют ветеринарную деятельность федеральные органы исполнительной власти Министерства сельского хозяйства. Они представлены: 1. Департаментом ветеринарии, который осуществляет три важнейших функции: 26 а) государственное регулирование в области ветеринарии; б) организует и проводит противоэпизоотические мероприятия; в) занимается организацией ветеринарного дела. 2. Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору Задание для обучающегося: выполнить расчет штатной численности ветеринарных специалистов сельскохозяйственного предприятия. Тема 6: Организация государственного ветеринарного надзора. Цель занятия: Изучение целей, видов и методов ветеринарного надзора. Теоретические основы: Ветеринарный надзор, его цели, виды и методы. Права и обязанности государственных ветеринарных инспекторов. Организация государственного ветеринарного надзора в сельском муниципальном районе, в животноводческих хозяйствах, при убое животных, переработке продуктов животного происхождения. Организация

ветеринарного надзора за сбором, утилизацией и уничтожением биологических отходов. Организация ветеринарного надзора на рынках. Организация ветеринарного надзора на транспорте и государственной границе. Ветеринарные правила организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов. Закон РФ от 14 мая 1993 г. N 4979-I "О ветеринарии" (с изменениями и дополнениями), глава 7. «Организация ветеринарного надзора»: Под ветеринарным надзором понимают систему постоянного контроля, проводимого ветеринарными специалистами в различных отраслях производства, торговли, транспорта. Цели ветеринарного надзора: • предотвращение и пресечение нарушений ветеринарных правил; • предупреждение последствий, связанных с нарушением ветеринарных правил; 27 • обеспечение производства безопасных в ветеринарном отношении продуктов животного происхождения; • предотвращение возникновения и распространения заболеваний животных; • охрана здоровья людей от болезней, общих для человека и животных; • охрана территории страны от заноса заразных болезней из иностранных государств. Организация ветеринарного надзора регламентирована Законом Российской Федерации «О ветеринарии», в котором изложены основные положения государственного ветеринарного надзора. Государственный ветеринарный надзор осуществляется в соответствии со специальным положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации. Государственный ветеринарный надзор включает: • проведение мероприятий по контролю за соблюдением юридическими и физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями, Федерального законодательства • Задание для обучающегося: Оформление ветеринарных сопроводительных документов. 2.2. Методические рекомендации по решению задач Решение задачи – это отчет о самостоятельных занятиях студента, это также показатель знаний учебного материала, специальных исследований, источников, т.е. глубины изучения рекомендованной литературы. Такой вид практической работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Следует отметить, что такие знания более прочные, они позволяют обучающемуся видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности. Как должна быть построена работа студента при решении задачи? В первую очередь обучающемуся рекомендуется ознакомиться с условиями задачи, изучить конспект лекции, соответствующую тему учебника, а также нормативный материал к указанной в задаче теме. После этого следует возвратиться к условиям задачи и, выяснив значение каждого положения, решить задачу по существу в соответствии с поставленными вопросами в задаче или исходя из логической сути. Решение

задачи должно быть мотивированным со ссылкой на соответствующие статьи Гражданского кодекса Российской Федерации, а также другие кодексы, федеральные законы, подзаконные акты, судебную практику Верховного Суда РФ и (или) Высшего Арбитражного Суда РФ. Ответы оформляются письменно в рабочей тетради. Постоянное решение задач поможет обучающемуся научиться правильно применять нормы гражданского права и теоретические положения к конкретным случаям, понять практическое значение основных институтов гражданского права и поверить, насколько эти нормы и положения усвоены. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. В динамике обучения сложность проблемы нарастает, и к его завершению должна соответствовать сложности задач, поставленных профессиональной деятельностью на начальном этапе. Проблемно-ситуационные вопросы/задачи (примеры) 1. В декабре 2012 г. Иванов И.В. разгласил коммерческую тайну, ставшую известной ему в связи с исполняемыми им трудовыми обязанностями. Директор фирмы уволил Иванова 29 февраля 2013 г. по ст.81 п.6 ТК РФ. Иванов подал в суд исковое заявление о восстановлении его на работе и отмене приказа об увольнении. Как вы думаете, суд удовлетворит его иск? Почему? 2.Учительница Смородина была уволена из школы по мотивам совершения проступков, несовместимых с продолжением работы преподавателем. Она была груба с учениками, давала им клички, на уроке ела апельсины, вязала. Кроме того, Смородина нетерпимо относилась к другим преподавателям школы. Директор школы поставила вопрос об увольнении Смородиной с работы. Приказом от 18 декабря она была уволена с работы на основании п.8 ст.81 ТК РФ. Смородина обратилась в суд. В основании своих требований о восстановлении на работе она указала, что с директором школы у нее сложились неприязненные отношения и что уволить ее до окончания учебного года она не вправе. Как решить спор по существу? 3. В связи с тем, что завод был отключен от энергоснабжения за неуплату, приказом генерального директора работники находились в простое. При этом работодатель требовал присутствия всех работников на рабочих местах. Правомерно ли требование работодателя? В каком порядке должно быть оплачено время простоя? 4. В ходе судебного рассмотрения иска Семиной о восстановлении на работе, было установлено, что ее увольнение по подпункту а) п.6 ст.81 ТК РФ было вызвано тем, что она отсутствовала на работе 3 дня, объяснив это плохим самочувствием. В медицинское учреждение она не обращалась, в качестве доказательства своих слов просила вызвать соседей по коммунальной квартире как свидетелей. Суд не принял во внимание просьбу Семиной, указав на то, что единственным доказательством болезни является больничный лист. В прошлом Семина имела ряд замечаний за опоздания на работу. Увольнение

Семиной не было согласовано с профсоюзным комитетом. Дайте обоснованное заключение по данному спору.

2.3. Методические рекомендации по тестированию Тестирование – это целенаправленное, одинаковое для всех испытуемых обследование, проводимое в строго контролируемых условиях и позволяющее 30 объективно измерить изучаемые характеристики испытуемого и педагогического процесса. Тестирование – это стандартизированная процедура измерений учебных достижений обучаемых, обработки результатов тестирования, количественного и качественного анализа учебной деятельности и учебных достижений. Содержание тестовых заданий соответствует требованиям ФГОС СПО. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%.

2.3.1 Задания в тестовой форме Вариант 1 Найдите правильный ответ 1. Административная ответственность физического лица наступает с а) 14 лет б) 15 лет в) 16 лет г) 18 лет 2. Кто несет субсидиарную ответственность по долгам казенного предприятия? а) руководитель б) собственник его имущества в) коллектив работников г) никто 3. Исполнительный орган юридического лица действует на основании ... а) распоряжения б) поручения в) доверенности г) устава или иного учредительного документа, в зависимости от его организационно-правовой формы 4. Имущество, находящееся в собственности производственного кооператива делится на ... его членов а) паи б) доли в) акции г) любое из перечисленного 5. Если иное не установлено учредительным договором, от имени полного товарищества может выступать а) директор б) управляющий 31 в) любой полный товарищ г) душеприказчик 6. Переход права собственности по договору, предметом которого является отчуждение недвижимого имущества: а) возникает после его государственной регистрации б) возникает после удостоверения его нотариусом в) достаточно получить деньги и предать ключи и техпаспорт г) возникает после подписания письменной формы договора 7. Реституция в российском гражданском праве – это а) возврат сторон в равное положение б) взыскание имущества в доход государства в) передача культурных ценностей г) восстановление положения, существовавшего до нарушения права 8. Притворная сделка - это сделка а) совершенная с целью прикрыть другую сделку б) совершенная под влиянием заблуждения имеющего существенное значение в) совершенная лишь для вида, без намерения создать соответствующие ей правовые последствия г) любое из перечисленного 9. Условие договора об отказе гражданина от права на получение денежного вклада по первому требованию а) правомерно б) ничтожно в) по усмотрению сторон г) любое из перечисленного 10. Договор мены является: а) консенсуальным б) взаимным в) возмездным г) все перечисленное 11. Юрисдикционная форма зашиты нарушенного или

оспариваемого права реализуется а) третейским судом б) международным коммерческим арбитражем в) в судебном или административном порядке г) любое из перечисленного 12. По общему правилу исполнительный лист может быть предъявлен к исполнению в течение а) 6 месяцев б) 1 года в) 3 лет г) 5 лет 13. Ежегодный основной оплачиваемый отпуск работникам в возрасте до 18 32 лет составляет а) 24 рабочих дня б) 24 календарных дня в) 28 календарных дней г) 31 календарный день 14. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать... в неделю а) 36 часов б) 40 часов в) 42 часов г) 48 часов 15. По общему правилу право на использование отпуска за первый год работы возникает у работника по истечении а) 3 месяцев б) 6 месяцев в) 11 месяцев г) 1 года 16. По общему правилу дисциплинарное взыскание применяется ... со дня обнаружения проступка а) не позднее 1 месяца б) не позднее 3 месяцев в) не позднее 6 месяцев г) не позднее 1 года 17. Несоблюдение простой письменной формы сделки а) влечет ее недействительность б) не влияет на правовое положение сторон в) означает, что она ничтожна г) лишает стороны права в случае спора ссылаться в подтверждение сделки на свидетельские показания 18. Публичный договор - это: а) договор, заключенный при свидетелях б) договор, заключенный с лицом, предложившим наиболее высокую цену, а по конкурсу - лицом, которое предложило лучшие условия в) договор заключенный коммерческой организацией в силу характера ее деятельности и установленной законом обязанности, с любым лицом к ней обратившимся г) любое из перечисленного 19. Руководитель филиала юридического лица действует на основании а) распоряжения б) поручения в) устава или иного учредительного документа г) доверенности 20. Прием на работу оформляется 33 а) Приказом (распоряжением) работодателя б) Трудовым договором в) Фактическим допуском к работе г) Записью в трудовую книжку Вариант 2 Найдите правильный ответ 1. Административный арест назначается а) органом государственного управления б) должностным лицом уполномоченного органа в) судом г) любое из перечисленного 2. Признание банкротом юридического лица влечет а) его ликвидацию б) приостановку его деятельности в) внешнее управление г) его финансовое оздоровление 3. Общая правоспособность юридического лица это а) способность иметь гражданские права не обремененные обязанностями б) способность иметь права и обязанности соответствующие целям деятельности в) способность иметь любые гражданские права и обязанности г) все перечисленное 4. Право хозяйственного ведения предполагает возможность самостоятельно распоряжаться а) любым имуществом переданным ему собственником б) недвижимым имуществом, переданным ему собственником в) движимым имуществом, переданным ему собственником г) только своей произведенной продукцией 5. только своей произведенной продукцией а) образование двух

или более юр. лиц с прекращением деятельности предшествующей организации б) образование еще одного юридического лица без прекращения деятельности прежнего в) образование юр. лица в иной организационно-правовой форме с прекращением деятельности прежнего г) любое из перечисленного 6. Сделка, совершенная юридическим лицом в противоречии с целями его деятельности а) может быть признана судом недействительной по иску заинтересованного лица б) может быть признана судом недействительной, если доказано, что другая сторона знала или заведомо должна была знать о ее незаконности в) является ничтожной г) не влечет никаких правовых последствий 7. Что не относится к способам обеспечения исполнения договорных обязательств а) удержание имущества должника б) банковская гарантия в) ответственное хранение имущества г) залог 8. При солидарной обязанности должников кредитор вправе требовать исполнения обязательства а) от всех должников совместно б) от любого из должников в отдельности в) полностью, либо в части долга к любому из них г) все перечисленное 9. Если в договоре аренды не указан срок, на который он заключен, то он считается заключенным на: а) неопределенный срок б) 1 год в) 3 года г) 3 года 10. Предметом кредитного договора могут выступать а) денежные средства б) вещи, определяемые родовыми признаками в) индивидуально-определенные вещи г) все перечисленное 11. Отказ от права на обращение в арбитражный суд а) недействителен б) правомерен в) оспорим г) определяется сторонами в договоре 12. К односторонней сделке относится а) договор дарения б) договор поручения в) завещание г) договор об учреждении юридического лица 13. Исковая давность - это а) пресекательный срок по истечении которого лицо не вправе обращаться за защитой нарушенного права в суд б) срок, отведенный законом сторонам на подачу апелляционной жалобы на вынесенное судом решение в) срок для защиты права или охраняемого законом интереса по иску лица право которого нарушено г) любое из перечисленного 14. Правосудие в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности осуществляется а) мировыми судьями б) судами общей юрисдикции в) арбитражными судами г) Конституционным судом РФ 15. По желанию работника сведения о работе по совместительству а) вносятся в трудовую книжку работодателем, у которого работник работает по совместительству б) вносятся в трудовую книжку по месту основной работы на основании документа, подтверждающего работу по совместительству в) вносятся в трудовую книжку самим работником г) не вносятся 16. Материальная ответственность работника исключается в случаях возникновения ущерба вследствие а) непреодолимой силы, нормального хозяйственного риска б) неисполнения работодателем обязанности по обеспечению надлежащих условий для хранения имущества, вверенного работнику в) крайней необходимости или необходимой обороны г) все

перечисленное 17. К лицам, содействующим осуществлению правосудия относятся: а) свидетели б) эксперты и переводчики в) помощник судьи и секретарь судебного заседания г) все перечисленные 18. Время простоя по вине работодателя оплачивается в размере а) не ниже средней заработной платы работника б) не менее двух третей средней заработной платы в) не менее тарифной ставки, оклада работника г) не менее половины ставки, оклада работника 19. О введении новых норм труда работники должны быть извещены не позднее чем за а) 1 месяц б) 2 месяца в) 3 месяца г) 3 месяца 20. Что относится к специфическим чертам задатка? а) обеспечивает обязательства возникающие из договора б) выполняет роль доказательства заключения договора в) обеспечивает исполнение денежного обязательства г) все перечисленное Вариант 3 Найдите правильный ответ 1. На какой максимальный срок может устанавливаться административное 36 приостановление деятельности? а) 30 суток б) 60 суток в) 90 суток г) 120 суток 2. Что из перечисленного не может входить в обособленное имущество юридического лица? а) имущество, находящееся на праве собственности б) имущество, находящееся на праве хозяйственного ведения в) имущество, находящееся на праве оперативного управления г) имущество, находящееся на праве оперативного управления 3. Специальная правоспособность юридического лица это: а) способность иметь права и обязанности, которые ограничены целями его деятельности б) деятельность, подлежащая лицензированию в) правоспособность юридического лица, созданного на определенный срок г) способность иметь любые гражданские права и обязанности, предоставленные юридическим лицам 4. Наличие обособленного имущества, как признак юридического лица, означает его закрепление а) на праве собственности б) на праве хозяйственного ведения в) на праве оперативного управления г) любое из перечисленного 5. Под титульным владением понимается а) владение, не опирающееся на правовое основание б) владение, опирающееся на какое-либо правовое основание в) право пользования г) любое из перечисленного 6. Что понимается под реальным ущербом? а) расходы, которые кредитор произвел для восстановления нарушенного права б) расходы, которые кредитор должен будет произвести для восстановления в) нарушенного права г) стоимость утраченного имущества д) все перечисленное 7. В случае уклонения кредитора от принятия исполнения либо иной просрочки должник вправе а) произвести оплату любому лицу по своему усмотрению б) внести денежную сумму в депозит нотариуса или суда в) в одностороннем порядке признать договор расторгнутым г) любое из перечисленного 8. Наличие умысла у обеих сторон сделки, совершенной с целью заведомо противной основам правопорядка или нравственности влечет за собой а) двустороннюю реституцию б) одностороннюю реституцию в) недопущение реституции г) любое из

перечисленного 9. К существенным условиям договора розничной купли-продажи относится а) предмет договора б) цена в) ассортимент товаров г) предмет договора и цена 10. Предметом договора залога не могут служить а) животные б) ценные бумаги в) требования о возмещении вреда причиненного жизни и здоровью г) доли учредителей в уставном капитале юридического лица 11. При разрешении спора по существу арбитражный суд первой инстанции принимает а) постановление б) определение в) решение г) приговор 12. По общему правилу решение арбитражного суда первой инстанции вступает в законную силу а) по истечении 10 дней б) на следующий день после его провозглашения в) немедленно после его принятия г) по истечении месячного срока со дня его принятия, если не подана апелляционная жалоба 13. Диспозитивная норма права - это норма а) содержащая властные предписания, носящие абсолютно обязательный характер б) к которой в договоре есть прямая отсылка в) предоставляющая субъектам права возможность самим решать вопрос об объеме и характере своих прав и обязанностей г) общего характера в публичном договоре 14. Какое из перечисленных видов взыскании предусмотрено ТК РФ? а) выговор б) строгий выговор в) перевод на нижеоплачиваемую работу г) штраф 15. В качестве работодателя может выступать: а) физическое лицо б) индивидуальный предприниматель в) юридическое лицо г) любой из перечисленных 16. Трудовая правосубъектность работодателя возникает а) с момента его учреждения б) с момента внесения сведений в пенсионный фонд и фонд социального страхования в) с момента принятия на работу первого работника г) с момента его государственной регистрации 17. Выходное пособие при расторжении трудового договора по инициативе работника а) выплачивается в размере двухмесячного среднего заработка б) выплачивается в размере среднего месячного заработка в) выплачивается в размере двухнедельного среднего заработка г) не выплачивается 18. Обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, коллективному, трудовому договорам и локальным нормативным актам это а) дисциплина труда б) охрана труда в) гарантии прав работников г) материальная ответственность сторон трудового договора 19. Что может свидетельствовать о наличии между сторонами правоотношений по договору займа? а) письменный договор б) расписка в) кассовый ордер г) любое из перечисленного 20. Реституция в российском гражданском праве - это а) предоставление сторонам равных прав и обязанностей б) взыскание имущества в доход государства в) взыскание имущества в доход государства г) взыскание имущества в доход государства Вариант 4 Найдите правильный ответ 1. Что из перечисленного не относится к административным наказаниям? а) замечание б) предупреждение в) штраф г) дисквалификация 2. Что из перечисленного относится к учредительным документам акционерных обществ? а) устав б) учредительный договор в)

положение об организации г) протокол общего собрания акционеров 3. Что не входит в сферу публично-правового регулирования предпринимательской деятельности? а) антимонопольное регулирование б) установление санкций за правонарушения в сфере предпринимательской деятельности в) государственная регистрация предпринимателей г) регулирование внутренних отношений в коммерческих организациях 4. Число участников закрытого акционерного общества а) не может быть менее двух б) не может быть менее пяти в) не может быть более пятидесяти г) не ограничено 5. Право оперативного управления предполагает возможность предприятия самостоятельно а) распоряжаться переданным ему имуществом б) распоряжаться своей продукцией в) распоряжаться движимым и недвижимым имуществом г) распоряжаться движимым имуществом 6. Содержание договора как обязательственного правоотношения составляют: а) форма, в которой он выражен б) совокупность предъявляемых к нему требований в) права и обязанности сторон г) существенные условия договора 7. Что относится к специфическим чертам задатка? а) обеспечивает обязательства возникающие из договора б) выполняет роль доказательства заключения договора в) обеспечивает исполнение денежного обязательства г) все перечисленное 8. В случае ликвидации общественной организации ее имущество, оставшееся после удовлетворения требований кредиторов а) распределяется между ее учредителями б) идет в доход государства в) используется в целях, указанных в ее учредительных документах г) любое из перечисленного 9. К существенному недостатку товара относится: а) недостаток, не влияющий на изменение стоимости товара б) неустранимый недостаток или недостаток, который не может быть устранен без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляется неоднократно, или проявляется вновь после его устранения в) несоответствие товара требованиям предусмотренным законом или условиям договора, или целям, для которых товар такого рода обычно используется г) все перечисленное 40 10. К односторонней сделке относится а) договор дарения б) договор поручения в) договор об учреждении юридического лица г) завещание 11. По общему правилу работника может заключать трудовой договор с а) 14 лет б) 15 лет в) 16 лет г) 18 лет 12. К методам обеспечения трудовой дисциплины в организации относятся а) убеждение б) поощрение в) принуждение (дисциплинарное воздействие) г) все перечисленное 13. В арбитражном процессе в качестве доказательств допускаются: а) письменные и вещественные доказательства б) объяснения лиц, участвующих в деле, заключения экспертов, показания свидетелей в) аудио и видеозаписи г) все перечисленное 14. Что не относится к видам времени отдыха? а) ежедневный (междусменный) отдых б) выходные дни в) отпуск г) пропуск по причине болезни 15. Какие из перечисленных договоров относятся к системе трудового

права? а) договор о совместной деятельности б) ученический договор в) договор возмездного оказания услуг г) договор поручительства 16. В какой срок после увольнения работник должен обратиться в суд с иском о восстановлении на работе? а) в течение 1 месяца б) в течение 3 месяцев в) в течение 1 года г) в течение 3 лет 17. Предметом договора аренды могут быть только а) индивидуально-определенные и непотребляемые вещи б) деньги в) обязательства вследствие причинения вреда г) неимущественные права 18. По общему правилу работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме... а) за 1 неделю б) за 2 недели в) за 3 недели г) за месяц 19. Императивная норма - это норма права а) урегулированная обычаями делового оборота б) предоставляющая сторонам самостоятельность в определении их взаимных прав и обязанностей в) диспозиция которой выражена в категоричной форме, не допускающей изменения сторонами договора г) отсылающая к сходной норме 20. Приостановить начавшуюся забастовку вправе а) Государственная инспекция труда б) Орган, возглавляющий забастовку в) Служба по урегулированию трудовых споров г) Правительство РФ Вариант 5 Найдите правильный ответ 1. Исполнительный орган юридического лица действует на основании а) распоряжения б) поручения в) устава или иного учредительного документа г) доверенности 2. Что в соответствии с российским законодательством не является нормативно-правовым актом? а) кодифицированное законодательство б) обычай делового оборота в) закон в новой редакции г) действующее постановление Совета Министров РСФСР 3. Что из перечисленного относится к административным наказаниям? а) штрафной б) выговор в) удаление г) дисквалификация 4. Право собственности - это... а) правомочия собственника в отношении своего имущества б) отношения между различными субъектами по поводу имущества в) свидетельство, подтверждающее права в отношении имущества г) правомочия субъекта относительно арендуемого имущества 5. Учредительным документом общества с ограниченной ответственностью является а) учредительный договор б) устав в) учредительный договор и устав г) положение об организации 6. Выделение как способ реорганизации юридического лица предполагает а) образование двух или более юридических лиц с прекращением деятельности предшествующей организации б) образование еще одного юридического лица без прекращения деятельности прежнего в) образование юридического лица в иной организационно-правовой форме с прекращением деятельности прежнего г) любое из перечисленного 7. Договор - это: а) волевой акт контрагентов б) это юридический факт, с которым связано возникновение обязательства в) соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских нрав и обязанностей г) документ, направленный на регулирование поведения сторон 8. Переход

права собственности по договору, предметом которого является отчуждение недвижимого имущества а) возникает после его государственной регистрации б) возникает после удостоверения его нотариусом в) достаточно получить деньги и предать ключи и техпаспорт г) возникает после подписания письменной формы договора 9. Предметом договора банковского вклада являются а) деньги б) ценные бумаги в) драгоценности г) любое из перечисленного 10. По общему правилу трудоваяправосубъектность работника возникает с а) 14 лет б) 15 лет в) 16 лет г) 18 лет 11. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать ... в неделю а) 36 часов б) 40 часов в) 42 часов г) 48 часов 12. В соответствии с КоАП РФ административный арест назначается а) органом государственного управления б) должностным лицом уполномоченного органа в) судом г) любое из перечисленного 13. По общему правилу дисциплинарное взыскание применяется ... со дня обнаружения проступка а) не позднее 1 месяца б) не позднее 3 месяцев в) не позднее 6 месяцев г) не позднее 1 года 14. Общая правоспособность юридического лица - это... а) способность иметь любые гражданские права и обязанности б) способность иметь права и обязанности соответствующие целям его деятельности в) способность иметь гражданские права не обремененные обязанностями г) любое из перечисленного 15. Что не входит в сферу публично-правового регулирования предпринимательской деятельности? а) антимонопольное регулирование б) установление санкций за правонарушения в сфере предпринимательской деятельности в) государственная регистрация предпринимателей г) регулирование внутренних отношений в организации 16. Существенные условия договора — это условия а) необходимые и достаточные для того, чтобы договор считался заключенным б) необходимые и достаточные для того, чтобы договор считался заключенным в) которые могут не совпадать с диспозитивными и императивными нормами г) являющиеся фактом подтверждающим сделку 17. Диспозитивная норма права - это норма а) к которой в договоре есть прямая отсылка б) содержащая властные предписания, носящие абсолютно обязательный характер в) предоставляющая субъектам права возможность самим решать вопрос об объеме и характере своих прав и обязанностей г) общего характера в публичном договоре 18. Покупателем по договору поставки может выступать только а) потребитель б) любое физическое лицо в) государственное учреждение г) юридическое лицо либо индивидуальный предприниматель 19. Общий срок исковой давности составляет а) 1 год б) 3 года в) 5 лет г) 10 лет 20. О введении новых норм труда работники должны быть извещены не позднее, чем за а) 1 месяц б) 2 месяца в) 3 месяца г) 6 месяцев 2.4. Методические рекомендации по составлению конспекта: Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. При

составлении конспекта необходимо: ➢ внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова; ➢ выделить главное и составить план; ➢ кратко сформулировать основные положения текста; ➢ законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. 3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ 3.1. Критерии оценки решения задач ➢ соответствие содержания задачи теме; ➢ содержание задачи носит проблемный характер; ➢ решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов; ➢ продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности. 3.2. Критерии оценки при тестировании Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%: Отлично больше 90% правильных ответов Хорошо 70-89% правильных ответов Удовлетворительно 50-69% правильных ответов Неудовлетворительно меньше 50% правильных ответов 3.3. Критерии оценки составления учебного конспекта: «Отлично» - полнота использования учебного материала. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). «Хорошо» - использование учебного материала неполное. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). «Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность 46 выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). «Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ Основная литература: 1. Никитин, И. Н. Правовое обеспечение ветеринарной

деятельности : учебник для спо / И. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7125-6. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155692 (дата обращения: 22.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Никитин, И. Н. Организация государственного ветеринарного надзора : учебник / И. Н. Никитин, А. И. Никитин. — 2-е изд., перераб. и доп. — СанктПетербург : Лань, 2019. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113922 (дата обращения: 22.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Латыпов, Д. Г. Основы судебно-ветеринарной экспертизы : учебное пособие для спо / Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-6575-0. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148961 (дата обращения: 22.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Дополнительная литература: 1. Никитин, И. Н. Ветеринарное предпринимательство : учебник / И. Н. Никитин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-3160-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108461 (дата обращения: 22.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины 1. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт / ООО «Издательство «Лань». – Санкт-Петербург, 2010. - URL :https://e.lanbook.com (дата обращения: 17.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный. 2. Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. – URL : https://portal.mgavm.ru/login/index.php. – Москва, 2021. – © ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст : электронный.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ КООРДИНАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

для обучающихся по специальности 36.02.05 Кинология

**Разработал:**
Кузьмитн В.А.– к.э.н,
преподаватель

Волгоград
2025 г.

# Введение

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предполагает получение, как теоретических знаний, так и практических умений и навыков. Целью изучения дисциплины является овладение знаниями и навыками самостоятельной работы и закрепление теоретических знаний.

Курс лекций дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предназначен для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по подготовке специалистов среднего звена и формирует знания и умения в области информационных технологий, необходимые для будущей трудовой деятельности выпускников.

Курс лекций базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Основы компьютерной грамотности», «Информатика», «Вычислительная техника».

В данном конспекте лекции содержание дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» разбито на смысловые блоки (разделы), которые, в свою очередь, разделяются на темы. Их последовательное изучение сформирует целостное восприятие изучаемой дисциплины. Данный курс содержит следующие основные разделы:

1. Место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;
2. Применение информационных технологий в профессиональной сфере

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений рекомендуется проведение практических занятий, в том числе самостоятельных работ.

Теоретическая часть курса усваивается в ходе лекционных занятий и во время самостоятельной внеаудиторной работы. Необходимость разработки данного конспекта обусловлена тем, что студенты не всегда успевают записывать текст лекции со слов преподавателя. В конспектах лекций каждая тема изучаемого материала раскрыта более полно, с соответствующими разъяснениями. Конспект лекций разработан с учетом возможности изучения курса как на базовом, так и на профильном уровне. Учебное методическое пособие по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предназначено для того, чтобы сделать работу по освоению новой области знаний оптимально удобной и максимально понятной. Пособие облегчит работу как на учебных занятиях (теоретических и практических), так и во время самостоятельной подготовки. Конспект адаптирован к образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В методическом пособии отражен весь курс по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена. Поэтому у студентов отпадает необходимость пользоваться большим количеством учебной литературы для усвоения изучаемой темы.

Для проверки знаний студентов по окончании изучения разделов следует проводить рубежный контроль. В конце каждой лекции имеются контрольные вопросы, и материалы для самостоятельной работы в виде практических заданий, позволяющие обучающимся выполнить самооценку степени усвоения теоретического материала т.д.

В пособие имеется список основной и дополнительной литературы, а также ссылки на электронные ресурсы.

Таким образом, применение информационных технологий еще на этапе обучения является необходимым компонентом формирования информационной культуры будущего специалиста.

## Глоссарий

АЛУ – арифметико-логическое устройство.
АОС - автоматизированная обучающая система
АСНИ – автоматизированная система научных исследований
АСУ – автоматизированные системы управления.
АСУТП – автоматизированные системы управления технологическими процессами.
АЦП – аналого-цифровые преобразователи.
БИС – большая интегральная схема.
ВЗУ – внешнее запоминающее устройство.
ЗУ – запоминающее устройство.
ИПС – информационно-поисковые системы.
НЖМД – накопитель на жестких магнитных дисках.
ОЗУ – оперативное запоминающее устройство.
ОП – оперативная память.
ОС – операционная система.
ПЗУ – постоянное запоминающее устройство.
ПК – персональные компьютеры.
ППО – прикладное программное обеспечение.
ППП – пакет прикладных программ.
САПР – система автоматизированного проектирования.
СУБД – система управления базами данных.
УУ – устройство управления.
ЦП – центральный процессор.
ЦАП – цифроаналоговые преобразователи.
ЭВМ – электронно-вычислительные машины.

# Раздел 1. Место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности

## Тема 1.1. Техническое обеспечение информационных технологий в подготовке специалистов

### Лекция 1 Понятия информации, информационной технологии, информационной системы

**Цель:** Изучение определений основных терминов и формулировки понятий.

**План лекции:**

1. Роль информационных технологий.
2. Понятие информации.
3. Свойства информации.
4. Способы передачи, хранение и обработка информации.
5. Единицы измерения объема информации.

Применение в профессиональной деятельности информационных технологий и средств коммуникации занимает особое место в подготовке специалистов, так как современный рынок труда подразумевает, что конкурентоспособный работник должен знать разные методы обработки информации на компьютере, уметь правильно поставить задачу и решить ее с эффективным использованием возможностей информационных систем.

*Информатизация* — это сложный социальный процесс, связанный со значительными изменениями в образе жизни населения. Цель информатизации — улучшение качества жизни людей за счет увеличения производительности и облегчения условий их труда. В наше время основная задача образования состоит не только в том, чтобы сообщить как можно больший объем знаний, а в том, чтобы научить эти знания добывать самостоятельно, систематизировать и творчески применять их для получения новых знаний. Этим обусловлено введение в образовательный процесс средств информационных технологий. А именно применение основных видов компьютерных телекоммуникаций: электронная почта, электронные доски объявлений, телеконференции, электронные дневники и другие возможности Интернета.

*Информационные технологии* (ИТ) совершенствуют процессы управления, протекающие в организации, автоматизируют процедуры, упрощают взаимодействие между деловыми партнерами.

Термин «информация» (лат.*informatio* — разъяснение, изложение) имеет множество определений. Первоначально под информацией понимались сведения, передаваемые людьми различными способами — устно, с помощью различных сигналов или технических средств.

***Информация*** – любые данные об окружающем мире и процессах в нем происходящих; это понятие предполагает наличие материального носителя информации, передатчика информации, приемника информации и канала связи между источником и приемником.

Информация может существовать в разнообразных формах:

- в форме световых, звуковых или радиоволн;
- в форме электрического тока или напряжения;
- в форме магнитных полей;
- в виде знаков на бумаге и т.д.

Можно выделить следующие *подходы к определению информации:*

– традиционный (обыденный) - используется в информатике: Информация – это сведения, знания, сообщения о положении дел, которые человек воспринимает из окружающего мира с помощью органов чувств (зрения, слуха, вкуса, обоняния, осязания).

– вероятностный - используется в теории об информации: Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости и неполноты знаний.

Информацию можно: создавать, передавать; принимать, запоминать, искать, копировать, обрабатывать, разрушать, измерять, делить на части и т.д.

Человеку постоянно приходится участвовать в процессе передачи информации. Передача может происходить при непосредственном разговоре между людьми, через переписку, с помощью технических средств связи: телефона, радио, телевидения и др. Такие средства связи называются ***каналами передачи информации***. Информационные каналы разделяются на два вида: биологические и технические.

*Биологические информационные каналы* – это органы чувств человека (***зрение, слух, вкус, обоняние, осязание)***.

По способу восприятия человеком информация бывает

– зрительная (текстовая, числовая, графическая);
– слуховая (речь, музыка, звуковые сигналы, шум),
– тактильная (температура предмета, качество его поверхности),
– обонятельная (запахи окружающего мира),
– вкусовая (горький, кислый, сладкий, солёный) и т.д.

Человеческая речь и письменность тесно связаны с понятием языка. ***Язык - это знаковая система для представления информации, обмена информацией.*** Запахи, вкусовые и осязательные ощущения не сводятся к каким-то знакам, не могут быть переданы с помощью знаков, хотя, безусловно, несут информацию, поскольку мы их запоминаем, узнаем. Такую информацию называют ***образной информацией***. К ней относится также информация, воспринимаемая через зрение и слух, но не сводящаяся к языкам (шум ветра, пение птиц, картины природы, живопись).

Таким образом, живое существо своими органами чувств воспринимает информацию из внешнего мира, перерабатывает её в определенную последовательность нервных импульсов, передает импульсы по нервным волокнам, хранит в памяти в виде состояния нейронных структур мозга, воспроизводит в виде звуковых сигналов, движений и т.п., использует в процессе своей жизнедеятельности.

***Свойства информации:*** доступность, достоверность, понятность, актуальность, ценность, полнота, краткость, точность.

С давних времен люди из поколения в поколение передавали свои знания, извещали об опасности или передавали важную и срочную информацию, обменивались сведениями.

*Способы передачи информации:* письмо с гонцом, барабанный бой (в африканских джунглях), флажковая азбука, костровые сигналы.

*Хранение информации*

Материальная природа носителей информации может быть различной:

– молекулы ДНК, которые хранят генетическую информацию;
– бумага, на которой хранятся тексты и изображения;
– магнитная лента, на которой хранится звуковая информация;
– фото- и кинопленки, на которых хранится графическая информация;
– микросхемы памяти, магнитные и лазерные диски, на которых хранятся программы и данные в компьютере, и так далее.

*Обработка информации* – это любое преобразование информации из одного вида в другой, производимое по строгим формальным правилам.

*Входная (исходная) информация* – информация, которую получает человек или устройства. *Выходная (новая) информация* – информация, которая получается после обработки человеком или устройством.

Действия, выполняемые с информацией (передача, хранение, обработка) называются *информационными процессами*. Процесс передачи информации всегда двусторонний: есть источник, и есть приемник информации. Каждый человек постоянно переходит от роли источника к роли приемника информации. Ему почти непрерывно приходится заниматься обработкой информации, и помогают ему в этом разнообразные технические устройства, в том числе - компьютер (ЭВМ).

Информация, воспринимаемая человеком в речевой или письменной форме, называется *символьной (или знаковой) информацией.*

Для плодотворного использования возможностей персонального компьютера в профессиональных областях деятельности специалисту следует знать, что означают распространенные термины «бит», «байт», «файл» и прочие, уметь работать с операционной системой Windows, владеть технологиями подготовки текстовых и мультимедийных документов, освоить работу с электронными таблицами, базами данных и специализированными профессиональными программами, что позволит автоматизировать утомительные расчеты и облегчить работу с массивами информации.

При передаче и хранении информации с помощью различных технических устройств информацию следует рассматривать как последовательность знаков (символов, кодов цветов точек изображения), не рассматривая ее содержание.

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, представлена двоичным кодом с помощью двух цифр – 0 и 1. Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. binary digit – двоичный знак)

Например, число 100 → 11001002

Бит – наименьшая единица измерения объема информации. Группа из 8 битов информации называется *байтом*. Если бит – минимальная единица информации, то байт ее основная единица. Существуют производные единицы информации: килобайт (кбайт, кб), мегабайт (Мбайт, Мб), гигабайт (Гбайт, Гб), терабайт (Тбайт, Тб).

1 кб = 1024 байта $=2^{10}$ (1024) байтов.
1 Мб = 1024 кбайта $=2^{20}$ (1024×1024) байтов.
1 Гб = 1024 Мбайта $=2^{30}$ (1024×1024×1024) байтов.
1 Тб = 1024 Гбайта $=2^{40}$ (1024×1024×1024×1024) байтов.

Эти единицы чаще всего используют для указания объема памяти ПК.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Дайте определения следующим терминам: «информация», «информационные технологии».
2. Перечислите свойства информации.
3. В каком виде может существовать информация ?
4. Единицы измерения объема информации.
5. Основные понятия информационного процесса.

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Подготовить презентационные материалы по теме «Значение информационных технологий в подготовке специалистов».

2. Подготовить сообщение на тему «Информационные процессы в медицине», «Информационные процессы в коммерческой деятельности».

## Лекция 2 Информационные процессы и технологии.

**Цель:** Познакомиться с основными понятиями информационных систем и информационных технологий

**План лекции:**

1. Основные термины и понятия и классификация информационных технологий.
2. Понятие и классификация информационной системы.
3. Состав и характеристика качества информационных систем.

Люди придумали много устройств для передачи и приема информации: телевизор, радио, телеграф, телефон, ЭВМ и т.д.

Что же такое информационные технологии?

*Информационные технологии* (ИТ)– это совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.

*Технология* – реализация полученных знаний в процессе создания и использования материальных и духовных ценностей. Термин «информационная технология» получил распространение сравнительно недавно и включает в себя методы обработки информации, как результат сочетания технических возможностей вычислительной техники, электросвязи, информатики, направленных на сбор, накопление, анализ, доставку информации потребителям независимо от расстояния и объемов, на автоматизацию рутинных операций и подготовку аналитической информации для принятия решения.

Информационные технологии в экономике, управлении и других сферах базируются на аппаратных средствах и программных продуктах. Аппаратные средства относятся к числу опорных технологий, т.е. могут применяться в любых сферах человеческой деятельности.

Областями применения ИТ являются системы поддержки деятельности людей (управленческой, коммерческой, производственной), потребительская электроника и разнообразные услуги – связь, развлечения.

*Цель ИТ*– производство информации для ее последующего анализа и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

*Современная информационная технология (ИТ)* – обработка информации с помощью персонального компьютера и современного программного обеспечения.

Основу современных ИТ составляют три технических достижения:

1) развитие среды накопления информации на машиночитаемых носителях (флэш-картах, магнитных дисках, картах памяти, лазерных компакт дисках, магнитных лентах),

2) развитие средств связи, обеспечивающих доставку информации практически в любую точку земного шара без ограничений во времени и расстоянии.

3) возможность автоматизированной обработки информации с помощью компьютера.

Особое место в современных ИТ занимает ***персональный компьютер*****,** т.к. имеет ряд важных *характеристик:* надежность, основанная на блочном исполнении узлов компьютера, малые габариты и вес, информационный комфорт – компьютер полностью находится в распоряжении пользователя, простота работы, связанная с понятным интерфейсом (интерфейс – способ общения программы с пользователем), возможность легко наращивать аппаратные и программные ресурсы, сто позволяет создавать системы соответствующие

профессиональным требованиям пользователя, большое количество готовых программных средств, которые используются в профессиональной деятельности.

*Основные принципы ИТ:*

- интерактивный (диалоговый) режим работы с ПК;
- интеграция с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

*Информационные технологии классифицируются* по следующим признакам:

*По способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС) делятся:*

- традиционные ИТ – существовали в условиях централизованной обработки данных до периода массового использования компьютеров,
- современные ИТ – связаны в первую очередь с информационным обеспечением процесса управления и обработки информации в режиме реального времени с использованием компьютеров.

*По степени охвата задач управления делятся:*

- электронная обработка данных,
- автоматизация функций управлении,
- поддержка принятия решения,
- электронный офис,
- экспертная поддержка.

*По классам реализуемых технологических операций* делятся: технологии обработки текстовой информации, табличной информации, обработки графических объектов, систем баз данных, обработки гипертекстовой информации, мультимедийных систем.

*По типу пользовательского интерфейса делятся:*

- диалоговые – предоставляют пользователю неограниченную возможность доступа к хранящейся в системе информации в реальном режиме времени,
- сетевая – предоставляет пользователю средства теледоступа к территориально распределенным и вычислительным ресурсам через развитые средства связи.

*Информационная система (ИС)* — это совокупность механизмов и устройств, обеспечивающих полное выполнение информационного процесса. ИС представляет собой коммуникационную систему по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающую работника любой профессии информацией для реализации функции управления.

Информационные системы можно классифицировать:

*По вариантам использования компьютерных сетей (архитектуре) делятся:*

- локальные -работающие на одном электронном устройстве, не взаимодействующем с сервером или другими устройствами;
- распределенные - децентрализованные системы в гетерогенной многосерверной сети;
- глобальные (клиент-серверные) ИС - работающие в локальной или глобальной сети с единым сервером.

*По обслуживаемой предметной области:* экономические, бухгалтерский учет, банковская деятельность, коммерческая деятельность, налоговая деятельность, медицина.

*По назначению:*

*Информационно-управляющие системы* — это системы для сбора и обработки информации, необходимой для управления организацией, предприятием, отраслью.

*Системы поддержки* принятия решений предназначены для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности людей.

*Информационно-поисковые системы* — это системы, основное назначение которых поиск информации, содержащейся в различных базах данных, различных вычислительных системах, разнесенных, как правило, на значительные расстояния.

*Информационно-справочные системы* — это автоматизированные системы, работающие в интерактивном режиме и обеспечивающие пользователей справочной информацией.

*Системы обработки данных* — это класс информационных систем, основной функцией которых являются обработка и архивация больших объемов данных.

*Информационная система обладает свойствами:*

– делимость – систему можно представлять из различных самостоятельных составных частей – подсистем (возможность выделения подсистем упрощает анализ, разработку, внедрение и эксплуатацию ИС);

– целостность указывает на согласованность функционирования подсистем в системе в целом.

*Классификация информационных систем по структуре аппаратных средств:*

– Однопроцессорные ИС строятся на базе одного процессора компьютера, тогда как многопроцессорные системы используют ресурсы нескольких процессоров.

– Многомашинные системы представляют собой вычислительные комплексы. В сосредоточенных вычислительных системах весь комплекс оборудования, включая терминалы пользователей, сосредоточен в одном месте, поэтому для связи между отдельными компьютерами системы не требуется применение системы передачи данных.

– Системы с удаленным доступом (с телеобработкой) обеспечивают связь между терминалами пользователей и вычислительными средствами методом передачи данных по каналам связи (с использованием систем передачи данных).

– Вычислительные сети — это взаимосвязанная совокупность территориально рассредоточенных систем обработки данных, средств и систем связи и передачи данных, обеспечивающая пользователям дистанционный доступ к вычислительным ресурсам и коллективное использование этих ресурсов.

*Классификация информационных систем по режиму работы:*

Если рассматривать используемый режим функционирования информационных систем, то можно выделить однопрограммный и мультипрограммный режимы вычислительной системы.

*По характеру обслуживания пользователей:*

– *пакетная обработка* — это обработка данных или выполнение заданий, накопленных заранее таким образом, что пользователь не может влиять на обработку, пока она продолжается. Она может вестись как в однопрограммном, так и в мультипрограммном режимах.

– в *режиме индивидуального пользования* все ресурсы системы предоставляются в распоряжение одного пользователя,

– в *режиме коллективного пользования* возможен одновременный доступ нескольких независимых пользователей к ресурсам вычислительной системы. Коллективное пользование в режиме запрос-ответ предполагает, что система обслуживает запрос каждого пользователя без прерываний.

*Классификация ИС по характеру взаимодействия с пользователями:*

*Диалоговый режим* - человек взаимодействует с системой обработки информации, при этом человек и система обмениваются информацией в темпе, соизмеримом с темпом обработки информации человеком.

*Интерактивный режим* — это режим взаимодействия человека и процесса обработки информации, выражающийся в разного рода воздействиях на этот процесс, предусмотренных механизмом управления конкретной системы и вызывающих ответную реакцию процесса.

По особенностям функционирования информационной системы во времени выделяют *режим реального времени* — режим обработки информации, при котором обеспечивается взаимодействие системы обработки информации с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов.

*Состав и характеристика качества информационных систем.*

Элементарные *операции* информационного процесса включают: сбор, преобразование информации, ввод в компьютер; передачу информации; хранение и обработку информации; предоставление информации пользователю.

Можно выделить две основные группы характеристик, которые нужно принимать во внимание при анализе качества информационных процессов: временные характеристики и характеристики качества результирующей информации на выходе информационного процесса.

К показателям *временных свойств* информационных процессов относятся:

- среднее время и дисперсия времени выполнения информационного процесса (среднее время реакции информационной системы на запрос пользователя);
- продолжительность временного интервала, в течение которого информационный процесс завершается с заданной вероятностью.

*Качество* информационных систем характеризуется:

- достоверностью данных — свойством данных не содержать скрытых ошибок;
- целостностью данных — свойством данных сохранять свое информационное содержание;
- безопасностью данных — защищенностью данных от несанкционированного доступа к ним.

*Информационная система* включает в себя информационную среду и информационные технологии, определяющие способы реализации информационных процессов.

*Информационная среда* — это совокупность систематизированных и организованных специальным образом данных и знаний.

Итак, мы рассмотрели основные термины и понятия информационной технологии, провели классификацию информационных систем, изучили структуру информационного процесса, а также характеристики и показатели качества информационных процессов.

**Контрольные вопросы к лекции.**

1. Сформулируйте понятие информационные технологии, современной ИТ.
2. Приведите классификацию ИС и ИТ.
3. Состав и характеристика качества информационных систем

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Выполнить в виде блок-схемы классификацию информационных технологий и информационных систем.
2. Используя Интернет, справочники, рекламу, собрать информацию об ИТ и ИС, применяемых в выбранной вами профессиональной области деятельности.

**Лекция 3 Средства информационных и коммуникационных технологий**

**Цель:** Знакомство со средствами обработки информации.

**План лекции:**

1. Общая схема персонального компьютера.
2. Базовая конфигурация компьютеров.
3. Устройства ПК и назначение основных частей.
4. Внешние устройства, подключаемые к компьютеру.
5. Основные характеристики компьютеров.
6. Виды программного обеспечения компьютеров

*Универсальные настольные ПК* - это устройство, для набора текстов; для проведения бухгалтерского учета и управления финансами организации; для работы с клиентской базой данных, а также различные расчетов, рисования, прослушивания музыки, просмотров фильмов, обмена посланиями по электронной почте или прогулки по всемирной сети Интернет.

*Общая схема компьютера*

В основе строения ПК лежат два важных принципа: *магистрально-модульный принцип* и *принцип открытой архитектуры*. Согласно первому все части и устройства изготавливаются в виде отдельных блоков, информация между которыми передаётся по комплекту соединений, объединённых в магистраль. При этом общую схему ПК можно представить в следующем виде:

Второй принцип построения ПК – открытая архитектура– предполагает возможность сборки компьютера из независимо изготовленных частей, доступную всем желающим (подобно детскому конструктору).

*Базовая конфигурация компьютеров.*

Персональный компьютер (ПК) – универсальная техническая система. Его конфигурацию можно гибко изменять по мере необходимости. Тем не менее, существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой. В настоящее время в базовой конфигурации рассматривают четыре устройства: системный блок; монитор; клавиатура; мышь.

Самая важная часть компьютера — системный блок, содержащий процессор и оперативную память (memory), — сердце и мозг ПК, жесткий диск, или винчестер (HDD — harddiskdrive), диско- вод (FDD — floppydiskdrive), CD-ROM и несколько, так называемых, портов (COM, LPT, USB —port) — плат, снабженных разъемами для присоединения к компьютеру дополнительных устройств: для печати — принтера, для связи с другими

компьютерами — модема, для ввода изображений в компьютер — сканера и некоторых других устройств.

*Системный блок* представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные функциональные компоненты компьютера. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют *внутренними*, а устройства, подключаемые к нему снаружи, - *внешними.*

Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют периферийными. В системном блоке находится процессор. По внешнему виду системные блоки различаются формой корпуса. Корпуса, имеющие вертикальное исполнение, различают по габаритам: полноразмерный (bigtower), среднеразмерный (miditower) и малоразмерный (minitower). Среди корпусов, имеющих горизонтальное исполнение, выделяют плоские и особо плоские (slim). Таким образом, системный блок это корпус-оболочка для жизненно важных органов компьютера, таких как блок питания, материнская или системная плата, процессор, жесткий диск (винчестер), оперативная память, видеокарта, оптический привод (CD,DVD) и т.д., об этом мы поговорим в следующей статье.

Системные блоки между собой могут отличаться такими характеристиками:- *цвет* (белые, серые, чёрные, серебристые); *тип* (MiniTower, Midl или MidiTower, BigTower); *вид (*вертикальные и горизонтальные); *форм-фактор* (стандарт технического изделия, описывающий совокупность его технических параметров, например форму, размер, положение и типы разъёмов, требований к вентиляции, напряжениям и прочих параметров).

*Корпуса ПК* поставляются вместе с блоком питания и, таким образом, мощность блока питания также является одним из параметров корпуса.

*Монитор* – устройство визуального представления данных (устройство вывода). Его основными потребительскими параметрами являются: тип, размер и шаг маски экрана, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты. Сейчас наиболее распространены мониторы плоские жидкокристаллические (ЖК).

*Размер монитора* измеряется между противоположными углами видимой части экрана по диагонали. Единица измерения – дюймы. Разрешающая способность монитора выражается количеством элементов изображения по горизонтали и вертикали. Элементами графического изображения считаются точки – пиксели. Элементами текстового режима также являются символы. Существуют мониторы на базе электронно-лучевой трубки (CRT) и жидкокристаллические мониторы (LCD) на базе жидких кристаллов. Жидкие кристаллы – особое состояние некоторых органических веществ, в котором они обладают текучестью и свойством образовывать пространственные структуры, подобные кристаллическим. Жидкие кристаллы могут изменять свою структуру и светооптические свойства под воздействием электрического напряжения.

*Частоту регенерации (обновления)* изображения измеряют в герцах (Гц). Чем она выше, тем четче и устойчивее изображение, тем меньше утомление глаз, тем больше времени можно работать с компьютером непрерывно. При частоте регенерации порядка 60 Гц мелкое мерцание изображения может быть заметно невооруженным глазом. У ЖК-мониторов изображение более инерционно, так что мерцание подавляется автоматически. Для них частота обновления в 75 Гц уже считается комфортной.

*Класс защиты* монитора определяется стандартом, которому соответствует монитор с точки зрения требований техники безопасности. В настоящее время существуют общепризнанные международные стандарты, которые определяют качество изображения по таким параметрам как яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства покрытия.

Стандарты ограничивают уровни электромагнитного излучения пределами, безопасными для человека. Эргономические и экологические нормы впервые появились в стандарте TCO-95.

Большинством параметров изображения, полученного на экране монитора, можно управлять программно. Программные средства, предназначенные для этой цели, обычно входят в системный комплект программного обеспечения.

*Клавиатура* – клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода *алфавитно-цифровых(знаковых)* данных, а также команд управления. Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший *интерфейс пользователя*. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик.

Функции клавиатуры не нуждаются в поддержке специальными системными программами (драйверами). Необходимое программное обеспечение для начала работы с компьютером уже имеется в микросхеме постоянного запоминающего устройства (ПЗУ) в составе базовой системы ввода-вывода, и поэтому компьютер реагирует на нажатия клавиш сразу после включения.

Стандартная клавиатура имеет более 100 клавиш, функционально распределенных по нескольким группам.

1) набор алфавитно-цифровых клавиш;
2) дополнительно управляющие и функциональные клавиши;
3) клавиши управления курсором;
4) малую цифровую клавиатуру.

Группа *алфавитно-цифровых клавиш* предназначена для ввода знаковой информации и команд, набираемых по буквам. Каждая клавиша может работать в нескольких режимах (*регистрах*) и, соответственно, может использоваться для ввода нескольких символов. Переключение между *нижним регистром* (для ввода строчных символов) и *верхним регистром* (для ввода прописных символов) выполняют удержанием клавиши SHIFT (нефиксированное переключение). При необходимости жестко переключить регистр используют клавишу CAPSLOCK (фиксированное переключение). Если клавиатура используется для ввода данных, абзац закрывают нажатием клавиши ENTER. При этом автоматически начинается ввод текста с новой строки. Если клавиатуру используют для ввода команд, клавишей ENTER завершают ввод команды и начинают ее исполнение.

Для разных языков существуют различные схемы закрепления символов национальных алфавитов за конкретными алфавитно-цифровыми клавишами. Такие схемы называются *раскладками клавиатуры*. Переключения между различными раскладками выполняются программным образом – это одна из функций операционной системы.

*Группа функциональных клавиш* включает двенадцать клавиш (от F1 до F12), размещенных в верхней части клавиатуры. Функции, закрепленные за данными клавишами, зависят от свойств конкретной работающей в данный момент программы, а в некоторых случаях и от свойств операционной системы. Общепринятым для большинства программ является соглашение о том, что клавиша F1 вызывает справочную систему, в которой можно найти справку о действии прочих клавиш.

*Служебные клавиши* располагаются рядом с клавишами алфавитно-цифровой группы. В связи с тем, что ими приходится пользоваться особенно часто, они имеют увеличенный размер. К ним относятся рассмотренные выше клавиши SHIFT и ENTER, регистровые клавиши ALT и CTRL (их используют в комбинации с другими клавишами для формирования команд), клавиша TAB (для ввода позиций табуляции при наборе текста), клавиша ESC (от английского слова Escape) для отказа от исполнения последней введенной команды и клавиша BACKSPACE для удаления только что введенных знаков (она находится над клавишей ENTER и часто маркируется стрелкой, направленной влево).

Служебные клавиши PRINTSCREEN, SCROLLLOCK и PAUSE/BREAK размещаются справа от группы функциональных клавиш и выполняют специфические функции, зависящие от действующей операционной системы.

PRINTSCREEN – печать текущего состояния экрана на принтере (для MS-DOS) или сохранение его в специальной области оперативной памяти, называемой *буфером обмена* (для Windows).

SCROLLLOCK – переключение режима работы в некоторых (как правило, устаревших) программах.

PAUSE/BREAK – приостановка / прерывание текущего процесса.

Две группы *клавиш управления курсором* расположены справа от алфавитно-цифровой панели. *Курсором* называется экранный элемент, указывающий место ввода знаковой информации. Курсор используется при работе с программами, выполняющими ввод данных и команд с клавиатуры. Клавиши управления позволяют управлять позицией ввода.

Четыре клавиши со стрелками выполняют смещение курсора в направлении, указанном стрелкой. Действие прочих клавиш описано ниже.

PAGEUP/PAGEDOWN – перевод курсора на одну страницу вверх или вниз. Понятие «страница» обычно относится к фрагменту документа, видимому на экране. В графических операционных системах (например Windows) этими клавишами выполняют «прокрутку» содержимого в текущем окне. Действие этих клавиш во многих программах может быть модифицировано с помощью служебных регистровых клавиш, в первую очередь SHIFT и CTRL. Конкретный результат модификации зависит от конкретной программы и / или операционной системы.

Клавиши HOME и END переводят курсор в начало или конец текущей строки, соответственно. Их действие также модифицируется регистровыми клавишами.

Традиционное назначение клавиши INSERT состоит в переключении режима ввода данных (переключение между режимами *вставки* и *замены*). Если текстовый курсор находится внутри существующего текста, то в режиме вставки происходит ввод новых знаков без замены существующих символов (текст как бы раздвигается). В режиме замены новые знаки заменяют текст, имевшийся ранее в позиции ввода.

Клавиша DELETE предназначена для удаления знаков, находящихся справа от текущего положения курсора. При этом положение позиции ввода остается неизменным.

*Группа клавиш дополнительной панели* дублирует действие цифровых и некоторых знаковых клавиш основной панели. Во многих случаях для использования этой группы клавиш следует предварительно включать клавишу-переключатель NUMLOCK (о состоянии переключателей NUMLOCK, CAPSLOCK и SCROLLLOCK можно судить по светодиодным индикаторам, обычно расположенным в правом верхнем углу клавиатуры).

Координатные устройства ввода- *манипуляторы для* управления работой курсора (мышь, трекбол, тачпад, джойстик) *Мышь* – устройство управления манипуляторного типа. Представляет собой плоскую устройство с двумя-тремя кнопками, колесиком. Перемещение мыши по плоской поверхности синхронизировано с перемещением графического объекта (указателя мыши) на экране монитора.

В отличие от клавиатуры мышь не является стандартным органом управления, и персональный компьютер не имеет для нее выделенного порта. Для мыши нет и постоянного выделенного прерывания, а базовые средства ввода и вывода не содержат программных средств для обработки прерываний мыши. В связи с этим в первый момент после включения компьютера мышь не работает. Она нуждается в поддержке специальной системной программы – драйвера мыши. Драйвер мыши предназначен для интерпретации сигналов,

поступающих через порт. Кроме того, он обеспечивает механизм передачи информации о положении и состоянии мыши операционной системе и работающим программам. Драйвер устанавливается либо при первом подключении мыши, либо при установке операционной системы компьютера

Компьютером управляют перемещением мыши по плоскости и кратковременными нажатиями правой и левой кнопок. В отличие от клавиатуры мышь не может напрямую использоваться для ввода знаковой информации – ее принцип управления является *событийным*. Перемещения мыши и щелчки ее кнопок являются событиями с точки зрения ее программы-драйвера. Анализируя эти *события*, драйвер устанавливает, когда произошло событие и в каком месте экрана в этот момент находился указатель. Эти данные передаются в прикладную программу, с которой работает пользователь в данный момент. По ним программа может определить команду, которую имел ввиду пользователь, приступить к ее исполнению.

Комбинация монитора и мыши обеспечивает наиболее современный тип интерфейса пользователя, который называется *графическим*. Пользователь наблюдает на экране графические *объекты* и *элементы управления*. С помощью мыши он изменяет *свойства объектов* и приводит в действие *элементы управления* компьютерной системой, а с помощью монитора получает от нее отклик в графическом виде.

К числу регулируемых параметров мыши относятся: чувствительность (выражает величину перемещения указателя на экране при заданном линейном перемещении мыши), функции правой и левой кнопок, а также чувствительность к двойному нажатию (максимальный интервал времени, при котором два щелчка кнопкой мыши расцениваются как один двойной щелчок).

*Устройство ввода* используется для ввода данных или команд в компьютер. Ниже перечислены некоторые устройства ввода:

- мышь и клавиатура,
- цифровой фотоаппарат и цифровая видеокамера,
- устройство биометрической аутентификации,
- сенсорный экран,
- сканер.

*Цифровые фотоаппараты и видеокамеры* формируют любые изображения сразу в компьютерном формате, создают изображения, которые можно хранить на магнитных носителях. Это изображение хранится в виде файла, который можно отображать, распечатывать или изменять.

*Сенсорный экран* – это чувствительный экран, имеет прозрачную панель, реагирующую на давление. Общение с компьютером осуществляется путем прикосновения пальцем к определенному месту экрана. Им оборудуют места операторов и диспетчеров, используют в информационно-справочных системах. Компьютер получает те или иные инструкции в зависимости от места на экране, до которого дотрагивается пользователь.

*Дигитайзер*– устройство преобразования готовых (бумажных) документов цифровую форму.

*Световое перо* – светочувствительный элемент. Если перемещать перо по экрану, то можно им рисовать. Обычно применяют в карманных компьютерах, системах проектирования и дизайна.

*Сканер* – устройство ввода и преобразования в цифровую форму изображений и текстов. Существуют планшетные и ручные сканеры. Сканер оцифровывает изображение или документ. Оцифрованное изображение хранится в виде файла, который можно отображать, распечатывать или изменять. Устройство считывания штрих-кода — это разновидность сканера, который считывает штрих-код, являющийся

универсальным кодом товара (UPC). Он широко используется для получения данных о ценах и материальных потоках.

Наиболее распространенными устройствами ввода являются *мышь и клавиатура*. Мышь используется для перемещения по графическому пользовательскому интерфейсу (GUI). Клавиатура используется для ввода текстовых команд, управляющих компьютером.

*Устройство вывода* используется для представления информации с компьютера пользователю:

- мониторы и проекторы,
- принтеры, сканеры и факс-машины,
- динамики и наушники.

*Принтер* – устройство для вывода информации в виде печатных копий текста или графики. Существуют:

- *Лазерный принтер* – печать формируется за счет эффектов ксерографии
- *Струйный принтер* – печать формируется за счет микро капель специальных чернил.
- *Матричный принтер* – формирует знаки несколькими иголками, расположенными в головке принтера. Бумага втягивается с помощью вала, а между бумагой и головкой принтера располагается красящая лента.

*Плоттер (графопостроитель*) – устройство, которое чертит графики, рисунки и диаграммы под управлением компьютера. Изображение получается с помощью пера. Используется для получения сложных конструкторских чертежей, архитектурных планов, географических и метеорологических карт, деловых схем.

*Акустические колонки и наушники* – устройство для вывода звуковой информации.

*Основные характеристики ПК:*

*Производительность (быстродействие) ПК*– возможность компьютера обрабатывать большие объёмы информации. Определяется быстродействием процессора, объёмом ОП и скоростью доступа к ней (например, Pentium III обрабатывает информацию со скоростью в сотни миллионов операций в секунду)

*Производительность (быстродействие) процессора*– количество элементарных операций выполняемых за 1 секунду.

*Тактовая частота процессора (частота синхронизации )*- число тактов процессора в секунду, а такт – промежуток времени (микросекунды) за который выполняется элементарная операция (например, сложение). *Тактовая частота*- это число вырабатываемых за секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера. Именно ТЧ определяет быстродействие компьютера

*Разрядность процессора* – max длина (кол-во разрядов) двоичного кода, который может обрабатываться и передаваться процессором целиком.

Разрядность связана с размером специальных ячеек памяти – регистрами. Регистр в 1 байт (8бит) называют восьмиразрядным, в 2 байта – 16-разрядным и т.д. Высокопроизводительные компьютеры имеют 8-байтовые регистры (64 разряда)

*Время доступа*- быстродействие модулей ОП, это период времени, необходимый для считывания min порции информации из ячеек памяти или записи в память.

*Объем памяти (ёмкость)*– max объем информации, который может храниться в ней.

*Плотность записи*– объем информации, записанной на единице длины дорожки (бит/мм)

*Скорость обмена информации*– скорость записи/считывания на носитель, которая определяется скоростью вращения и перемещения этого носителя в устройстве

*Виды программного обеспечения*

Информация в компьютере хранится в файлах. Для удобства поиска нужного файла и размещения информации, относящейся к какой-либо задаче (теме, пользователю), создаются каталоги (директории).

*Файл* - поименованная область памяти компьютера, где может храниться информация (тексты программ, документы, готовые к выполнению программы и т. д.). Имя файла состоит из двух частей: собственно имени файла и расширения от одного до трех символов, указывающего тип файла.

*Папка* (директория, каталог) - это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления и т. д.

*Программное обеспечение* - совокупность программных средств для обеспечения нормальной работы вычислительной системы, подразделяется на общее и прикладное программное обеспечение.

*Общее программное обеспечение*

1. *Операционная система* - это комплекс программ, обеспечивающий управление компьютером как единым целым, его взаимодействие с окружающей средой (человеком, прикладными программами, другими системами).

*Операционная система является главной частью системного программного обеспечения.*

2. *Системы программирования* включают в себя язык программирования, средства для удобства редактирования текстов программ, а также методы отладки программ и различные сервисные функции для облегчения труда программиста.

3. *Программы технического обслуживания* предназначены для нормализации работы компьютера, периферийных устройств, форматирования и восстановления дисков, также к ним относятся антивирусные программы и другие средства, используемые инженерами по эксплуатации компьютерной техники.

*Прикладное программное обеспечение*

*Средства проектирования*

1. *Системы управления базами данных (СУБД)* - специальные программные продукты для создания и работы с базами данных. Базы данных (БД) - это интегрированный и структурированный набор данных, относящихся к какой-либо области или задаче.

2. *Системы искусственного интеллекта* - раздел информатики, занимающийся вопросами имитации мышления человека с помощью компьютера

3. *Системы автоматического проектирования (САПР)* - комплекс технических и программных средств, позволяющих создавать всю необходимую конструкторскую и технологическую документацию на отдельные изделия, здания, сооружения.

4. *Системы электронного документооборота*

5. *Информационное хранилище* - это автоматизированная система, которая собирает данные из существующих баз и внешних источников, формирует, хранит и эксплуатирует информацию как единую.

6. *Геоинформационная система* - это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и расположение пространственно-координатных данных.

*Средства использования*

1. Электронные таблицы.

*2.* Графический редактор - комплекс программ, направленный на обработку изображений компьютерной графики.

3. Текстовый редактор

4. Электронная почта - специальный пакет программ для хранения и пересылки сообщений между пользователями ЭВМ.

*5.* Видеоконференция - сетевая технология, позволяющая участвовать в дискуссии одновременно сразу нескольким пользователям и видеть на мониторе своего компьютера взявшего слово участника.

*6.* Корпоративные информационные системы - это автоматизированные системы управления крупными, территориально рассредоточенными предприятиями, имеющими несколько уровней управления, построенные посредством новейших информационных технологий.

Данный список не может быть полным и окончательным. К прикладным программным средствам использования можно отнести игровые и обучающие программы, различные видео-тренажеры, программы цифровой обработки звука и т. д.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Общая схема персонального компьютера.
2. Базовая конфигурация компьютеров.
3. Устройства ПК и назначение основных частей.
4. Внешние устройства, подключаемые к компьютеру.
5. Основные характеристики компьютеров.
6. Виды программного обеспечения компьютеров

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. На что надо обратить внимание при приобретении ПК?
2. Из каких компонентов состоит настольный ПК?
3. Перечислите виды и достоинства мобильных компьютеров.
4. Подготовить призентационный материал по устройства ввода и вывода информации.
5. Составить кроссворд по изученной теме.

## Тема 1.2. Технические и программные средства обработки информации

### Лекция 4. Технические средства информации.

**Цель:** Ознакомление с техническими средствами информации

**План лекции:**

1. Классификация технических средств информации.
2. Устройства обработки информации. Периферийные устройства.
3. Компьютер - исполнитель команд.
4. Программный принцип работы компьютера.
5. Принципиальная схема компьютеров. Структура (архитектура) современных компьютеров.

Главный объект, с которым работает любой компьютер – это информация. Как и человек, компьютер обрабатывает разного рода информацию: текст, графику, звук, видео и т.д. В представлении компьютера информация – это вереница из нулей и единиц. Человеку в таком виде воспринимать информацию нереально.

*Технические средства информатизации*– это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочих видов оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых является информация (данные), используемые для удовлетворения информационных потребностей в разных областях деятельности общества.

Все технические средства информатизации *в зависимости от выполняемых функций* можно разделить на шесть групп:

– *Устройства ввода информации :*текста (клавиатура); местоуказания (мышь, световое перо, трекбол, графический планшет, джойстик); мультимедиа (графика (сканер и цифровая фотокамера), звук (магнитофон, микрофон), видео (веб-камера, видеокамера).

– *Устройства вывода информации:* текста (монитор); мультимедиа (графика (принтер, плоттер), звук (наушники, акустические системы), видео (видеомагнитофон, видеокамера).

– *Устройства обработки информации:* микропроцессор; сопроцессор.

– *Устройства передачи и приема информации:* модем; сетевая карта.

– *Многофункциональные устройства:* устройства копирования; устройства размножения; издательские системы.

– *Устройства хранения информации* HDD - hard disk drive - накопители на жёстких магнитных дисках – «винчестеры»; SDD - solid state drive - твердотельный накопитель; карты памяти и flash-диски; внешние диски.

*Запоминающее устройство* — носитель информации, предназначенный для записи и хранения данных. Устройства хранения информации делятся на 2 вида:

– внешние (периферийные) устройства

– внутренние устройства

К *внешним устройствам* относятся магнитные диски, CD, DVD, BD, стримеры, жесткий диск, а также флэш-карта. Внешняя память дешевле внутренней, создаваемой обычно на основе полупроводников. Кроме того, большинство устройств внешней памяти может переноситься с одного компьютера на другой. Главный их недостаток в том, что они работают медленнее устройств внутренней памяти.

Внешние:

– НГМД (накопитель на гибких магнитных дисках), практически не используется.

– НЖМД (накопитель на жестких магнитных дисках) -это прочный металлический корпус, полностью герметичен и защищает дисковод от частичек пыли, экранирует накопитель от электромагнитных помех. Диск представляет собой круглую пластину с очень ровной поверхностью чаще из алюминия, реже - из керамики или стекла, покрытую тонким ферромагнитным слоем. Магнитные головки считывают и записывают информацию на диски. Пакет дисков, смонтированный на оси-шпинделе, приводится в движение специальным двигателем, компактно расположенным под ним.

*Основные параметры жесткого диска:*

- Емкость – винчестер имеет объем от 40 Гб.
- Скорость чтения данных.
- Среднее время доступа. Измеряется в миллисекундах и обозначает то время, которое необходимо диску для доступа к любому выбранному вами участку.
- Скорость вращения диска. Показатель, напрямую связанный со скоростью доступа и скоростью чтения данных. Скорость вращения жесткого диска в основном влияет на сокращение среднего времени доступа (поиска). Повышение общей производительности особенно заметно при выборке большого числа файлов.
- Размер кэш-памяти – быстрой буферной памяти небольшого объема, в которую ПК помещает наиболее часто используемые данные. Винчестер имеет свою кэш-память.
- Фирма-производитель. Например, Fujitsu, Maxtor, Samsung, Seagate, Toshiba и Western Digital. Каждая модель одного производителя имеет свои, только ей присущие особенности.

– *Стримеры*– устройства записи на магнитную ленту. Однако возможности этой технологии, как по емкости, так и по скорости, сильно ограничены

физическими свойствами носителя. Стример по принципу действия очень похож на кассетный магнитофон. Данные записываются на магнитную ленту, протягиваемую мимо головок. Недостатком стримера является слишком большое время последовательного доступа к данным при чтении. Емкость стримера достигает нескольких Гбайт, что меньше емкости современных винчестеров, а время доступа во много раз больше

– *Flash-карта* - Устройства, выполненные на одной микросхеме (кристалле) и не имеющие подвижных частей, основаны на кристаллах электрически перепрограммируемой флэш-памяти. Физический принцип организации ячеек флэш-памяти можно считать одинаковым для всех выпускаемых устройств, как бы они ни назывались. Различаются такие устройства по интерфейсу и применяемому контроллеру, что обусловливает разницу в емкости, скорости передачи данных и энергопотреблении.

– *USB Flash Drive* – последовательный интерфейс USB с пропускной способностью от 12 Мбит/с или его современный вариант USB 2.0, USB 3.0 Сам носитель заключен в обтекаемый компактный корпус. Основные параметры - емкость и скорость работы. Может служить не только «переносчиком» файлов, но и работать как обычный накопитель – с него можно запускать приложения, воспроизводить музыку и сжатое видео, редактировать и создавать файлы.

*PC Card (PCMCIA ATA)* – основной тип флэш-памяти для компактных компьютеров

*Miniature Card (MC)* – карточка флэш-памяти, предназначена в основном для карманных компьютеров, мобильных телефонов и цифровых фотокамер.

*xD Picture Card (extreme Digital)* является новым типом флэш-памяти, разработанным компанией Toshiba специально для цифровых фотоаппаратов.

*Оптические CD, DVD, BD CD (Compact Disc)*- оптический носитель информации в виде пластикового диска с отверстием в центре, процесс записи/считывания информации на/с который осуществляется при помощи лазера. По своим характеристикам они полностью идентичны обычным музыкальным компакт-дискам. Данные на диске записываются в виде спирали (в отличие от винчестера, данные на котором располагаются в виде концентрических окружностей).

*DVD* (Digital Versatile Disk, ранее Digital Video Disk), т. е. многоцелевой цифровой диск – тип компакт-дисков, хранящий от 4,7 байт информации. Спецификаций DVD-ROM рассматривает диски и технологию DVD в качестве средства хранения компьютерных данных, обладающего громадной емкостью. *DVD по структуре данных бывают четырёх типов:*

– DVD-видео — содержат фильмы (видео и звук);

– DVD-Audio — содержат аудиоданные высокого качества (гораздо выше, чем на аудио-компакт-дисках);

– DVD-Data — содержат любые данные;

– смешанное содержимое.

*BD* (Blu-ray - англ. blue ray — синий луч и disc — диск) — формат оптического носителя, используемый для записи и хранения цифровых данных, включая видео высокой чёткости с повышенной плотностью. В новой технологии появились кардинальные изменения в логической структуре диска, стоимости и других параметрах.

*Магнитно-оптические диски* — носители информации, сочетающие свойства оптических и магнитных накопителей. В последнее время все более широкое признание получает магнитооптическая технология, которая использует магнитные и оптические механизмы записи и чтения; все чаще магнитооптические накопители используются для хранения больших объемов информации.

2 К *внутренним устройствам* относятся оперативная память, кэш-память, CMOS-память, BIOS. Главным достоинством является скорость обработки информации. Но в то же время устройства внутренней памяти довольно дорогостоящи.

- Оперативная память(ОП)
- Кэш-память
- CMOS-память
- BIOS

Как следует из приведенной выше классификации, большая часть современных технических средств информатизации в той или иной мере связана с ЭВМ – персональными компьютерами (ПК).

*Основные (стандартные) устройства:*

- системный блок;
- монитор;
- клавиатура.

*Устройства ввода и вывода* являются непременным и обязательным элементом любой ЭВМ, начиная с самой первой и заканчивая современными ПК, поскольку именно эти устройства обеспечивают взаимодействие пользователя с вычислительной системой.

*Устройства ввода*: сканер, дигитайзер, цифровая фотокамера, графический планшет.

*Устройства вывода:* принтер, графопостроитель.

*Внешние запоминающие устройства (ВЗУ)*: дисководы для работы с магнитными и лазерными дисками, стример.

*Устройства управления*: мышь, трекбол, контактная панель, джойстик.

Устройства, выполняющие одновременно функции ввода и вывода информации в/из ПЭВМ: модем, звуковая приставка, сетевая плата. Все устройства ввода/вывода персонального компьютера относятся к периферийным устройствам, т.е. подключаемым к микропроцессору через системную шину и соответствующие контроллеры.

Главным устройством ПК является микропроцессор, обеспечивающий в наиболее общем случае управление всеми устройствами и обработку информации. Для решения специфических задач ПК оснащаются сопроцессорами. Эти устройства относятся *к устройствам обработки информации*.

*Устройства передачи и приема информации* (или устройства связи) являются непременными атрибутами современных информационных систем, которые все больше приобретают черты распределенных информационных систем, в которых информация хранится не в одном месте, а распределена в пределах некоторой сети.

*Модем* (модулятор-демодулятор) – устройство, преобразующее информацию в такой вид, в котором ее можно передавать по телефонным линиям связи. Внутренние модемы имеют PCI-интерфейс и подключаются непосредственно к системной плате. Внешние модемы подключаются через порты COM или USB.

*Сетевой адаптер* (сетевая плата) – электронное устройство, выполненное в виде платы расширения (может быть интегрирован в системную плату) с разъемом для подключения к линии связи.

*Устройства хранения информации* занимают не последнее место среди всех технических средств информатизации, поскольку используются для временного

(непродолжительного) или длительного хранения обрабатываемой и накапливаемой информации.

*Многофункциональные устройства* стали появляться сравнительно недавно. Отличительная особенность этих устройств заключается в сочетании целого ряда функций (например, сканирование и печать или печать и брошюровка печатных копий, и т.д.) по автоматизации действий пользователя.

*Основные компоненты системного блока*

Корпус системного блока обычно имеет один из двух вариантов исполнения: настольный вариант горизонтального типа (Desktop) и настольный вариант вертикального типа - башня. Последний имеет модификации: Tower, MinuTower, ATX (используется в последних моделях ПЭВМ) и пр.

*Системный блок содержит:* системную плату, дисковод для работы с гибкими дисками (НГМД), жесткий диск, порты ввода-вывода (разъемы), блок питания, громкоговоритель.

Основным элементом является *системная плата*. На системной плате располагаются: микропроцессор; сопроцессор (может отсутствовать); модули оперативной памяти; микросхемы быстрой памяти (КЭШ); микросхема базовой системы ввода-вывода (BIOS); системная шина; адаптеры и контроллеры (платы расширения), управляющие работой различных устройств (дисководами, монитором, клавиатурой, мышью и т.д.). На ней расположено большое количество внутренних и внешних разъемов и различных вспомогательных микросхем. Тип чипсета, наряду с количеством и назначением разъемов, является основной характеристикой материнской платы.

*Микропроцессор* (процессор, МП) - это микросхема, которая производит все арифметические и логические операции, осуществляет управление всем процессом решения задачи по заданной программе. По мере развития технологий производства микросхем и совершенствования архитектуры компьютеров все больше функций центрального процессора, особенно управляющих, передается другим устройствам, являющимся, специализированными процессорами. Наиболее мощным из таких специализированных процессоров является графический процессор, контроллеры. Они выполняют обработку данных параллельно с центральным процессором.

*Главные характеристики процессора:*

*Разрядность.* Микропроцессор, как и любое устройство ЭВМ, работает лишь с двоичными числами. Максимальная длина (количество разрядов) такого числа, которое может обрабатывать микропроцессор, есть его разрядность.

*Тактовая частота.* Такт - время выполнения процессором элементарной внутренней операции. Тактовая частота (ТЧ) - это количество тактов, выполняемых процессором в секунду.

*Платы и микросхемы запоминающих устройств (ЗУ).*

Запоминающие устройства предназначены для хранения программ и данных и делятся на несколько видов: оперативные (ОЗУ), кэш-память, постоянные (ПЗУ), внешние.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) - неотъемлемая часть любой ЭВМ. Это быстродействующее ЗУ сравнительно небольшого объема, реализованное в виде набора микро микросхем. Именно в ОЗУ хранится выполняемая процессором в теку текущий момент программа и необходимые для нее данные. Она представляет собой модули памяти, состоящие из электронных микросхем и вставляемые в разъемы {слоты) на материнской плате. Эта память является энергозависимой, и ее содержимое теряется при выключении компьютера. Характеристики основной памяти заметно совершенствуются по мере развития технологии.

*Характеристики ОЗУ:* объем памяти; время выборки данных из ОЗУ.

*Кэш-память.* Это сверхбыстродействующее ОЗУ Используется для ускорения операций в памяти ПЭВМ. В кэш-память записывается та часть информации из ОЗУ, с которой процессор работает в данный момент.

*Постоянное запоминающее устройство* (ПЗУ). Эта часть памяти доступна лишь для чтения данных и программ. В IBM-совместимых ПЭВМ ПЗУ реализовано отдельной микросхемой, в нем хранится часть операционной системы - базовая система ввода-вывода (BIOS). Она обеспечивает включение ПЭВМ в работу и тестирование его устройств.

*Системная шина, шины* - комплекс проводных каналов связи, соединяющих различные компоненты системной платы ПЭВМ. Конструктивно выполнены заодно с платой.

*Разъемы плат расширения, Порты.*

Аппаратное обеспечение компьютера – это все устройства, входящие в его состав и обеспечивающие его исправную работу. Несмотря на разнообразие компьютеров в современном мире, все они строятся по единой принципиальной схеме, основанной на фундаменте идеи программного управления Чарльза Бэббиджа(середина XIX в). Эта идея была реализована при создании первой ЭВМ ENIAC в 1946 году коллективом учёных и инженеров под руководством известного американского математика Джона фон Неймана, сформулировавшего следующие *общие принципы:*

1. *Принцип программного управления.* Из него следует, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
2. *Принцип однородности памяти.* Программа и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти – число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными. Это открывает целый ряд возможностей. Например, *программа в процессе своего выполнения также может подвергаться переработке,* что позволяет в самой программе правила получения некоторых ее частей (так в программе организуется выполнение циклов и подпрограмм).
3. *Принцип адресности.* Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступа любая ячейка. Отсюда следует возможность давать имена областям памяти, так, чтобы к заполненным в них значениям можно было впоследствии обращаться или менять их в процессе выполнения программ с использование присвоенных имен.

*Структуру (архитектуру)* современных компьютеров называют неймановской.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Что такое технические средства информатизации?
2. Классификация технических средств информации.
3. Что такое периферийные устройства.
4. Что такое магистрально-модульный принцип и принцип открытой архитектуры строения ПК.
5. Что такое неймановская структуру компьютеров.

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Изобразите структуру (архитектура) современных компьютеров.
2. Подготовьте презентационный материал или сообщение по теме «Внешние и внутренние устройства хранения информации».
3. Подготовьте презентационный материал по теме «Основные компоненты системного блока»

## Лекция 5. Операционные системы

**Цель: Изучить основные понятия и работу операционной системы.**

**План лекции:**

1. Операционные системы и их назначение.
2. Основные семейства операционных систем
3. Понятие каталога и организация файлов на диске
4. Файловая структура диска.
5. Операционные системы семейства Microsoft Windows
6. Основные понятия, концепции ОС: системные вызовы, прерывания и исключительная ситуация.

*Операционные системы и их назначение*

Операционная система (англ. *operatingsystem*) — базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.

Основная причина необходимости ОС состоит в том, что элементарные операции для работы с устройствами компьютера и управления ресурсами компьютера — это операции очень низкого уровня, поэтому действия, которые необходимы пользователю и прикладным программам, состоят из нескольких сотен или тысяч таких элементарных операций. ОС скрывает от пользователя сложные и ненужные подробности и предоставляет ему удобный интерфейс для работы. Она выполняет также различные вспомогательные действия, например копирование или печать файлов. ОС осуществляет загрузку в оперативную память всех программ, передает им управление в начале их работы, выполняет различные действия по запросу выполняемых программ и освобождает занимаемую программами оперативную память при их завершении.

*Основные семейства операционных систем*

Существует несколько видов операционных систем. Одной из наиболее распространённых операционных системам для персональных компьютеров и серверов является ОС семейства Microsoft Windows.

*Понятие каталога и организация файлов на диске*

Для грамотного использования ОС необходимо знать следующее:

- понятие дискового файла и правила задания имен файлов
- понятие файловой структуры диска
- основы взаимодействия с ОС (интерфейс пользователя)

*Имена устройств и файлов*

При работе с ОС типа *Windows* пользователю многократно приходится обращаться к внешней дисковой памяти. Для этого он должен уметь указывать необходимое ему устройство. Каждому дисковому накопителю присваивается свое имя следующим образом:

- A: и B: - для устройств работы с дискетами
- C: - для жесткого диска

Во многих случаях жесткий диск удобно разбить на самостоятельные части (разделы), присвоив каждой части свое имя **C:, D:, E:, F:** и т.д. по алфавиту. При использовании сетевых дисков на сервере им также присваиваются имена, которыми могут быть любые неиспользованные буквы английского алфавита. При работе с компакт-диском используется имя, обозначаемое следующей по алфавиту буквой за именами разделов жесткого диска. Например:

- C: , D: - имена разделов жесткого диска
- E:, F: - имя компакт-диска

– H: - имя диска флэш-накопителя
– G: , W: , Z: - имена сетевых дисков

*Файловая структура диска*

Современные магнитные диски могут хранить десятки тысяч разнообразных файлов. Чтобы не запутаться в этом море файлов, их классифицируют, объединяют по группам. Все файлы, хранимые на магнитных дисках любых типов, операционные системы позволяют разбивать на отдельные группы. Внутри группы файлы объединяются по какому-либо признаку (например, все файлы некоторого пользователя). Такая группа файлов называется папкой, *каталогом*, *проводником* (directory). Папка - это специальный файл, в котором хранится информация об объединенных в нем файлах. Папке присваивается имя. Правила именования папок совпадают с правилами для файлов, за исключением того, что расширение имени не используется.

*Операционные системы семейства MicrosoftWindows*

Графическая оболочка ОС Windows обеспечивает взаимодействие пользователя с компьютером в форме диалога с использованием ввода и вывода на экран дисплея графической информации, управления программами с помощью пиктограмм, меню, окон, панелей (управления, задач, инструментов) и других элементов управления.

Основными элементами графического интерфейса Windows являются:

– *Рабочий стол* с пиктограммами.
– *Панель задач*, на которой размещаются программные кнопки, индикаторы, Панель быстрого запуска.
– *Главное меню* (кнопка Пуск).
– *Контекстное меню* (отображается при щелчке правой кнопкой мыши по выбранному объекту).

*Окно* представляет собой область экрана, ограниченную прямоугольной рамкой. В нем отображается содержимое папки, работающая программа или документ.

Различают три варианта отображения окна на экране:

– окно стандартного размера занимает часть площади экрана. При желании можно переместить его или любую его границу в другое место экрана
– окно, развернутое на весь экран, имеет максимальный размер
– свернутое окно изображается в виде кнопки на панели задач.

Окна программ – это окна, в которых отображаются программы.

*Основные понятия, концепции ОС*

В процессе эволюции возникло несколько важных концепций, которые стали неотъемлемой частью теории и практики *ОС*. Рассматриваемые в данном разделе понятия будут встречаться и разъясняться на протяжении всего курса. Здесь дается их краткое описание.

*Системные вызовы:* в любой *операционной системе* поддерживается механизм, который позволяет пользовательским программам обращаться к услугам ядра *ОС*. В *операционных системах* наиболее известной советской вычислительной машины БЭСМ-6 соответствующие средства «общения» с ядром назывались экстракодами, в *операционных системах* IBM они назывались системными макрокомандами и т.д. В *ОС*Unix такие средства называют *системными вызовами*.

*Системные вызовы* (systemcalls) – это интерфейс между *операционной системой* и пользовательской программой. Они создают, удаляют и используют различные объекты, главные из которых – процессы и файлы. Пользовательская программа запрашивает сервис у *операционной системы*, осуществляя *системный вызов*.

*Прерывания: прерывание* (hardwareinterrupt) – это событие, генерируемое внешним (по отношению к *процессору*) устройством. Посредством аппаратных *прерываний* аппаратура либо информирует центральный *процессор* о том, что произошло какое-либо событие, требующее немедленной реакции (например, пользователь нажал клавишу), либо сообщает о завершении асинхронной операции ввода-вывода (например, закончено чтение данных с диска в основную память).

*Исключительная ситуация* (exception) – событие, возникающее в результате попытки выполнения программой команды, которая по каким-то причинам не может быть выполнена до конца. Примерами таких команд могут быть попытки доступа к ресурсу при отсутствии достаточных привилегий или обращения к отсутствующей странице памяти. *Исключительные ситуации*, как и *системные вызовы*, являются синхронными событиями, возникающими в контексте текущей задачи.

*Файлы*: файлы предназначены для хранения информации на внешних носителях, то есть принято, что информация, записанная, например, на диске, должна находиться внутри файла. Обычно под файлом понимают именованную часть пространства на носителе информации.

Главная задача файловой системы (filesystem) – скрыть особенности ввода-вывода и дать программисту простую абстрактную модель файлов, независимых от устройств.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Что такое операционная система?
2. Каково назначение операционных систем?

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Оформление рабочего стола и настройка параметров изображения.
2. Работа с окнами. Стиль Aero.

## Тема 1.3. Интерфейс ОС Windows.

## Лекция 6 Интерфейс ОС Windows

**Цель: Познакомить студентов с основными элементами интерфейса операционной системы Windows, научить работать с файловой системой через программы «Мой компьютер» и «Проводник», а также освоить базовые операции с папками, файлами и ярлыками (создание, перемещение, удаление)..**

**План лекции:**

1. Введение в интерфейс ОС Windows.
2. Рабочий стол: элементы и их функции.
3. Файловая система: программы «Мой компьютер» и «Проводник».
4. Основные операции с папками, файлами и ярлыками

Введение в интерфейс ОС Windows

Операционная система Windows является одной из самых популярных платформ для персональных компьютеров. Её удобный графический интерфейс позволяет пользователям легко взаимодействовать с устройством, управлять файлами, программами и настройками. Интерфейс Windows состоит из различных элементов, таких как рабочий стол, панель задач, меню «Пуск», окна приложений и другие компоненты.

Основная цель интерфейса — обеспечить интуитивно понятное управление компьютером, независимо от уровня подготовки пользователя.

2. Рабочий стол: элементы и их функции

Рабочий стол — это основное пространство, которое открывается после загрузки операционной системы. На рабочем столе размещаются различные значки, которые представляют собой ссылки на программы, папки или файлы. Основные элементы рабочего стола:

Значки : Графические представления программ, файлов или папок.

Стандартные значки: «Корзина», «Мой компьютер», «Проводник».

Пользовательские значки: созданные пользователем папки или ярлыки.

Панель задач : Располагается внизу экрана и содержит:

Кнопку «Пуск» для доступа к меню запуска программ.

Значки открытых приложений.

Область уведомлений (часы, значки системных служб).

Фон рабочего стола : Изображение или цвет, настраиваемые пользователем.

Рабочий стол можно настраивать под свои предпочтения: изменять фон, расположение значков, добавлять или удалять ярлыки.

3. Файловая система: программы «Мой компьютер» и «Проводник»

Файловая система — это способ организации и хранения данных на компьютере. В Windows файловая система организована в виде иерархии папок и файлов. Для работы с файловой системой используются две основные программы: «Мой компьютер» и «Проводник».

«Мой компьютер» :

Предоставляет доступ к жестким дискам, съемным носителям (флешкам, внешним дискам), сетевым ресурсам.

Позволяет просматривать содержимое дисков и запускать файлы.

Используется для быстрого доступа к устройствам.

«Проводник» :

Более функциональная программа для управления файлами и папками.

Отображает структуру файловой системы в виде дерева (панель слева) и содержимое выбранной папки (панель справа).

Поддерживает поиск файлов, копирование, перемещение, удаление и другие операции.

Обе программы являются неотъемлемой частью Windows и помогают пользователю эффективно управлять данными.

4. Основные операции с папками, файлами и ярлыками

В процессе работы с компьютером часто возникает необходимость создавать, перемещать или удалять папки, файлы и ярлыки. Рассмотрим основные операции:

Создание папок, файлов и ярлыков

Создание папки :

Откройте «Проводник» или рабочий стол.

Щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту.

Выберите «Создать» → «Папку».

Введите имя папки и нажмите Enter.

Создание файла :

Щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту.

Выберите «Создать» → тип файла (например, «Текстовый документ»).

Введите имя файла и нажмите Enter.

Создание ярлыка :

Найдите нужную программу, файл или папку.

Щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Создать ярлык».

Ярлык можно переместить на рабочий стол или в другую папку.

Перемещение папок, файлов и ярлыков

Перемещение с помощью мыши :
Выделите объект (папку, файл или ярлык).
Перетащите его в новое место, удерживая левую кнопку мыши.
Перемещение через буфер обмена :
Выделите объект.
Нажмите Ctrl + X (вырезать).
Перейдите в новое место и нажмите Ctrl + V (вставить).
Удаление папок, файлов и ярлыков
Удаление с помощью мыши :
Выделите объект.
Нажмите клавишу Delete или щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Удалить».
Восстановление удаленных объектов :
Откройте «Корзину».
Найдите удаленный объект.
Щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Восстановить».

Интерфейс ОС Windows предоставляет пользователям удобные инструменты для работы с файловой системой и управления данными. Понимание основных элементов интерфейса, таких как рабочий стол, «Мой компьютер» и «Проводник», а также освоение базовых операций с папками, файлами и ярлыками, является ключевым навыком для успешной работы на компьютере.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Какие основные элементы интерфейса ОС Windows вы знаете?
2. Для чего используется программа «Мой компьютер»?
3. Какие возможности предоставляет «Проводник»?
4. Как создать папку, файл или ярлык?
5. Как переместить или удалить объект?
6. Что такое файл, папка, проводник?
7. Как происходит организация файлов на диске?
8. В чем заключается файловая структура диска?
9. Перечислите основные элементы графического интерфейса Windows?

**10. Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Работа с файлами в проводнике.
2. Создать папку с названием группы в ней создать папку с ФИО обучающегося
3. Выполнить задание «Папки и файлы»

## Раздел 2. Применение информационных технологий в профессиональной сфере

### Тема 2.1. Технологии создания и обработки текстовой информации

### Лекция 7. Средства Microsoft Office. Текстовые процессоры

**Цель:** Познакомить с основным составом «Microsoft Office». Изучить назначение программ, входящих в состав Microsoft Office**.** Сформировать знания у студентов о сходствах и отличиях текстовых процессоров.

**План лекции:**

1. Для чего нужен пакет Microsoft Office.
2. Стандартные программы.

3. Профессиональные программы.
4. Бизнес-приложения.
5. Возможности текстового редактора Word.
6. Программа презентации Power Point
7. Электронные таблицы Excel.
8. Предназначение текстовых редакторов.
9. Основные функции текстовых редакторов и процессоров.
10. Сравнительные характеристики.
11. Текстовый редактор MS DOS Editor.
12. Текстовый редактор Блокнот.
13. Текстовый процессор Microsoft Office Word.

Microsoft Office –пакет прикладных программы для работы с документами различных типов. В его состав входят лучшие средства для развития бизнеса, в процессе учебы, ведения домашних финансов и прочего. Эффективные и удобные в использовании средства помогут простым домашним пользователям и малым бизнесменам значительно повысить свою производительность во всех своих делах, начиная от электронной почты, планирования дня и заканчивая информативными отчетами и презентациями.

*Стандартные программы:*

*Microsoft Word* - многофункциональный текстовый редактор, применяемый для создания текстовых документов, деловых писем, профессиональной документации, документов большого объема с таблицами, формулами, графиками, рисунками. Основные (базовые) приемы работы в редакторах различных версии офисного пакета едины, поэтому на начальном этапе знакомства с приложениями Windows не очень важно, какая версия MS Office установлена на вашем персональном компьютере. *Microsoft Word 2013* — новая версия текстового процессора с расширенными возможностями для создания документов, который обеспечивает дополнительные возможности работы с документами.: вставлять видео из Интернета, открывать PDF-файлы и редактировать их содержимое, а также выравнивать изображения и схемы стало намного проще.

Возможности текстового редактора:

– набор текст на русском или иностранном языках;
– сохранение текста на диске в виде файла или загрузка его с Диска тогда, когда он понадобится для работы;
– редактирование текста и проверка правописания;
– оформление текста в соответствии с установленными требованиями;
– печать текста или отправка его по электронной почте.

Редактирование текста - это возможность вносить различные изменения и поправки в текст, проверка орфографии встроенными программами. Оформлением текста - это задание на странице полей для печати текста, оформление каждого абзаца определенным образом, выбор шрифта для заголовков и основного текста, задание колонтитулов или колонок и многое другое.

*Microsoft Excel* - программа для создания и обработки электронных таблиц, динамичный бизнес-инструмент, позволяющий принимать правильные решения по результатам анализа имеющихся данных с помощью улучшенных инструментов и функций.

С помощью программы *Excel* можно производить математические расчеты и анализировать полученные данные, создавать диаграммы для наглядного показа результатов обработки информации. После ввода чисел в ячейки на листе, достаточно напечатать в смежных ячейках формулы, чтобы программа автоматически произвела стандартные математические операции: суммирование, вычитание, умножение или деление. Допускается использование разнообразных функций, которые выполняют вычисление среднего арифметического значения, расчет заработной платы, процента качества успеваемости,

выполнение статистических расчетов и др. Предусмотрены простые способы работы с базами данных. Для графического представления информации на экране лучше всего создать диаграмму, диаграммы выполнены на профессиональном уровне и удобны для просмотра. Кроме того, удобно использовать другие средства отображения данных: сводные таблицы и диаграммы.

*Microsoft Outlook* - мощнейший офисный менеджер, сочетающий в себе программу электронной почты, программу для создания и отправки факсов, Планировщика Встреч и Контактов, записную книжку и многое другое, почтовый клиент с расширенным набором инструментов, поддержкой различных Web-сервисов и социальных сетей.

*Профессиональные программы:*

*Microsoft PowerPoint* — мощная программа создания презентаций, в том числе, портативных, с расширенными возможностями переходов, поддержкой анимации, аудио и видео – даже в высоком разрешении.

*Программа презентации PowerPoint* - предназначена для создания и графического отображения презентации в составе пакета MicrosoftOffice. При помощи PowerPoint можно строить диаграммы и графики, готовить слайды, проспекты, служебные сообщения и практически любые материалы для презентации, а также организовывать показы слайдов. Допускается просмотр на экране компьютера или с использованием проектора. Кроме того, имеется возможность устраивать показы слайдов в Web-сети. Вместе с программой PowerPoint поставляется набор шаблонов, задействовав которые мы легко можем подобрать стиль оформления презентации и, как следствие, сконцентрировать внимание на содержательной стороне, то есть текстовых данных и т.п. также в PowerPoint включен комплект готовых форм, которые можно использовать при создании новой презентации. В состав программы входят такие элементы, как маркированные текстовые слайды, таблицы, организационные диаграммы, графические объекты и инструменты рисования.

*Microsoft Publisher* — простая в использовании утилита для создания и формирования маркетинговых материалов и публикаций профессионального качества с выводом на печать и распространения по почте.

*Microsoft Access* — усовершенствованный вариант базы данных с улучшенной логикой программирования, интеграцией с каталогом бизнес-данных (BDC, Business Data Catalog).

Microsoft InfoPath — приложение создания насыщенных динамичных форм для распространения и управления информацией в среде организации.

*Microsoft OneNote* — это цифровая записная книжка, служащая для хранения различных сведений и обмена ими.

Следует уделить внимание *графическому редактору Paint. Paint* – простейший графический редактор, предназначенный для создания и редактирования растровых графических изображений в основном формате Windows (BMP) и форматах Интернета (GIF и JPEG). Он приемлем для создания простейших графических иллюстраций, в основном схем, диаграмм и графиков, которые можно встраивать в текстовые документы; в Paint можно создавать рекламу, буклеты, объявления, приглашения, поздравления и др.

Графический редактор Paint ориентирован на процесс «рисования» изображения и комбинирования готовых фрагментов.

В нашем распоряжении различные средства и инструменты для «художественного» творчества – палитра цветов, кисть, аэрозольный баллончик, ластики для стирания, «карандаши» для рисования геометрических фигур (линий, прямоугольников, эллипсов, многоугольников). Редактор позволяет вводить тексты, и богатый набор шрифтов из комплекта Windows дают возможность выполнять на картинках эффектные надписи.

Имеются и «ножницы» для вырезания фрагментов картинки, - вырезанный элемент можно переместить, скопировать, уменьшить, увеличить, развернуть и т.д.

Основные возможности Paint:

– Проведение прямых и кривых линий различной толщины и цвета.

– Использование кистей различной формы, ширины и цвета.

– Построение различных фигур – прямоугольников, многоугольников, овалов, эллипсов – закрашенных и не закрашенных.

– Помещение текста на рисунок.

– Использование преобразований – поворотов, отражений, растяжений и наклона.

Для работы с текстовыми документами существуют прикладные программы, которые называются текстовыми редакторами.

По отношению к текстовым редакторам с широкими возможностями форматирования текста, включения графики, проверки правописания часто применяется название «текстовой процессор» (ТР).

Существует множество ТР – от простейших учебных до мощных издательских систем.

Инструментальные программы для подготовки текстов программ, документов, описаний называются текстовыми редакторами (text-editor), мощные текстовые редакторы с расширенным спектром функций называют также текстовыми процессорами (word-processor). Некоторые текстовые процессоры могут работать не только с текстами, но и с изображениями, например редактировать иллюстрированные документы.

*Основные функции текстовых редакторов и процессоров:*

– работа с файлами — сохранение текста на магнитном диске в виде файла, считывание текста (файла) с диска, копирование в редактируемый текст любого количества строк из другого файла, имеющегося на диске. Для надежности редактируемый файл должен периодически записываться на диск по команде пользователя или автоматически;

– показ текста на экране — текст или его фрагмент можно показывать в специальном окне объемом 15 — 25 строк, организованном на экране монитора. Текст на экране можно передвигать вверх-вниз, влево-вправо с помощью клавиш, помеченных стрелками, а также быстро заменять фрагмент текста на другой фрагмент по номеру строки. Некоторые редакторы позволяют организовывать на экране несколько окон с различными файлами или с различными частями одного файла;

– вывод на печать (если в составе компьютера имеется принтер). Обычно в редакторы, работающие со многими шрифтами и алфавитами, встроена функция вывода на печать, хотя некоторые простые редакторы сами на печать не выводят и требуется сначала записать текст на магнитный диск, выйти из редактора и вывести файл на печать средствами операционной системы;

– вставка символов и строк в места, указанные курсором. При этом текст раздвигается;

– перемещение части текста, помеченного соответствующим образом (обычно помечаются начало и конец фрагмента), на другое место, указанное курсором, или дублирование части текста в другом месте;

– удаление символов и строк, указанных курсором и помеченных соответствующим образом. При этом текст сжимается. Обычно редакторы позволяют также восстанавливать ошибочно удаленные фрагменты текста;

– контекстный поиск — поиск строки по заданному фрагменту текста;

– выравнивание ширины — выравниваются правый край, левый край или «по центру строки» путем вставки дополнительных пробелов. Переносы слов при этом не делаются;

– перенос слов. Простейшие редакторы не используют перенос слов и если слово не помещается в строке, то оно целиком переносится на следующую строку. Более мощные редакторы, «понимающие» грамматику языка текста, могут выполнять переносы слов. Это удобно при подготовке текста к типографской печати. Некоторые редакторы можно «обучать» переносу слов;

– резка и склейка строк. Можно отделить часть строки и перенести в следующую строку и, наоборот, строку «подклеить» к предыдущей строке;

– замена одного фрагмента на другой. Можно произвести замену одного фрагмента на другой, например имя «Pascal» заменить во всем тексте на «Basic», автоматически или полуавтоматически (с контролем); можно заменить прописные буквы на строчные, один год на другой и т.п.;

– вставка заготовок. Можно вставлять заранее заготовленные фрагменты (имена, служебные слова языков программирования) в предварительно помеченные места текста;

– орфографический и синтаксический контроль текста с указанием цветом или подчеркиванием мест ошибок или непонятных редактору слов и выражений. «Обучаемые» редакторы можно научить понимать эти слова и выражения в дальнейшем.

*Сравнительные характеристики*

Текстовые редакторы разделяются на три группы:

1. редакторы общего назначения (сюда относятся, например, редакторы «Лексикон», MS Word, WordPerfect и др.);
2. редакторы научных текстов (ChiWriter, TeX и др.);
3. редакторы исходных текстов программ (например, Multi-Edit или встроенные редакторы систем программирования для языков Бейсик, Фортран, Си и др.).

По сравнению с редакторами общего назначения специализированные редакторы позволяют легче готовить и редактировать соответствующие тексты: например, редакторы научных текстов удобнее для набора математических или химических формул.

*Текстовый редактор MS DOS Editor* может применяться только для редактирования текстов файлов канонического формата, состоящих лишь из букв и цифр и не имеющих изображений. Редактор может вызываться из MS DOS и Windows и по своим возможностям близок к «Лексикону», но имеет более удобный интерфейс.

*Текстовый редактор Блокнот* — простейший редактор, входящий в Windows, имеет ограниченные возможности, но очень простой для изучения и использования. Предназначен для ввода, редактирования и форматирования текстов.

*Текстовый процессор MS Word* входит в пакет MS Office, выполняет операции с текстовой и графической информацией. Как и ОС Windows, построен по оконной технологии с использованием ниспадающих меню и пиктограмм. Имеет множество технологических приемов редактирования текстово-графической информации, широкий набор шрифтов разной формы и размера, проверку орфографии и грамматики, автоматический перенос слов. Можно делать ссылки в тексте, работать с готовыми шаблонами документов, отключать часть средств или модифицировать используемые средства для ускорения работы. В текст можно включать рисунки, которые можно редактировать, изменяя масштаб, форму, качество изображения; формировать «обтекание» рисунка текстом, использовать рисунок в качестве фона. Позволяет вставлять в текст таблицы различного размера и сложности, поворачивать текст на странице, вставлять номера страниц и многое другое. Благодаря этим возможностям с помощью редактора Word может выполняться верстка документов, как это делается в типографиях. Имеются средства, облегчающие подготовку документов для сети Internet.

Универсальность процессоров Word сопряжена, однако, и с некоторыми недостатками, к которым относятся трудности освоения и относительно низкая производительность при редактировании простых текстов.

*Возможности текстового редактора Word.*

С помощью текстового редактора Word, входящего в состав пакета Microsoft Office, можно создавать письма, уведомления, счета, доклады, бланки, рефераты, курсовые и дипломные работы, Web–страницы – практически любые электронные или печатные документы. Программа Word позволяет распечатывать текст, вставлять в него рисунки или отсканированные фотографии, форматировать текст и графические изображения и, таким образом, создавать сложные документы с верхними и нижними колонтитулами, примечаниями, перекрестными ссылками, номерами страниц, таблицами и индексами. Создание простых документов в Word значительно облегчается благодаря использованию шаблонов. Методы работы с текстовым редактором Word, как и с любым другим приложением Office, полностью основаны на зрительном восприятии: когда мы открываем документ, то текст, графика и форматирование выглядят на экране также как и на печати.

Программа Word взаимодействует с другими приложениями Microsoft Office: с ее помощью можно просматривать табличные данные на Excel и Access или слайды из Power Point.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Для чего нужен пакет Microsoft Office?
2. Какие стандартные программы в него входят?
3. Какие профессиональные программы входят в Microsoft Office?
4. Какие бизнес-приложения входят в Microsoft Office?
5. Каковы возможности текстового редактора Word?
6. Для чего предназначена программа презентации Power Point?
7. Для чего предназначены электронные таблицы Excel ?
8. Назначение и основные функции текстовых редакторов?
9. Что собой представляет текстовый редактор MS DOS Editor?
10. Что собой представляет текстовый редактор Блокнот?
11. Назначение и основные функции текстового процессора Word

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Подготовить сообщения по темам Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote.
2. Выполнение заданий пакета документов для практических работ «Чистые файлы»:
3. Определение порядка действий для выполнения задания.
4. Представление и защита выполненной работы

Выбор программы для выполнения поставленной задачи (создания презентации, письма, заявления, проведения расчетов, распорядка дня, подготовка бланков, статистические расчеты и т.п) Определение порядка действий для достижения результата. Представление и защита выполненной работы

**Тема 2.2. Техно-логии обработки числовой информации**

**Лекция 8-9. Электронные таблицы**

**Цель:** Сформировать знания у студентов об электронных таблицах.

**План лекции:**

1. Понятие – электронная таблица.
2. Основные понятия электронных таблиц.
3. Ячейки и их адресация. Диапазон ячеек.
4. Ввод, редактирование и форматирование ячеек.
5. Вычисления в электронных таблицах. Формулы.
6. Аргументы функции.
7. Ссылки в формулах.
8. Операторы в формулах.
9. Диаграммы.

Для представления данных в удобном виде используют таблицы. Компьютер позволяет представлять их в электронной форме, а это дает возможность не только отображать, но и обрабатывать данные. Класс программ, используемых для этой цели, называется электронными таблицами. Особенность электронных таблиц заключается в возможности применения формул для описания связи между значениями различных ячеек. Расчет по заданным формулам выполняется автоматически. Изменение содержимого какой-либо ячейки приводит к перерасчету значений всех ячеек, которые с ней связаны формульными отношениями и, тем самым, к обновлению все таблицы в соответствии с изменившимися данными. Применение электронных таблиц упрощает работу с данными и позволяет получать результаты без проведения расчетов вручную или специального программирования.

*Основные понятия электронных таблиц.*

Документ Excel называется рабочая книга. Рабочая книга представляет собой набор рабочих листов, каждый из которых имеет табличную структуру и может содержать одну или несколько таблиц. В окне документа в программе Excel отображается только текущий рабочий лист, с которым и ведется работа. Каждый рабочий лист имеет название, которое отображается на ярлычке листа, отображаемом в его нижней части. С помощью ярлычка можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же самую рабочую книгу. Чтобы переименовать рабочий лист, надо дважды щелкнуть на его ярлычке, ввести новое название и нажать ENTER. Рабочий лист состоит из строк и столбцов. Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами и, далее, двухбуквенными комбинациями. Всего рабочий лист может содержать до 256 столбцов, пронумерованных от A до IV. Строки последовательно нумеруются цифрами, от 1 до 65536 (максимально допустимый номер строки).

*Ячейки и их адресация.*

На пересечении столбцов и строк образуются ячейки таблицы. Они являются минимальными элементами для хранения данных. Обозначение отдельной ячейки сочетает в себе номера столбца и строки (в этом порядке), на пересечении которых она расположена, например, A1. Обозначение ячейки (ее номер) выполняет функции ее адреса. Адреса ячеек используются при записи формул, определяющих взаимосвязь между значениями, расположенными в разных ячейках. Одна из ячеек всегда является активной и выделяется рамкой активной ячейки. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке. Переместить рамку активной ячейки можно с помощью курсорных клавиш или указателя мыши.

*Диапазон ячеек.*

На данные, расположенные в соседних ячейках, можно ссылаться в формулах, как на единое целое. Такую группу ячеек называют диапазоном. Наиболее часто используют прямоугольные диапазоны, образующиеся на пересечении группы последовательно идущих строк и группы последовательно идущих столбцов. Диапазон ячеек означают, указывая через двоеточие номера ячеек, расположенных в противоположных углах прямоугольника, например, A1:C15. Если требуется выделить прямоугольный диапазон ячеек, то это можно

сделать протягиванием мыши от одной угловой ячейки до противоположной по диагонали. Чтобы выбрать столбец или строку целиком, следует щелкнуть на заголовке столбца (строки). Протягиванием указателя по заголовкам можно выбрать несколько идущих подряд столбцов или строк.

*Ввод, редактирование и форматирование ячеек.*

Отдельная ячейка может содержать данные, относящиеся к одному из трех типов: текст, число, формула, - а также оставаться пустой. Тип данных, размещаемых в ячейке, определяется автоматически при вводе. Ввод формулы начинается с символа «=«.

Ввод данных осуществляется непосредственно в текущую ячейку или в строку формул, располагающуюся в верхней части окна программы непосредственно под панелями инструментов. Вводимые данные в любом случае отображаются как в ячейке, так и в строке формул. Чтобы сохранить ввод, сохранив введенные данные, используют клавишу ENTER. Чтобы отменить внесенные изменения и восстановить прежнее значение ячейки, используют кнопку Отмена в строке формул или клавишу ESC. Для очистки текущей ячейки или выделенного диапазона проще всего использовать клавишу DELETE.

Чтобы изменить формат данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду Формат – Ячейки. Вкладки этого диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи данных и др.), задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет.

*Вычисления в электронных таблицах. Формулы.*

Вычисления в таблицах Excel осуществляются при помощи формул. Формула может содержать числовые константы, ссылки на ячейки и функции Excel, соединенные знаками математических операций. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать эту ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул. Формула может содержать ссылки, то есть адреса ячеек, содержимое которых используется в вычислениях. Это означает, что результат вычисления формулы зависит от числа, находящегося в другой ячейке. Ячейка, содержащая формулу, таким образом, становиться зависимой. Значение, отображаемое в ячейке с формулой, пересчитывается при изменении значения ячейки, на которую указывает ссылка.

*О функциях в формулах*

Функции — заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке. Эти функции позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления. Например, функция ОКРУГЛ округляет число в ячейке A10.

Структура функции начинается со знака равенства (=), за ним следует имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных запятыми, закрывающая скобка. Для появления списка доступных функций щелкните ячейку и нажмите клавиши SHIFT+F3.

*Аргументы функции.*

Существуют различные типы аргументов: число, текст, логическое значение (ИСТИНА и ЛОЖЬ), массивы, значение ошибки (например #Н/Д), или ссылки на ячейку. В качестве аргументов используются константы, формулы, или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

*Ввод формул.*

Диалоговое окно Мастер функций облегчает ввод функций при создании формул, содержащих функции. При вводе функции в формулу диалоговое окно Мастер функций

отображает имя функции, все ее аргументы, описание функции и каждого аргумента, текущий результат функции и всей формулы.

*Вложенные функции.*

В некоторых случаях может потребоваться использование функции как одного из аргументов другой функции.

*Допустимые типы вычисляемых значений.* Вложенная функция, используемая в качестве аргумента, должна вычислять соответствующий этому аргументу тип данных. Например, если аргумент должен быть логическим, то есть иметь значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ, то вложенная функция в результате вычислений тоже должна давать логическое значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ. Иначе появится сообщение об ошибке «#ЗНАЧ!».

*Ограничение количества уровней вложения функций.*

В формулах можно использовать до семи уровней вложения функций. Когда функция Б является аргументом функции А, функция Б находится на втором уровне вложенности.

*О ссылках в формулах*

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек листа и передает в Microsoft Excel сведения о расположении значений или данных, которые требуется использовать в формуле. При помощи ссылок можно использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях листа, а также использовать в нескольких формулах значение одной ячейки. Кроме того, можно задавать ссылки на ячейки других листов той же книги и на другие книги. Ссылки на ячейки других книг называются связями.

*Ссылка на другой лист в той же книге:* Лист1!A1. Обратите внимание на то, что имя листа и восклицательный знак (!) предшествуют ссылке на диапазон ячеек.

*Относительные ссылки.* Относительная ссылка в формуле, например A1, основана на относительной позиции ячейки, содержащей формулу, и ячейку, на которую указывает ссылка. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов ссылка автоматически корректируется. По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки. Например, при копировании относительной ссылки из ячейки B2 в ячейку B3, она автоматически изменяется с =A1 на =A2.

*Абсолютные ссылки.* Абсолютная ссылка ячейки в формуле, например $A$1, всегда ссылается на ячейку, расположенную в определенном месте. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов абсолютная ссылка не корректируется. По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки, и для использования абсолютных ссылок надо выбрать соответствующий параметр. Например, при копировании абсолютной ссылки из ячейки B2 в ячейку B3, она остается прежней =$A$1.

*Смешанные ссылки.* Смешанная ссылка содержит либо абсолютный столбец и относительную строку, либо абсолютную строку и относительный столбец. Абсолютная ссылка столбцов приобретает вид $A1, $B1 и т. д. Абсолютная ссылка строки приобретает вид A$1, B$1 и т. д. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, относительная ссылка изменяется, а абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов относительная ссылка автоматически корректируется, а абсолютная ссылка не корректируется. Например, при копировании смешанной ссылки из ячейки A2 в ячейку B3, она изменяется с =A$1 на =B$1.

*Об операторах в формулах*

Операторами обозначаются операции, которые следует выполнить над операндами формулы. В MicrosoftExcel включено четыре вида операторов: арифметические, текстовые, операторы сравнения и операторы ссылок.

*Типы операторов*

*Арифметические операторы*. Служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Операции выполняются над числами. Используются следующие арифметические операторы.

| Арифметический оператор | Значение (пример) |
|---|---|
| + (знак плюс) | Сложение (3+3) |
| – (знак минус) | Вычитание (3–1)<br>Отрицание (–1) |
| * (звездочка) | Умножение (3*3) |
| / (косая черта) | Деление (3/3) |
| % (знак процента) | Процент (20%) |
| ^ (крышка) | Возведение в степень (3^2) |

*Операторы сравнения*. Используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

| Оператор сравнения | Значение (пример) |
|---|---|
| = (знак равенства) | Равно (A1=B1) |
| > (знак больше) | Больше (A1>B1) |
| < (знак меньше) | Меньше (A1<B1) |
| >= (знак больше или равно) | Больше или равно (A1>=B1) |
| <= (знак меньше или равно) | Меньше или равно (A1<=B1) |
| <> (знак не равно) | Не равно (A1<>B1) |

*Копирование содержимого ячеек.*

При перетаскивании, а также при выборе команд Вырезать или Копировать и Вставить, Microsoft Excel полностью копирует ячейку, включая формулы и возвращаемые ими значения, примечания и форматы.

Если область копирования содержит скрытые ячейки, они также будут скопированы. Существует возможность просмотреть все ячейки, которые содержатся в скрытых строках или столбцах области вставки.

Вместо копирования содержимого ячеек целиком можно скопировать только часть содержимого ячейки, например возвращаемое формулой значение, без копирования самой формулы. Также можно вставлять часть ячейки, для этого нажмите кнопку Параметры вставки в нижнем правом углу выделенной области.

Примечание. Кнопка Параметры вставки доступна только после копирования выделения, но не переноса или вырезания.

Автоматизация ввода. Автозаполнение числами. Чтобы задать прогрессию, следует либо перетащить маркер заполнения выделенного диапазона ячеек, либо воспользоваться командой Прогрессия (выберите пункт Заполнить в меню Правка, затем щелкните пункт Прогрессия).

Копирование данных в строке или столбце. При перетаскивании маркера заполнения ячейки содержимое этой ячейки копируется в ячейки вдоль стоки, либо вдоль столбца.

Заполнение ряда ячеек числами, датами либо другими элементами. Microsoft Excel может автоматически продолжать заполнение прогрессии числами, комбинациями чисел и

текста, датами и временем, основываясь на установленном образце. Например, в таблице ниже приведены примеры продолжения начальных значений. Элементы, разделенные запятыми, находятся в соседних ячейках.

| Начальное значение | Продолжение ряда |
|---|---|
| 1, 2, 3 | 4, 5, 6... |
| 09:00 | 10:00, 11:00, 12:00... |
| пн | вт, ср, чт... |

Если выделенный диапазон содержит числа, то можно создать либо арифметическую прогрессию, либо геометрическую прогрессию.

*Автозаполнение формулами.*

Эта операция выполняется так же, как автозаполнение числами. ЕЕ особенность заключается в необходимости копирования ссылок на другие ячейки. В ходе автозаполнения во внимание принимается характер ссылок в формуле.

*Построение диаграмм и графиков.*

В программе MS Excel термин диаграмма используется для обозначения всех видов графического представления данных. Построение графического изображения производится на основе ряда данных. Так называют группу ячеек с данными в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграмма представляет собой вставной объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором хранятся данные, или на любом другом листе (часто для отображения диаграммы отводят отдельный лист). Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид. Для построения диаграммы используют Мастер диаграмм, запускаемый командой Вставка – Диаграмма или щелчком на кнопке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов.

*Тип диаграммы.*

На первом этапе работы мастера выбирают тип диаграммы. Доступные формы перечислены в списке Тип на вкладке Стандартные. Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (палитра Вид), из которых следует выбрать наиболее подходящий. На вкладке Нестандартные отображается набор полностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием. После задания формы диаграммы следует щелкнуть на кнопке *Далее.*

*Выбор данных.*

Второй этап работы мастера служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра в верхней части окна мастера появится приблизительное отображение будущей диаграммы. Если данные образуют единый прямоугольник, то их удобно выбирать при помощи вкладки Диапазон данных. Если данные не образуют единой группы, то информацию для отрисовки отдельных рядов данных задают на вкладке Ряд. Предварительное представление диаграммы автоматически обновляется при изменении набора отображаемых данных. Чтобы перейти к следующему этапу следует щелкнуть на кнопке *Далее*.

*Оформление диаграммы. Размещение диаграммы.*

На последнем этапе работы мастера указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. После щелчка на кнопке Готово диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

*Редактирование диаграммы.*

Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовок диаграммы, область построения и прочее. При щелчке на элементе диаграммы он выделяется маркерами, а при наведении на него указателя мыши – описывается стандартной подсказкой. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через меню Формат (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда Формат). Различные вкладки открывшегося диалогового окна позволяют изменять параметры отображения выбранного элемента данных.

Также можно вернуться на любой шаг мастера диаграммы (через пункт меню Диаграммы в строке меню при выделенной диаграмме) и внести нужные изменения.

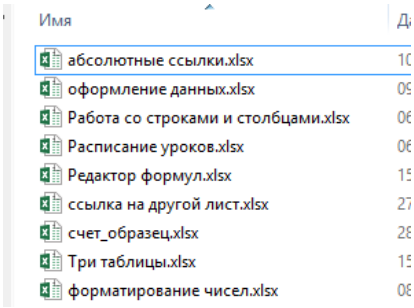
Чтобы удалить диаграмму, можно удалить рабочий лист, но котором она расположена (Правка – Удалить лист), или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными, и нажать клавишу DELETE.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Что такое электронная таблица?
2. Какие основные понятия электронных таблиц?
3. Что такое ячейки и их адресация?
4. Что такое диапазон ячеек?
5. Как производится ввод, редактирование и форматирование ячеек?
6. Как производится вычисление в электронных таблицах?
7. Какие бывают ссылки в формулах?
8. Какие операторы в формулах вы знаете?
9. Что такое диаграммы и как их строить?

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Выполнение заданий пакета документов для практических работ
2. Определение порядка действий для выполнения задания.
3. Представление и защита выполненной работы




## Тема 2.3. Технологии создания и обработки данных

### Лекция 10. Компьютерная графика, ее виды. Мультимедийные программы. Основные требования к деловым презентациям.

**Цель:** Дать студентам представление о компьютерной графике, её видах и применении, рассмотреть основные мультимедийные программы и их функциональность, а также изучить ключевые требования к созданию деловых презентаций.

**План лекции:**

1. Введение в компьютерную графику. Определение, виды.
2. Применение компьютерной графики.
3. Мультимедийные программы. Определение мультимедиа, примеры.

4. Создание деловых презентаций

1. Введение в компьютерную графику. Определение, виды.

Компьютерная графика — это область информатики, занимающаяся созданием, обработкой и выводом изображений с помощью компьютеров. Она является важным инструментом для передачи информации визуальным способом. Сегодня компьютерная графика используется повсеместно: от создания простых изображений до разработки сложных трёхмерных моделей и анимации.

Существует несколько основных видов компьютерной графики, каждый из которых имеет свои особенности и области применения:

Растровая графика основана на использовании пикселей — маленьких точек, которые формируют изображение. Каждый пиксель имеет свой цвет, и вместе они создают целостную картину. Этот тип графики особенно популярен в фотографии и редактировании изображений, так как позволяет работать с детализированными и реалистичными картинками. Однако при увеличении или уменьшении изображения качество может ухудшаться, так как пиксели теряют свою пропорциональность. Программы, такие как Adobe Photoshop и GIMP, используются для работы с растровыми изображениями.

Векторная графика строится на математических формулах. Вместо пикселей здесь используются геометрические фигуры, такие как линии, кривые и многоугольники. Это позволяет масштабировать изображения без потери качества, что делает векторную графику идеальной для создания логотипов, иконок, схем и других элементов дизайна, где важно сохранять чёткость. Программы, такие как Adobe Illustrator и CorelDRAW, широко применяются для работы с векторной графикой.

Трёхмерная графика используется для создания объёмных объектов и сцен, которые могут быть анимированы и оживлены. Трёхмерная графика активно применяется в киноиндустрии, видеоиграх, архитектуре и научных исследованиях. Например, с её помощью создаются спецэффекты для фильмов, моделируются здания и интерьеры, а также визуализируются сложные процессы. Программы, такие как Blender, Autodesk Maya и 3ds Max, предоставляют мощные инструменты для работы с трёхмерной графикой.

Фрактальная графика основана на использовании математических фракталов — структур, которые повторяют себя на разных уровнях масштаба. Этот тип графики часто применяется для создания абстрактных изображений и моделирования природных явлений, таких как облака, горы и деревья. Программы, такие как Apophysis и Mandelbulb 3D, позволяют исследовать и создавать фрактальные изображения.

2. Применение компьютерной графики.

Компьютерная графика нашла широкое применение практически во всех сферах человеческой деятельности. Она стала неотъемлемой частью современного мира благодаря своей универсальности и возможности решать широкий спектр задач.

В дизайне компьютерная графика используется для создания визуальных концепций, таких как логотипы, рекламные материалы, упаковка продукции и интерфейсы. Она помогает дизайнерам реализовать свои идеи в цифровом формате и сделать их доступными для массового производства.

В полиграфии компьютерная графика используется для подготовки печатных материалов, таких как книги, журналы, плакаты и упаковка. Растровая и векторная графика позволяют создавать высококачественные изображения, которые можно легко адаптировать под различные форматы печати.

В кино и анимации компьютерная графика играет ключевую роль. С её помощью создаются спецэффекты, персонажи и декорации, которые невозможно воспроизвести в реальности. Современные фильмы и мультфильмы часто полностью зависят от компьютерной графики для создания зрелищных сцен.

В архитектуре компьютерная графика используется для проектирования зданий и интерьеров. Трёхмерные модели позволяют архитекторам визуализировать свои проекты и

показать их клиентам ещё до начала строительства. Это помогает выявить возможные ошибки на этапе проектирования и сэкономить время и деньги.

В научных исследованиях компьютерная графика используется для визуализации данных и процессов, которые трудно представить в традиционном виде. Например, она помогает учёным анализировать структуру молекул, моделировать климатические изменения или изучать космос.

3. Мультимедийные программы. Определение мультимедиа, примеры.

Мультимедиа — это сочетание различных форм информации, таких как текст, изображения, звук, видео и анимация. Мультимедийные технологии позволяют создавать интерактивные проекты, которые могут быть использованы для обучения, развлечений, рекламы и других целей. Благодаря развитию технологий, мультимедиа стала неотъемлемой частью современного мира.

Примеры мультимедийных программ включают:

Видеоредакторы , такие как Adobe Premiere Pro и Final Cut Pro, которые позволяют создавать профессиональные видео. Эти программы предоставляют широкие возможности для монтажа, добавления эффектов и звука.

Программы для создания презентаций , такие как Microsoft PowerPoint и Prezi, которые помогают эффективно доносить информацию до аудитории. Они позволяют комбинировать текст, изображения, видео и анимацию для создания динамичных и запоминающихся презентаций.

Аудиоредакторы , такие как Audacity, которые используются для записи, редактирования и обработки звука.

Программы для создания 3D-анимации и видеоэффектов , такие как Blender, которые позволяют создавать фотореалистичные сцены и персонажей.

4. Создание деловых презентаций.

Создание деловых презентаций — это важный навык, который необходим в современном мире. Презентация — это не просто набор слайдов, а мощный инструмент для коммуникации, который может помочь донести идею, убедить аудиторию или продвинуть продукт. При создании презентации важно соблюдать определённые правила, чтобы она была эффективной и запоминающейся.

Прежде всего, презентация должна быть чёткой и лаконичной. Это означает, что на каждом слайде должно быть только самое важное, без лишней информации. Избегайте длинных текстов и перегруженности данными, так как это может отвлекать внимание аудитории. Вместо этого используйте ключевые слова, графики, диаграммы и изображения, которые помогут наглядно представить информацию.

Единый стиль — ещё один важный аспект. Все слайды должны быть выполнены в одном стиле, с использованием одинаковых шрифтов, цветов и элементов дизайна. Это создаёт впечатление профессионализма и помогает сосредоточиться на содержании, а не на внешнем виде.

Наглядность играет ключевую роль в успешной презентации. Использование визуальных элементов, таких как графики, диаграммы и изображения, помогает лучше донести информацию и сделать её более понятной. Например, вместо того чтобы описывать данные в тексте, лучше представить их в виде диаграммы, которая сразу покажет основные тенденции.

Контрастность также важна для удобства восприятия. Текст должен быть хорошо читаемым на фоне, а цветовая гамма должна быть гармоничной и не вызывать усталость глаз. Логичная структура презентации помогает аудитории следовать за вашей мыслью. Начните с введения, затем переходите к основной части, где раскрывается тема, и завершите презентацию заключением, подводящим итоги.

Чтобы создать действительно эффективную презентацию, важно не только правильно оформить слайды, но и подготовиться к выступлению. Практикуйте свою речь, чтобы чувствовать себя уверенно перед аудиторией. Используйте интерактивные элементы, такие

как видео или гиперссылки, чтобы сделать презентацию более динамичной. Убедитесь, что ваш материал адаптирован под аудиторию и соответствует её интересам и уровню знаний.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Какие особенности имеют различные виды компьютерной графики?
2. Как компьютерная графика применяется в современном мире?
3. Какие мультимедийные программы наиболее популярны и почему?
4. Какие принципы следует соблюдать при создании деловой презентации?

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Создайте таблицу, в которой сравните растровую, векторную, трёхмерную и фрактальную графику по следующим критериям: основные характеристики, программы для работы, преимущества и недостатки, примеры применения.

**Лекция 11. Компьютерные справочные базы данных**

**Цель:** Ознакомление студентов с компьютерными справочными базами.

**План лекции:**

1. Необходимость баз данных.
2. Понятие базы данных.
3. Структурные элементы базы данных.
4. Назначение базы данных.
5. Единицы измерения информации.
6. Классификация баз данных.
7. Цифровые базы данных.
8. Библиографические базы данных.
9. Текстовые базы данных.

Большая часть публикуемой информации представлена также в удобном формате в виде компьютерных баз данных, предназначенных для распространения в электронном виде. В 1980—90 годы количество баз данных, равно как и их поставщиков, резко возросло. Компьютерные базы данных имеют ряд преимуществ по сравнению с печатными материалами. Благодаря использованию компьютеров как основополагающего звена технологии сбора и обработки информации предоставляемые данные являются самыми «свежими», актуальными.

Процесс поиска данных отличается доступностью, быстротой и простотой. Предоставляется возможность доступа к сотням наименований баз данных. При этом обеспечивается практически мгновенный доступ к требуемой информации благодаря упрощенному процессу поиска, для которого используются стандартные, одинаковые у всех поставщиков поисковые протоколы и команды. Благодаря высокой скорости передачи информации плата за доступ к компьютерным базам данных относительно небольшая.

Пользование базами данных очень удобно и может осуществляться посредством персонального компьютера с подключенным к нему соответствующим устройством связи, как, например, модем или коммуникационная сеть. Необходимо отметить, что компьютерные базы данных охватывают огромнейшие объемы разнообразной информации, в которой можно легко запутаться. Поэтому целесообразной представляется классификация компьютерных баз данных.

*Понятие базы данных.*

*База данных*- совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области. Хорошо спроектированная база данных содержит совокупность не

избыточных не противоречащих данных, защищенных от несанкционированного доступа. Пользователями базы данных могут быть различные прикладные программы, программ комплексы, специалисты предметной области, выступающие в роли потребителей или источника трансформации. Для управления базой данных служит система управления базами данных или сокращенно СУБД, т.е комплекс программных языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержание их в актуальном состоянии и организация поиска в них необходимой информации.

*Структурные элементы базы данных:*

1. *Поле*– это элементарная единица логической организации данных, которая соответствует отдельной неделимой единице информации, т.е реквизиту.
2. *Реквизит*– логический идеальный информационный элемент, описывающий определенные особенности объекта, процесса или явления.
3. *Запись*– совокупность логически связанных полей.
4. *Файл*– совокупность одинаковых по структуре экземпляров записей. Каждый экземпляр записи однозначно идентифицирует уникальным ключом записей.

*Назначение баз данных:*

Для решения сложных научных, экономических и производств задач применяются системы искусственного интеллекта. Представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях – это одно из направлений искусственного интеллекта. Знание – это выявление закономерностей предметной области, т.е. принципы, связи и законы, которые позволяют решать задачи в этой области.

*Классификация компьютерных баз данных*

Компьютерные базы данных делятся на базы данных с доступом в режиме on-line, off-line и через Internet. Базы данных с доступом в режиме on-line (onlinedatabases) хранятся в центральном банке данных. Доступ к ним осуществляется посредством компьютера (или иного терминала) через телекоммуникационную сеть. Доступ, поиск и анализ Internet - баз данных (internetdatabases) осуществляется посредством Internet. Сведения из них можно загружать и сохранять на компьютере или вспомогательном запоминающем устройстве. Базы данных с доступом в режиме off-line (offlinedatabases) представляют собой информацию, хранящуюся на дискетах или компакт-дисках и доступную для потребителей без использования внешней телекоммуникационной сети.

Описанные виды баз данных в свою очередь подразделяются на библиографические, цифровые, текстовые, справочные и специализированные. Библиографические базы данных (bibliographicdatabases) состоят из ссылок и цитат из статей журналов, газет, отчетной документации маркетинговых исследований, технических докладов, правительственной документации и т.п. Они часто содержат краткие изложения и отрывки из цитируемых материалов. Примерами библиографических баз данных могут бытьABI/Infonm терминальная система Predicasls.

Цифровые базы данных (numericdatabases) содержат цифровую и статистическую информацию. Например, некоторые цифровые базы данных предоставляют хронологически систематизированную информацию о структуре и специфической продукции ряда компаний.

Текстовые базы данных (full-textdatabases) состоят из полных текстов оригинальных документов. Один из крупнейших поставщиков баз данных этого типа — компания Vu/TextInformationSystems, Inc., которая предоставляет услуги по рассылке полных текстов в электронном виде, а также предоставляет возможность поиска информации из множества газет.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Что такое база данных?
2. Что такое компьютерные базы данных?
3. Каково назначение баз данных?
4. Какова классификация компьютерных сетей?
5. Цифровые базы данных?
6. Текстовые базы данных?
7. Справочные базы данных?

**Практические задания для самостоятельной работы:**

1. Подготовить сообщение об использовании компьютерных баз данных в выбранной сфере деятельности

## Лекция 12. Компьютерные сети

**Цель:** Сформировать знания у студентов о компьютерных сетях и их разновидностях.

**План лекции:**

5. Схема передачи информации. Приборы передачи информации.
6. Компьютерная сеть.
7. Локальная сеть.
8. Корпоративная сеть.
9. Топология локальной сети.
10. Средства, используемые для соединения компьютеров в локальную сеть.
11. Глобальная сеть *Интернет*.

Одна из основных потребностей человека – потребность в общении. Универсальным средством общения являются коммуникации, обеспечивающие передачу информации с помощью современных средств связи, включающих компьютер.

Общая схема передачи информации такова: *источник информации - канал связи - приемник (получатель) информации*

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

*Основные понятия.*

*Компьютерная сеть* – соединенные между собой компьютеры. Позволяет обмениваться данными и совместно использовать *общие ресурсы* – документы, данные, программы технические устройства (принтеры, вычислительные мощности процессоров и т.п.).

*Локальная сеть* соединяет компьютеры в одном помещении, здании или нескольких соседних зданиях. Охватывает не более нескольких десятков компьютеров, расположенных на расстоянии от нескольких метров до 2 километров.

*Корпоративная сеть* соединяет компьютеры и локальные сети организации (компании, министерства и т.п.), которые могут находиться в разных регионах и странах. *Региональная сеть* соединяет компьютеры и локальные сети на территории города, региона. *Глобальная сеть* соединяет компьютеры и локальные сети на большой территории (разные страны и материки). Региональные и глобальные сети называют *территориальными*.

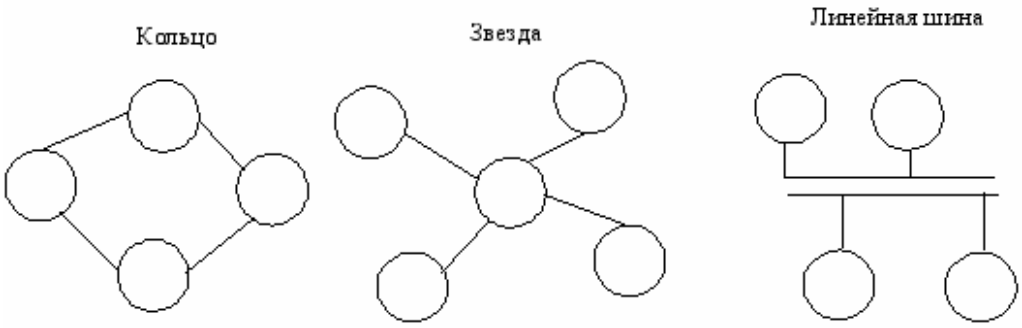
В мире несколько сотен глобальных сетей. Наиболее мощная – *всемирная сеть Интернет (Internet)*, основанная на оказавшейся очень эффективной технологии (протоколах). Локальную или корпоративную сеть, работающую по той же технологии (что, в частности, обеспечивает удобное включение в Интернет) называют *Интранет (Intranet, Интрасеть)*.

Лицо или орган управляющие работой сети (если они есть в данной сети) называют *системным администратором*.

Локальные сети могут быть *одноранговыми* – все *узлы* (компьютеры) равноправны или (в большинстве случаев) *с выделенным сервером*. Функции *сервера (центрального компьютера)* может выполнять специальный мощный или обычный персональный компьютер (ПК). При этом остальные компьютеры (чаще всего обычные ПК) называют *рабочими станциями или клиентами*.

*Топология (конфигурация) локальной сети* – схема соединения компьютеров. Все варианты топологии основаны на *трех базовых*:

– *кольцо* – компьютеры соединяются «по кругу»;
– *звезда (радиальная)* – каждый компьютер соединен с центральным узлом;
– *шинная* – все компьютеры подключены к *линейной шине* (*магистрали*, линии передачи).




Для соединения компьютеров в локальной сети могут использоваться:

1. *Витая пара* (скрученная пара медных проводов) – скорость передачи до 100 Мбит/с, расстояние до 1 км, обычно в пределах 100 м;
2. *Коаксиальный кабель* (внутренняя медная жила, слой изоляции, внешний экран, оболочка, пример – телевизионная антенна) – скорость передачи до 500 Мбит/с, расстояние до 10 км;
3. *Волоконно-оптический (стекло-волоконный, оптоволоконный) кабель* – скорость передачи до 100 Гбит/с, расстояние (без ретрансляции) более 50 км.

Используется также беспроводная связь электромагнитными волнами различного диапазона, включая спутниковую связь и инфракрасное излучение. *В частности, беспроводная локальная сеть стандарта Wi-Fi (WirelessFidelity – беспроводная точность) обеспечивает скорость передачи до 11 Мбит/сек.*

Для подключения компьютера к сети может использоваться:

– *сетевая плата (сетевая карта, сетевой адаптер)*, подключающая его к специальной кабельной линии для передачи сигналов в цифровом двоичном коде (каждая карта имеет уникальнй адрес);

– *модем (модулятор–демодулятор)*, подключающая его к телефонной линии. Здесь цифровые данные компьютеры преобразуются в непрерывные электрические импульсы (модулируются), передаются по телефонным каналам, а после приема снова преобразуются в цифровой двоичный код (демодулируются).

– Для связи на дальнее расстояние (*расширение сети*) и соединения локальных сетей используется *коммуникационное оборудование* (отдельный компьютер с дополнительной аппаратурой или рабочая станция (сервер) с несколькими сетевыми платами):

– *повторитель (репитер)* усиливает сигнал для передачи его далее по сети;

– *концентратор (хаб)* объединяет несколько рабочих станций, подключая их как единый сегмент к сети;

– *мост* соединяет сегменты одной сети или сети с одинаковой технологией передачи данных;

– *маршрутизатор (роутер)* соединяет сети разного типа, но с одинаковым программным обеспечением, определяя куда нужно направить данные и лучший маршрут их передачи;

– *шлюз* соединяет сети с разными технологиями передачи данных;

Такое оборудование подразделяют на *мультиплексоры* (один выход, несколько входов), *демультиплексоры* (несколько выходов, один вход) и *коммутаторы* (несколько входов и выходов).

Для защиты информации используются *сетевые экраны (межсетевой экран, щит, брандмауэр, файрвол, FireWall)* – программы, специальные технические устройства или специально выделенный компьютер, которые «отгораживают» защищаемый компьютер или локальную сеть от внешней сети, пропуская в обе стороны только разрешенные данные и команды, а при затруднениях обращающиеся за разрешением к администратору сети.

Взаимодействие компьютеров в сети обеспечивается за счет соблюдения *сетевых протоколов* – правил представления и передачи данных, которые реализуются аппаратно или программно. Передача данных состоит из ряда этапов (уровней), на каждом из которых используется свой протокол.

Эталонной является *модель обмена информацией в открытой системе OSI* (OpenSystemInterchange) или *модель взаимодействия открытых систем*, предложенная в 1984 г. и включающая *7 уровней протоколов*:

1. *Физический* – непосредственная передача сигналов по линиям связи;
2. *Канальный (уровень соединения)* – формирование сигналов для передачи, обнаружение и исправление ошибок, возникающих при физической передаче (этот уровень может реализоваться модемом или сетевой картой);
3. *Сетевой* – определение маршрутов (*маршрутизация*) передачи пакетов, на которые разбиваются передаваемые данные (разные пакеты из одного сообщения могут направляться по разным путям);
4. *Транспортный* – формирование адреса отправителя и получателя, разборка данных на пакеты и сборка на компьютере–получателе с контролем доставки пакетов и устранением возникших при этом ошибок;
5. *Сеансовый* – открытие и закрытии сеанса связи с определением ее характера (односторонняя или двухсторонняя, последовательная или параллельная передача в обе стороны);
6. *Представительный* – определение кодов и форматов передачи данных с соответствующим их преобразованием;

*7. Прикладной – определение данных для передачи, формируемых прикладной программой (например, отправления по электронной почте).*

*Глобальная сеть Интернет.*

*Интернет* – единая глобальная сеть, соединяющая между собой огромное количество сетей по всему миру. Возникла в 60-е годы в США в результате экспериментов по созданию жизнеспособной сети, которую нельзя было бы вывести из строя, уничтожив один или несколько командных пунктов с центральными компьютерами.

Интернет – децентрализованная сеть, не имеющая собственника или органа управления (хотя в каждой входящей в нее сети есть собственник и системный администратор), функционирующая и развивающаяся путем добровольного (в том числе коммерческого) сотрудничества различных организаций и пользователей на основе общих соглашений и стандартов (протоколов). Зарегистрированные и пронумерованные стандарты, протоколы, спецификации Интернета образуют *систему электронных документов RFC* (RequestForComments – запрос для пояснений).

Организации обеспечивающие подключение к и предоставление услуг Интернета – *провайдеры* (InternetServiceProviders) связаны *высокоскоростными магистральными каналами* (кабельными, волоконно-оптическими, спутниковыми, радиорелейными). Отдельный компьютер или локальная сеть могут подключаться к провайдеру по *выделенной линии* (постоянное соединение) или по *коммутируемой линии* (временное подключение через модем и обычную телефонную сеть). Первый способ более дорог, но обеспечивает более высокую скорость передачи.

Сигнал модема может передаваться (а)по обычному телефонному каналу – *коммутируемой линии*, (б)по *выделенной телефонной линии*, (в)на базе *технологии ADSL* (AsymmetricDigitalSubscriberLine (Loop) – асимметричная цифровая абонентская линия («петля»)) по обычному телефонному каналу, не занимая его и позволяя независимо и одновременно вести телефонные переговоры.

Работа Интернета основана на *базовом протоколе TCP/IP*, внедренном в 1983 г. и состоящем из:

– *транспортного протокола TCP* (TransmissionControlProtocol – протокол управления передачей), обеспечивающего «нарезку» данных на «маленькие» пакеты (*сегменты*) перед отправкой и сборку после доставки;

– *сетевого протокола (протокол маршрутизации) IP* (InternetProtocol – межсетевой протокол), обеспечивающего выбор маршрутов по различным узлам и сетям между отправителем и получателем (возможно, различных для разных пакетов из одного сообщения). Пакеты данных, подготовленные по этому протоколу, называют *дейтаграммами IP* (или *IP-пакетами*). Они включают сегменты, подготовленные по протоколу TCP, к которым добавлены адреса отправителя и получателя.

**Контрольные вопросы к лекции:**

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Какие компьютерные сети вы знаете?
3. Что такое локальная сеть?
4. Что такое корпоративная сеть?
5. Какие топологии сетей вы знаете?
6. Что используют для подключение к сети?
7. Что такое протокол?
8. Какие протоколы вы знаете?
9. Какие средства, используемые для соединения компьютеров в локальную сеть, вы знаете? Что такое интернет?

**Практические задания для самостоятельной работы:**

2. Выполнение схему соединения ПК в VS Visio в учебной аудитории.

3. Определение топологии локальной сети.
4. Представление и защита выполненной работы

*1.* ***Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

*Основные источники:*

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / Е. В. Михеева, О. И. Титова. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Академия, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4468-XXXX-X.
2. Цветкова, А. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / А. В. Цветкова. — Москва : Юрайт, 2022. — 354 с. — ISBN 978-5-534-XXXX-X.
3. Гагарина, Л. Г. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : Форум, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8199-XXXX-X.
4. Колмыкова, Е. А. Информатика : учебник для СПО / Е. А. Колмыкова, И. А. Кумскова. — 15-е изд., испр. и доп. — Москва : Академия, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-4468-XXXX-X.
5. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учебное пособие / под ред. В. И. Кузнецова. — Москва : Академия, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-4468-XXXX-X.

*Дополнительные источники:*

1. Петров, А. Н. Создание презентаций в MS PowerPoint: современные методики / А. Н. Петров. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-4461-XXXX-X.
2. Леонов, В. П. Microsoft Office 2021: практическое руководство / В. П. Леонов. — Москва : БХВ, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-9775-XXXX-X.
3. Цифровые технологии в профессиональной деятельности / под ред. Т. Ю. Плетенёвой. — Москва : Юрайт, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-534-XXXX-X.

*Электронные и интернет-ресурсы :*

1. Образовательные ресурсы Microsoft [Электронный ресурс]. — URL: https://www.microsoft.com/ru-ru/education (дата обращения: 01.10.2023).
2. Google for Education [Электронный ресурс]. — URL: https://edu.google.com/ (дата обращения: 01.10.2023).
3. Coursera: курсы по информационным технологиям [Электронный ресурс]. — URL: https://www.coursera.org/courses?query=information%20technology (дата обращения: 01.10.2023).
4. Udemy: обучение информационным технологиям [Электронный ресурс]. — URL: https://www.udemy.com/topic/information-technology/ (дата обращения: 01.10.2023).
5. Хабр: материалы по IT и информационным технологиям [Электронный ресурс]. — URL: https://habr.com/ru/hub/it/ (дата обращения: 01.10.2023).
6. Интернет-университет информационных технологий INTUIT [Электронный ресурс]. — URL: https://www.intuit.ru/ (дата обращения: 01.10.2023).
7. Открытое образование: онлайн-курсы [Электронный ресурс]. — URL: https://www.openedu.ru/ (дата обращения: 01.10.2023).
8. Лань: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. — URL: https://www.lanbook.com/catalog/informatika-i-it/ (дата обращения: 01.10.2023).
9. Twirpx: библиотека учебных материалов [Электронный ресурс]. — URL: https://www.twirpx.com/files/informatics/ (дата обращения: 01.10.2023).
10. Infourok: образовательный портал [Электронный ресурс]. — URL: https://infourok.ru/ (дата обращения: 01.10.2023).
11. Росучебник: материалы по информатике и ИКТ [Электронный ресурс]. — URL: https://rosuchebnik.ru/subject/informatika-and-ikt/ (дата обращения: 01.10.2023).
12. Znanium: электронная библиотека [Электронный ресурс]. — URL: https://znanium.com/catalog.php?bookinfo=1 (дата обращения: 01.10.2023).
13. Cyberleninka: научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 01.10.2023).

14. Elibrary: реферативная база данных [Электронный ресурс]. — URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 01.10.2023).
15. ResearchGate: платформа для публикаций научных статей [Электронный ресурс]. — URL: https://www.researchgate.net/ (дата обращения: 01.10.2023).

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
**по изучению учебной дисциплины**
**ОП.06 История кинологии**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры "Водные биоресурсы и аквакультура" ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет Кравченко Юрий Владимирович

М-54 Методические указания по изучению учебной дисциплины ОП.06 История кинологии для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Брюхно О.Ю. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 20 с.

Методические указания по изучению учебной дисциплины История кинологии содержат перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, раскрывают место дисциплины в структуре образовательной программы и ее содержание, включают описание оценочных средств, указания для обучающихся по освоению дисциплины, список рекомендуемой литературы.

Методические указания по изучению учебной дисциплины История кинологии предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология.

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «История кинологии» является способствование овладению студентами историей кинологии как теоретической основой животноводства в связи с развитием человеческого общества.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучение происхождения собак разных пород;
- ознакомление бакалавров с биологическими особенностями собак.

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код ОК, ПК** | **Дисциплинарные результаты** | |
|---|---|---|
| | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01. | аспознавать задачу и/или проблему в професси-ональном и/или социальном контексте; анализи-ровать задачу и/или проблему и выделять её со-ставные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, не-обходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходи-мые ресурсы; владеть актуальными методами ра-боты в профессиональной и смежных сферах; реа-лизовывать составленный план; оценивать резуль-тат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполне-ния работ в профессиональной и смежных обла-стях; методы работы в профессиональной и смеж-ных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач про-фессиональной деятельности |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации; опре-делять необходимые источники информации; пла-нировать процесс поиска; структурировать полу-чаемую информацию; выделять наиболее значи-мое в перечне информации; оценивать практиче-скую значимость результатов поиска; оформлять результаты | номенклатура информационных источников, при-меняемых в профессиональной деятельности; при-емы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, со-временные средства и |

| | | |
|---|---|---|
| | поиска, применять средства информа-ционных технологий для решения профессиональ-ных задач; использовать современное программ-ное обеспечение; использовать различные цифро-вые средства для решения профессиональных за-дач. | устройства информатиза-ции; порядок их применения и программное обес-печение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональ-ную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и само-образования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельно-сти; оформлять бизнес-план; рассчитывать разме-ры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; опреде-лять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой до-кументации; современная научная и профессио-нальная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; осно-вы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презента-ции; кредитные банковские продукты |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 06. | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## *«ОП.06 История кинологии»*

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины (всего)** | **94** |
| в т.ч. в форме практической подготовки | **-** |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 20 |
| лабораторные занятия | 40 |
| *Самостоятельная работа* | **2** |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | **12** |

### 2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |
|---|---|
| **1** | **2** |
| **Раздел 1. Этология собак** | |
| **Тема 1. Введение в кинологию как науку** | **Содержание учебного материала:**<br>*Определение кинологии, ее цели и задачи.*<br>*Связь с другими науками (зоотехния, генетика, этология).* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>1.1. Понятие кинологии как науки.<br>1.2. Основные этапы развития кинологии.<br>1.3. Роль собак в истории человечества. |
| **Тема 2. Происхождение и одомашнивание собаки** | **Содержание учебного материала:**<br>*Теории происхождения собак (от волка, шакала или общего предка). Археологические находки (первые одомашненные собаки – 15-30 тыс. лет назад). Роль собак в жизни древних людей (охота, охрана, компаньонство)..* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>2.1. Теории происхождения собак (волчья, полифилетическая и др.).<br>2.2. Археологические и генетические данные о доместикации.<br>2.3. Первые одомашненные породы и их использование. |
| **Тема 3. Собаки в** | **Содержание учебного материала:** |

| | |
|---|---|
| **древних цивилизациях** | *Египет: божества (Анубис), мумификация собак.*<br>*Греция и Рим: боевые псы, охотничьи породы.*<br>*Азия: первые декоративные породы (пекинесы, чау-чау).* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>3.1. Собаки в Древнем Египте (божества, охранники, охотники).<br>3.2. Собаки в Месопотамии, Греции и Риме.<br>3.3. Военные и охотничьи собаки античности. |
| **Тема 4. Средневековая и возрожденческая кинология** | **Содержание учебного материала:**<br>*Охотничьи собаки (борзые, гончие) – привилегия знати.*<br>*Первые труды о разведении (трактаты XV-XVI вв.).*<br>*Собаки в армии (охрана, доставка сообщений).* |
| | 4.1. Охотничьи и травильные собаки в Европе.<br>4.2. Развитие пород для знати (борзые, гончие).<br>4.3. Первые письменные источники по кинологии (трактаты о собаках). |
| **Тема 5. Формирование современных пород (XVIII-XIX вв.)** | **Содержание учебного материала:**<br>*Охотничьи собаки (борзые, гончие) – привилегия знати.*<br>*Первые труды о разведении (трактаты XV-XVI вв.).*<br>*Собаки в армии (охрана, доставка сообщений).* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>5.1. Появление первых кинологических организаций.<br>5.2. Выставки собак и начало племенного разведения.<br>5.3. Формирование современных пород (овчарки, терьеры, ретриверы). |
| **Тема 6. Служебное собаководство в XX веке** | **Содержание учебного материала:**<br>*Собаки в мировых войнах (санитары, саперы, связисты).*<br>*Развитие дрессировки (школы Германии, СССР).*<br>*Появление новых направлений (поисково-спасательные, терапевтические собаки).* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>6.1. Использование собак в военных целях (Первая и Вторая мировые войны).<br>6.2. Развитие розыскных, спасательных и полицейских собак.<br>6.3. Современные направления служебной кинологии. |
| **Тема 7. История отечественно кинологии** | **Содержание учебного материала:**<br>*Охотничьи традиции (русские псовые борзые).*<br>*Советская школа служебного собаководства (ДОСААФ, питомник «Красная Звезда»).*<br>*Современные российские породы (черный терьер,* |

| | |
|---|---|
| | *восточноевропейская овчарка).* |
| | **В том числе практических занятий:**<br>7.1. Собаководство в Древней Руси.<br>7.2. Развитие охотничьего и служебного собаководства в Российской империи.<br>7.3. Советская кинология: военные, ездовые и спортивные собаки. |
| **Тема 8. Международные кинологические организации** | **В том числе практических занятий:** |
| | 8.1. История FCI (Международной кинологической федерации).<br>8.2. Национальные клубы собаководства (АКС, КС, РКФ).<br>8.3. Современные стандарты пород и системы судейства. |
| **Тема 9. Современные тенденции в кинологии** | **В том числе практических занятий:** |
| | 9.1. Генетика и селекция собак.<br>9.2. Новые направления (кинотерапия, спортивная кинология).<br>9.3. Проблемы и перспективы развития кинологии. |
| **Тема 10. Выдающиеся личности в истории кинологии** | **В том числе практических занятий:** |
| | 10.1. Заводчики и селекционеры, повлиявшие на развитие пород.<br>10.2. Известные кинологи и их вклад в науку.<br>10.3. Легендарные собаки в истории (Хатико, Балто, Джульбарс). |

## Формы оценочных средств по дисциплине

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему.

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

**Задания для контрольной работы**

1. Взаимосвязь кинологии с другими дисциплинами.
2. Процесс одомашнивания собаки
3. Основы из истории образования по кинологии в России.
4. Собаководство древних культур мира
5. Происхождение и эволюция собаки.
6. Сородичи домашней собаки.
7. Понятие о породе.
8. Породы аборигенные, заводские.
9. Ископаемые домашние собаки
10. Какие породы собак являются «древними», явившимися исходным материалом для последующего создания культурных пород животных?
11. Интерьерный и экстерьерный показатели собак.
12. Методы создания и характеристика пород собак.
13. Доместикационные изменения у с.-х. животных в процессе одомашнивания.
14. Изменение поведения, нрава, темперамента у собак в процессе одомашнивания.
15. Гигиена, уход и инвентарь, применяемый в собаководстве

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме

индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

## Вопросы для коллоквиума

1 Происхождение и эволюция собак.
2 Дикие сородичи собак, причины изменчивости собак в процессе одомашнивания.
3 История кинологии, ее роль и задачи в современном мире.
4 История создания пород собак: русская псовая борзая, русский черный терьер, южно-русская овчарка, восточно-европейская овчарка, русский охотничий спаниель, русский той-терьер.
5 История создания и значение пород, завезенных в Россию: бульмастиф, американский стаффордширский терьер, бультерьер.
6.Немецкая овчарка. История породы, требования стандарта.
7.Восточноевропейская овчарка.
8.Кавказская овчарка. История породы, требования стандарта.
9.Среднеазиатская овчарка. История породы, требования стандарта.
10.Северные ездовые собаки. Сибирский хаски, аляскинский маламут, самоедская собака.
1. Дать определение пастушьим и собакам.
2. Дать определение пинчерам, шнауцерам и молоссам.
3. Дать определение терьерам.
4. Дать определение таксам.
5. Дать определение лайкам и шпицам.
6. Что такое «примитивный тип» собак в классификации пород?
7. Дать определение спаниелям и водяным собакам.
8. Дать определение легавым собакам.
9. Дать определение борзым собакам.
10. Применение разных пород собак для различных видов служб.
11. Перечислите породи охотничьих собак, относящиеся к сухому типу конституции.
12. Классификации пород собак.
13. Немецкая овчарка. История породы, требования стандарта.
14.Восточноевропейская овчарка.
15.Кавказская овчарка. История породы, требования стандарта.
16.Среднеазиатская овчарка. История породы, требования стандарта.
17.Северные ездовые собаки. Сибирский хаски, аляскинский маламут,

самоедская собака.

**Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Блохин, Г. И. Кинология : учебник для СПО / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52653-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456923

2. Блохин, И. Г. Служебное собаководство. Теория и практика : учебник для СПО / И. Г. Блохин, Г. И. Блохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-507-52458-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/488024

3. Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749

4. Блохин, И. Г. Служебное собаководство. Теория и практика : учебник для СПО / И. Г. Блохин, Г. И. Блохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-507-52458-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/488024

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. 1. Коханов, А. П. Биология собак : учебное пособие / А. П. Коханов, Н. М. Коханова. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. – 84 с. – ISBN 978-5-4479-0039-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/100798

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Брюхно** Ольга Юрьевна

**История кинологии**

методические рекомендации по изучению учебной дисциплины «История кинологии» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

М.А. Рябова

# КОРМЛЕНИЕ СОБАК

**Методические рекомендации по изучению дисциплины**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636
К 93

Рецензент: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, В.Н. Агапова

**Рябова М.А.**
**К 93** Кормление собак: методические рекомендации по изучению дисциплины для специальности 36.02.05 Кинология / М.А. Рябова, – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 17 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по специальности 36.02.05 Кинология. Пособие содержит: перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, место в структуре образовательной программы, объем курса; краткое содержание дисциплины; оценочные материалы.

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

УДК 636

© Рябова М.А. 2025
© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

# Содержание

Место дисциплины в структуре образовательной программы ..... 4
Содержание дисциплины ..... 4
Информационные ресурсы для освоения дисциплины ..... 4
Оценочные средства ..... 6
Типовые контрольные задания ..... 6

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.07 «Кормление собак» является обязательной частью *общепрофессионального* цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.05 Кинология, входящей в укрупненную группу специальностей 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

*Форма оформления планируемых результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО*

| **Код ОК, ПК** | **Дисциплинарные результаты** | |
|---|---|---|
| | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01. | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06. | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная |

| | | |
|---|---|---|
| | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.1. | -использовать современные технологии кормления, содержания; составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам; - проводить стрижку и тримминг декоративных собак;<br>-определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;<br>-оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>-осуществлять уход за больными собаками;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | -требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;<br>-нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп; -ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;<br>-правила ухода за больной собакой;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>-основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;<br>-методы профилактики заболеваний собак; -основные профилактические мероприятия в собаководстве. |
| ПК 1.2. | - оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>- осуществлять уход за больными собаками;<br>- соблюдать меры личной гигиены;<br>- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак | -ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;<br>-правила ухода за больной собакой;<br>- правила оказания первой помощи животным;<br>- методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>- основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;<br>- методы профилактики заболеваний собак;<br>- основные профилактические и противоэпизоотические мероприятия в собаководстве. |
| ПК 1.3. | -отбирать необходимый инвентарь для надлежащего ухода за собаками; | -ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания |

| | | |
|---|---|---|
| | -выбирать и грамотно применять необходимые и достаточные средства для ухода за собаками. | собак;<br>-видов средств по уходу за собаками;<br>-классификацию инвентаря, условия его хранения и применения. |
| ПК 1.4. | -использовать современные технологии кормления, содержания;<br>-составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | -требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;<br>-нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>-основные профилактические мероприятия в собаководстве. |
| ПК 1.5. | -использовать современные технологии по выгулу и перевозке собак;<br>-составлять режимы по выгулу и перевозке собак;<br>-соблюдать меры личной гигиены. | -требования стандартов к качеству основных норм по выгулу и перевозке собак;<br>-нормы по выгулу и перевозке собак;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-основные профилактические мероприятия в собаководстве по выгулу и перевозке собак. |

## Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение в дисциплину. Понятие о питательности кормов. Понятие о кормах и кормовых добавках. Натуральные кормовые средства для собак | | 10/30 | |
| Тема 1.1 | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Потребность организма в питательных веществах | Цели и задачи дисциплины, предмет изучения. Основные проблемы сбалансированного питания, правильного ухода и содержания собак, использовать современные технологии кормления, содержания, кормления собак и ухода за ними. Нормативные документы, определяющие содержание собак и их обслуживание. Потребность собак в энергии, в белках и аминокислотах, в углеводах, в жирах, в витаминах, в минеральных веществах, в воде в зависимости от возраста, живой массы, физиологического состояния и работы | | 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическая работа №.1:<br>1.Расчет потребности собак в энергии в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы, составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам.<br>2.Расчет потребности собак в белках, аминокислотах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>3.Расчет потребности собак в углеводах, жирах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>4.Расчет потребности собак в витаминах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>5.Расчет потребности собак в минеральных веществах и воде в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>6.Расчет потребности собак в воде в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы. | 6 | |
| Тема 1.2 Корм животного происхождения. | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Мясо, мясные субпродукты, кости, кровь, мясокостная мука и опилки. Характеристика питательности кормов животного происхождения. Правила скармливания собакам кормов животного происхождения. Молоко и молочные продукты, обрат, творог, сыворотка, пахта. Характеристика питательности молочных продуктов. Правила скармливания собакам молочных продуктов. Рыба и рыбные отходы, Рыбная мука, рыбий жир. Яйца, животные жиры. | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 2.<br>Определение питательной ценности для собак кормов животного происхождения. | 6 | |
| Тема 1.3 Корма растительного происхождения. | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Мука, хлеб и крупа. Характеристика питательности и порядок скармливания. Овощи и корнеплоды, пищевые отходы. Кормовые добавки. Характеристика питательности, порядок скармливания. | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 3<br>Определение питательной ценности для собак кормов животного происхождения. | 6 | |
| Тема 1. 4 Консервы для собак | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК |
| | Консервы для собак. Сухие полнорационные кормовые смеси. Характеристика питательности. Состав, порядок скармливания собак | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие № 4<br>Консервы, сухие корма, состав, виды сухих кормов. Преимущества и особенности питательной ценности для собак. | 6 | 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| Тема 1.5 Правила и режим кормления собак | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Общие правила кормления собак, требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак, нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп. Рационы и режим кормления собак в период покоя, кормление взрослых собак и щенков. Рационы и режим кормления служебных собак. Особенности кормления собак в условиях квартирного содержания. Рационы и режим кормления племенных собак. Кормление кобелей, сук во время щенности и лактации. | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практические занятия № 5<br>Определение нормы потребности и составление рациона для собак в период покоя. Определение нормы потребности и составление рациона для щенков. Определение нормы потребности и составление рациона для племенных собак Определение нормы потребности и составление рациона для служебных собак. Кормление собак сухим кормом. Водопой собак. | 6 | |
| Раздел 2. Нормированное кормление собак. | | 10/32 | |
| Тема 2.1. Содержание и кормление кобелей | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Особенности кормления и содержания собак в период покоя. Потребность кобелей в питательных веществах в период половой активности. Корма и техника кормления. Влияние кормов на качество спермопродукции. Контроль полноценности кормления. | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практические занятия № 1<br>Составление рационов для кобелей в разные периоды половой активности. | 6 | |
| Тема 2.2. Содержание и кормление сук. | Содержание учебного материала | 2/8 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Потребность сук в питательных веществах в период покоя, щенности и лактации. Корма и техника кормления. Особенности содержания и кормления сук в первую половину щенности. Ограничения в дрессировке. Особенности содержания и кормления щенных сук во второй половине щенности. Методы контроля полноценности кормления | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 2<br>Составление рационов для щенных сук в первую и вторую половину щенности и в период лактации | 8 | |
| Тема 2.3 Содержание и кормление щенков. | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Физиологические особенности развития щенков в различные возрастные периоды. Рационы разного возрастного периода. Особенности кормления щенков. Кормление до 2 месяцев. Кормление в период роста. Особенности кормления щенков крупных собак. Корма и техника кормления | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 3<br>Изучение правил размещения, содержания щенков в разные возрастные периоды. 2. Составление распорядка | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | дня и режима кормления щенков | | |
| Тема 2.4. Содержание и сбережение собак в питомниках. | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Правила размещения собак в питомнике. Порядок обслуживания помещения для собак | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 4<br>Устройство питомника. Помещения для содержания и обслуживания собак. Правила размещения собак. Составление плана обслуживания собак. Составление режима содержания, кормления и выгула собак | 6 | |
| Тема 2.5. Осмотры собак | Содержание учебного материала | 2/6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | Последовательность ежедневного осмотра собак. Оценка упитанности, чистка и содержание, определять по внешним признакам состояние здоровья собаки, отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак, ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак, правила ухода за больной собакой, правила оказания первой помощи животным, методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак | | |
| | В том числе, практических занятий: | | |
| | Практическое занятие № 5<br>Последовательность ежедневного осмотра собак. Оценка упитанности, чистка и содержание. Оценка собак по упитанности, чистка и содержание. | 6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| Промежуточная аттестация /экзамен | | | |
| Всего: | | 82 | |

## Информационные ресурсы для освоения дисциплины

*Литература:*


1. Маслюк, А. Н. Практикум по кормлению собак : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 36.03.02 "Зоотехния" (бакалавры), 36.0.4.02 "Зоотехния" (магистры), 06.03.01 "Биология" профиль "Кинология" и СПО 35.02.15 "Кинология" / А. Н. Маслюк. - Москва : Колос-с, 2021. - 110 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений и учащихся СПО).
2. Хохрин, С. Н. Кормление собак : [учеб. пособие] / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. - СПб. : Лань, 2015. - 288 с. : [ил.]. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для СПО / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50377-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/423080.
4. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. —

100 с. — ISBN 978-5-507-47311-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359846.

5. Фаритов, Т. А. Практическое собаководство / Т. А. Фаритов, Ф. С. Хазиахметов, Е. А. Платонов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 448 с. — ISBN 978-5-507-47907-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332138.

6. Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационные системы Минсельхоза России http://opendata.mcx.ru/opendata/
2. Информационно-справочная правовая система «Гарант-аналитик» http://www.garant.ru
3. Информационно-справочная правовая система «КонсультантПлюс»» http://www.consultant.ru/
4. Базы данных: Федеральная служба государственной статистики. http://sml.gks.ru/
5. Базы данных: Российский индекс научного цитирования https://elibrary.ru/
6. Базы данных: Электронно-библиотечная система "AgriLib" http://www.ebs.rgazu.ru/

## Оценочные средства

### Типовые контрольные задания

**Критерии оценки знаний и умений студентов при проведении текущего контроля**

**Примерные нормы оценок по устному опросу Оценка «5»**

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4»

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который обнаружил полное знание учебно-программного материала, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Оценка «3»

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценка «2»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенными соответствующей программой курса.

**Тест для текущего контроля знаний (примерный)**

***Спецификация контроля***

1. **Структура работы**

Работа включает 15 закрытых тестовых заданий с одним правильным ответом, на кото- рые необходимо ответить (на компьютере, письменно, устно).

2. **Система оценивания отдельных вопросов и работы в целом**

Правильный ответ на задание – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов за тест -15. Итоговая балльная оценка работы - 0-15 баллов – определяется суммированием баллов за каждый вопрос.

3. **Длительность аттестационного испытания.**

На выполнение работы отводится 30 минут.

4. **Дополнительные материалы и оборудование**

Дополнительные материалы и оборудование на аттестационном испытании не допус- каются.

*Примерный тест*

1. **К кормовым продуктам растительного происхождения не относят**

а) мука, хлеб, крупы
+б) мясные субпродукты в) овощи
г) кореклубнеплоды

**2. К чему приводит скармливание хлеба в больших количествах?**
а) к улучшению пищеварения
+б) к запорам
в) ни как не влияет г) к дистрофии

**3. Из овощей и корне-клубнеплодов собакам в составе рациона чаще всего скармливают:**
а) мука, хлеб, крупа
+б) картофель, морковь, свеклу в) тыква, арбуз, кабачки
г) бахчевые

**4. Корм, который выпускают в виде гранул различной формы и величины, влажностью 10— 12%.**
+а) сухой корм б) влажный корм
в) полувлажный корм
г) натуральные продукты

**5. Преимущество этого вида корма - оптимальная сбалансированность по всем питательным ве- ществам:**
+а) сухой корм
б) влажный корм
в) полувлажный корм
г) натуральные продукты

**6. Корма, помогающие в лечении различных заболеваний**
а) эконом класс б) премиум класс
в) супер-премиум класс
+г) ветеринарная диета
**7 Корм с переваримостью — около 83%:**
а) эконом класс б) премиум класс
+в) супер-премиум класс г) ветеринарная диета
**8. Суточное количество различных продуктов в виде набора кормов, обеспечивающих суточную потребность собаки в жизненно необходимых кормовых веществах.**
а) калорийность б) энергозатраты
+в) рацион г) баланс

**9. Оптимальная живая масса**
а) заметное провисание живота
б) отложение жира на позвоночнике и у основания хвоста
+ в) ребра не выпирают, но легко прощупываются г) ребра видны при визуальном осмотре

**10. Избыточная живая масса**
а) заметное провисание живота
+б) отложение жира на позвоночнике и у основания хвоста в) ребра не выпирают, но легко прощупываются
г) ребра видны при визуальном осмотре

**11. Желудок у собак**
+а) однокамерный б) двухкамерный в) трехкамерный г) не установлено

**12. Основными кормами для собаки должны быть**
а) корма растительного происхождения
+б) корма животного происхождения в) молочные продукты
г) травы

**13. Щенка в месячном возрасте следует кормить**
+а) 5-6 раз в сутки б) каждые 3 часа в) 3 раза в сутки

г) не имеет особого значения

**14. Ожирение**

+а) заметное провисание живота

б) отложение жира на позвоночнике и у основания хвоста в) ребра не выпирают, но легко прощупываются

г) ребра видны при визуальном осмотре

**15. .Наибольшее количество усваиваемой энергии в**

а) сухой корм

+б) влажный корм

в) полувлажный корм

г) натуральные продукты

Ключ к итоговому тесту

| | а | б | в | г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | + | | |
| 2 | | + | | |
| 3 | | + | | |
| 4 | + | | | |
| 5 | + | | | |
| 6 | | | | + |
| 7 | | | + | |
| 8 | | | + | |
| 9 | | | + | |
| 10 | | + | | |
| 11 | + | | | |
| 12 | | + | | |
| 13 | + | | | |
| 14 | + | | | |
| 15 | | + | | |

## Тест для промежуточной аттестации (примерный)

***Спецификация контроля***

**1. Структура работы**

Работа включает 15 закрытых тестовых заданий с одним правильным ответом, на кото- рые необходимо ответить (на компьютере, письменно, устно).

**2. Система оценивания отдельных вопросов и работы в целом**

Правильный ответ на задание – 1 балл.

Максимально возможная сумма баллов за тест -15. Итоговая балльная оценка работы - 0-15 баллов – определяется суммированием баллов за каждый вопрос.

**3. Длительность аттестационного испытания.**

На выполнение работы отводится 45 минут.

**4. Дополнительные материалы и оборудование**

Дополнительные материалы и оборудование на аттестационном испытании не допус- каются.

*Примерный тест*

1. Взрослой собаке в состоянии покоя на 1 кг массы тела в среднем требуется …. энергии а) 1000 кДж

б) 36,5 кДж

в) 3650 кДж

+г) 365 кДж

2. На потребность собак в белке и аминокислотах влияет:

+а) физиологическое состояние б) консистенция корма

в) погодные условия
г) количество сахаров в рационе
3. К кормовым продуктам животного происхождения не относят а) мясо и мясные субпродукты
+б) крупы
в) молоко и молочные продукты г) яйца

4. Типы рационов:
а) концентратный и полуконцентратный б) сухой и комбинированный
в) сухой и мокрый
+г) сухой и влажный
5. Содержание воды в сухом рационе, % а) 20- 25
б) 50
+ в) 8 -10
г) 2 - 3

6. Необходимый элемент для построения организма это а) вода
+б) белки в) жиры
г) углеводы
7. Регулируют транзиторную функцию пищеварительного тракта а) жиры
б) крахмал
в) минеральные вещества
+г) клетчатка

8. С возрастом чувствительность пищеварительного тракта
+а) обостряется
б) остается прежней в) снижается
г) ухудшается

9. Во второй половине беременности и в период лактации а) количество корма никак не влияет
б) количество корма уменьшается
в) количество корма остается прежним
+г) количество корма увеличивается

10. Через месяц лактации потеря сукой веса не должна превышать а) 20%
б) 5%
+в) 10%
г) 30%
11. Желудок у собак
+а) однокамерный б) двухкамерный в) трехкамерный г) не установлено
12. Вместимость желудка у собаки среднего размера а) 1 л
б) 0,5 л
+в) 2,0-2,5л.
г) 5 л.
13. Основными кормами для собаки должны быть а) корма растительного происхождения
+б) корма животного происхождения в) молочные продукты
г) травы

14. Щенка в месячном возрасте следует кормить
+а) 5-6 раз в сутки б) каждые 3 часа в) 3 раза в сутки
г) не имеет особого значения
15. Содержание воды во влажном рационе питания собак, % а) 10 - 15
+б) 72- 75
в) 50- 52
г) 90 - 95

Ключ к тесту

| | а | б | в | г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | + |
| 2 | + | | | |
| 3 | | + | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | | | | + |
| 5 | | | + | |
| 6 | | + | | |
| 7 | | | | + |
| 8 | + | | | |
| 9 | | | | + |
| 10 | | | + | |
| 11 | + | | | |
| 12 | | | + | |
| 13 | | + | | |
| 14 | + | | | |
| 15 | | + | | |

**Учебно-методическое издание**

**Рябова Мария Алексеевна**

# Кормление собак

**Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Подписано в печать 00.00.2025 г. Формат 60х84 1/16
Усл. печ. л.  Тираж  . Заказ _____.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива»
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
**по изучению учебной дисциплины**
**ОП.08 Разведение собак**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры "Водные биоресурсы и аквакультура" ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет Кравченко Юрий Владимирович

М-54 Методические указания по изучению учебной дисциплины ОП.08 Разведение собак для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Брюхно О.Ю. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 13 с.

Методические указания по изучению учебной дисциплины Разведение собак содержат перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, раскрывают место дисциплины в структуре образовательной программы и ее содержание, включают описание оценочных средств, указания для обучающихся по освоению дисциплины, список рекомендуемой литературы.

Методические указания по изучению учебной дисциплины Разведение собак предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология.

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Разведение собак» является формирование у студентов системных знаний и практических навыков в области племенного разведения собак, направленных на сохранение и улучшение породных качеств, поддержание генетического здоровья и получение высококлассного потомства.

**Основные задачи дисциплины:**

- Изучение основ анатомии, физиологии и генетики собак.
- Овладение принципами селекции и методами разведения (инбридинг, аутбридинг, линейное разведение).
- Знакомство с международными и национальными стандартами пород.
- Обучение подбору пар для вязки с учетом экстерьера, здоровья и рабочих качеств.
- Освоение методов диагностики беременности, помощи при родах и ухода за новорожденными щенками.
- Практика оценки экстерьера и поведения собак в соответствии с породными стандартами.

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код ОК, ПК** | **Дисциплинарные результаты** | |
|---|---|---|
| | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01. | аспознавать задачу и/или проблему в професси-ональном и/или социальном контексте; анализи-ровать задачу и/или проблему и выделять её со-ставные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, не-обходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходи-мые ресурсы; владеть актуальными методами ра-боты в профессиональной и смежных сферах; реа-лизовывать составленный план; оценивать резуль-тат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполне-ния работ в профессиональной и смежных обла-стях; методы работы в профессиональной и смеж-ных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач про-фессиональной деятельности |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации; опре-делять необходимые источники информации; пла-нировать процесс поиска; структурировать полу-чаемую информацию; выделять наиболее значи-мое в перечне информации; оценивать практиче- | номенклатура информационных источников, при-меняемых в профессиональной деятельности; при-емы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, со-временные средства и устройства информатиза-ции; |

| | | |
|---|---|---|
| | скую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информа-ционных технологий для решения профессиональ-ных задач; использовать современное программ-ное обеспечение; использовать различные цифро-вые средства для решения профессиональных за-дач. | порядок их применения и программное обес-печение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональ-ную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и само-образования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельно-сти; оформлять бизнес-план; рассчитывать разме-ры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; опреде-лять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой до-кументации; современная научная и профессио-нальная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; осно-вы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презента-ции; кредитные банковские продукты |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06. | описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 2.1 | - анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;<br>-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;<br>-определять сук в эструсе (охоте). | - методы селекции собак;<br>-особенности применения инбридинга и гетерозиса;<br>-породообразовательный процесс;<br>-методы отбора, собак для подбора селекционно племенной работы. |
| ПК 2.2 | - подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств. | - породообразовательный процесс;<br>-методы отбора, подбора собак для селекционно-племенной работы |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## *«ОП.08 Разведение собак»*

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем образовательной программы дисциплины (всего)** | **64** |
| в т.ч. в форме практической подготовки | **-** |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 24 |
| *Самостоятельная работа* | **8** |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | **12** |

## 2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Тема 1. Введение в разведение собак | Содержание:<br>Основные термины: племенное разведение, селекция, инбридинг, аутбридинг.<br>Цели: улучшение породных качеств, сохранение генетического здоровья.<br>Этические нормы: ответственность заводчика, запрет на разведение с наследственными болезнями. |
| | Основные понятия и термины кинологии.<br>Цели и задачи разведения собак.<br>1.3. Правовые и этические аспекты собаководства. |
| Тема 2. Подбор пар для вязки | Содержание:<br>Принципы отбора: здоровье, экстерьер, рабочие качества.<br>Инбридинг (близкородственное скрещивание) — риски и польза.<br>Генетические тесты: проверка на дисплазию, болезни глаз. |
| | 1. Принципы племенного отбора.<br>2. Инбридинг, аутбридинг, линейное разведение.<br>3. Оценка генетической совместимости производителей. |
| Тема 2. Физиология размножения собак | Содержание:<br>Половой цикл суки: фазы (проэструс, эструс).<br>Вязка: естественная и искусственная (спермобанки).<br>Проблемы: отсутствие половой охоты, несовместимость пар. |
| | 1.Половой цикл суки.<br>2. Подготовка к вязке и ее проведение.<br>3. Искусственное осеменение: методы и применение. |
| Тема 3. Беременность и роды | Содержание:<br>Длительность беременности<br>Уход: питание, УЗИ, подготовка места для родов.<br>Патологии: эклампсия, слабая родовая деятельность |
| | 1.Диагностика беременности.<br>2.Уход за беременной сукой.<br>3. Физиология родов и помощь при патологиях. |
| Тема 4. Генетические аспекты разведения | Содержание:<br>Наследственные болезни: эпилепсия, глухота, |

| | |
|---|---|
| | кардиомиопатия.<br>ДНК-тесты: подбор пар без риска генетических нарушений. |
| | 1. Наследственные болезни и их профилактика.<br>2. Генетическое тестирование и его роль в селекции.<br>3. Современные методы генетического улучшения пород. |
| Тема 5. Документирование и правовые вопросы | Содержание:<br>Племенные книги: учет происхождения собак.<br>Родословные: подтверждение чистопородности.<br>Законы: правила регистрации питомников. |
| | 1. Племенные книги и регистрация пометов.<br>2. Выдача родословных и сертификатов.<br>3. Законодательство в области собаководства. |
| | Содержание:<br>Проблемы: переразвитость пород (например, брахицефалы).<br>Разделение на шоу- и рабочие линии.<br>Будущее кинологии: CRISPR-технологии, клонирование. |
| Тема 6. Современные тенденции в разведении собак | 1. Критика экстремального разведения (брахицефалы, карликовые породы).<br>2. Разведение рабочих и выставочных линий.<br>3. Перспективы развития кинологии. |

## Формы оценочных средств по дисциплине

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по

проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1. Взаимосвязь кинологии с другими дисциплинами.
2. Процесс одомашнивания собаки
3. Основы из истории образования по кинологии в России.
4. Собаководство древних культур мира
5. Происхождение и эволюция собаки.
6. Сородичи домашней собаки.
7. Понятие о породе.
8. Породы аборигенные, заводские.
9. Ископаемые домашние собаки

10. Какие породы собак являются «древними», явившимися исходным материалом для последующего создания культурных пород животных?
11. Интерьерный и экстерьерный показатели собак.
12. Методы создания и характеристика пород собак.
13. Доместикационные изменения у с.-х. животных в процессе одомашнивания.
14. Изменение поведения, нрава, темперамента у собак в процессе одомашнивания.
15. Гигиена, уход и инвентарь, применяемый в собаководстве

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Дайте определение понятиям: "инбридинг", "аутбридинг", "линейное разведение".
2. Каковы основные цели и задачи племенного разведения собак?
3. Что такое "экстерьер" и как он оценивается в кинологии?

4. Перечислите основные международные кинологические организации и их функции.
5. Объясните, как наследуются доминантные и рецессивные признаки у собак.
6. Какие методы генетического тестирования используются в современном собаководстве?
7. Назовите 3-5 распространенных наследственных заболеваний у собак и способы их профилактики.
8. Опишите половой цикл суки и оптимальные сроки для вязки.
9. В чем заключаются преимущества и недостатки искусственного осеменения?
10. Какие факторы влияют на плодовитость собак?
11. Перечислите методы диагностики беременности у собак.
12. Как правильно подготовить суку к родам?
13. Какие осложнения могут возникнуть во время родов и как их предотвратить?
14. Составьте схему кормления щенков от рождения до 2 месяцев.
15. Почему важна ранняя социализация щенков?
16. Какие параметры используются для оценки развития щенков?
17. Какую роль играют стандарты пород в племенной работе?
18. Какие дисквалифицирующие пороки вы знаете?
19. В чем разница между рабочими и шоу-линиями собак?
20. Какие этические проблемы связаны с разведением брахицефальных пород?
21. Как современные технологии (ДНК-тесты, CRISPR) влияют на селекцию собак?
22. Каковы основные тенденции развития кинологии в 21 веке?
23. Как правильно оформить племенную документацию?
24. Какие существуют методы оценки племенной ценности производителей?
25. Составьте план подбора пары для вязки конкретной породы (на выбор).

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы,

целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

**Темы докладов**

1. Генетика и селекция

1. Методы селекции в современном собаководстве (инбридинг, аутбридинг, линейное разведение).
2. Генетические заболевания собак и их профилактика (дисплазия, глухота, кардиомиопатия).
3. Роль ДНК-тестирования в племенном разведении.
4. Наследование окрасов у собак: механизмы и закономерности.

2. Физиология размножения

5. Особенности полового цикла у сук и оптимальные сроки вязки.
6. Искусственное осеменение: технологии, преимущества и риски.
7. Проблемы бесплодия у племенных собак и пути их решения.

3. Беременность и выращивание потомства

8. Современные методы диагностики беременности у собак (УЗИ, рентген, гормональные тесты).
9. Патологии родов у собак и оказание акушерской помощи.

10. Выращивание щенков: от рождения до передачи новым владельцам (кормление, социализация, вакцинация).

4. Породные стандарты и экстерьер

11. Эволюция стандартов пород: от рабочих качеств к экстерьеру.

12. Проблемы экстремального разведения (брахицефалы, карликовые породы).

13. Сравнительный анализ стандартов FCI, АКС и РКФ на примере конкретной породы.

5. Современные технологии в кинологии

14. Криоконсервация спермы и ее применение в собаководстве.

15. Генетическое редактирование (CRISPR) в селекции собак: перспективы и этические вопросы.

16. Использование искусственного интеллекта для оценки экстерьера и племенной ценности.

6. Правовые и этические аспекты

17. Законодательство в области племенного собаководства: российский и международный опыт.

18. Ответственное разведение: этические нормы и профессиональная ответственность заводчика.

19. Проблемы перепроизводства собак и пути их решения (контроль численности, стерилизация).

7. Исторические и культурные аспекты

20. История создания популярных пород (немецкая овчарка, лабрадор, чихуахуа).

21. Роль собак в современном обществе: от рабочих животных до компаньонов.

22. Национальные традиции в разведении собак (российские, европейские, азиатские школы).

8. Специализированные направления

23. Разведение служебных собак: требования к экстерьеру и рабочим качествам.

24. Особенности разведения охотничьих пород (гончие, легавые, норные).

25. Декоративное собаководство: тенденции и проблемы (мода на «дизайнерские» породы).

**Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Свириденко, С. И. Генетика и селекция собак : учебное пособие для вузов / С. И. Свириденко, Е. Н. Назарова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454475.

2. Техника и методы разведения собак : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022

— Часть 1 — 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328706.

3. Кондрашкова, И. С. Основы наследования признаков у животных : учебное пособие / И. С. Кондрашкова. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 71 с. — ISBN 978-5-94485-247-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279110

4. Блохин, Г. И. Кинология : учебник для спо / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52653-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456923 .

5. Семенихина, О. Н. Собаководство. Практикум : учебное пособие для спо / О. Н. Семенихина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-49397-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417605 .

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Брюхно** Ольга Юрьевна

# Разведение собак

методические рекомендации по изучению учебной дисциплины «Разведение собак» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О.,
Дронов Р.Н., Сон О.С.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
**по изучению профессионального модуля**
**«Организация содержания собак и ухода за ними»**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры "Водные биоресурсы и аквакультура" ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет Кравченко Юрий Владимирович

М-54 Методические указания по изучению профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О., Дронов Р.Н., Сон О.С. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 20 с.

Методические указания по изучению профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» содержат перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, раскрывают место дисциплины в структуре образовательной программы и ее содержание, включают описание оценочных средств, указания для обучающихся по освоению дисциплины, список рекомендуемой литературы.

Методические указания по изучению профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология.

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, В.О. Дудоров, Р.Н. Дронов, О.С. Сон, 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью изучения профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» является овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля.

Изучение профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» направлено на формирование знаний, умений и навыков по изучению влияния комплекса факторов окружающей среды на физиологическое состояние животных и их работоспособность.

– Взаимосвязь организма животных с окружающей средой;

– Эффективные способы и системы содержания собак.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: ВД 2 Организация содержания собак и уход за ними и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

| *Код* | ***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*** |
|---|---|
| ***ВД*** | *Организация содержания собак и уход за ними* |
| ***ПК 1.1.*** | *Организовать комфортные условия содержания собак.* |
| ***ПК 1.2.*** | *Организовать безопасные ветеринарно-санитарные условия содержания собак.* |
| ***ПК 1.3.*** | *Организовать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.* |
| ***ПК 1.4.*** | *Организовать кормление собак с учетом возраста, пород.* |
| ***ПК 1.5.*** | *Организовать выгул и перевозку собак.* |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|---|---|
| Иметь практический опыт | *содержания, кормления собак и ухода за ними* |
| Уметь | -использовать современные технологии кормления, содержания; составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам; -проводить стрижку и тримминг декоративных собак;<br>-определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;<br>-оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>-осуществлять уход за больными собаками;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак.- оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>- осуществлять уход за больными собаками; |

| | |
|---|---|
| | - соблюдать меры личной гигиены;<br>- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак-отбирать необходимый инвентарь для надлежащего ухода за собаками;<br>-выбирать и грамотно применять необходимые и достаточные средства для ухода за собаками.-использовать современные технологии кормления, содержания;<br>-составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак.-использовать современные технологии по выгулу и перевозке собак;<br>-составлять режимы по выгулу и перевозке собак;<br>-соблюдать меры личной гигиены. |
| Знать | -требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;<br>-нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп; -ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;<br>-правила ухода за больной собакой;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>-основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;<br>-методы профилактики заболеваний собак; -основные профилактические мероприятия в собаководстве.-ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;<br>-правила ухода за больной собакой;<br>- правила оказания первой помощи животным;<br>- методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>- основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;<br>- методы профилактики заболеваний собак;<br>- основные профилактические и противоэпизоотические мероприятия в собаководстве.ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;<br>-видов средств по уходу за собаками;<br>-классификацию инвентаря, условия его хранения и применения.-требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;<br>-нормы кормления и принципы составления рационов для различных |

| | |
|---|---|
| | пород собак и возрастных групп;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;<br>-основные профилактические мероприятия в собаководстве.-требования стандартов к качеству основных норм по выгулу и перевозке собак;<br>-нормы по выгулу и перевозке собак;<br>-правила оказания первой помощи животным;<br>-основные профилактические мероприятия в собаководстве по выгулу и перевозке собак. |

# Содержание профессионального модуля

| | |
|---|---|
| **МДК. ПМ.01 Организация содержания собак и ухода за ними** | |
| **Раздел 1. МДК.01.01 Организация кормления собак с учетом возраста, породы** | |
| Тема 1. Особенности пищеварения у собак | **Содержание** |
| | Цели и задачи дисциплины, предмет изучения. Основные проблемы сбалансированного питания, правильного ухода и содержания собак. Нормативные документы, определяющие содержание собак и их обслуживание. |
| Тема 2. Потребность собак в минеральных веществах | **Практические занятия**<br>Расчет потребности собак в минеральных веществах и воде в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы. |
| Тема 3. Потребность собак в энергии и питательных веществах | **Содержание** |
| | Цели и задачи дисциплины, предмет изучения. Основные проблемы сбалансированного питания, правильного ухода и содержания собак. Нормативные документы, определяющие содержание собак и их обслуживание. Потребность собак в энергии, в белках и аминокислотах, в углеводах, в жирах, в витаминах, в минеральных веществах, в воде в зависимости от возраста, живой массы, физиологического состояния и работы. |
| | **Практические занятия** |
| | 1.Расчет потребности собак в энергии в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>2.Расчет потребности собак в белках, аминокислотах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>3.Расчет потребности собак в углеводах, жирах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>4.Расчет потребности собак в витаминах в зависимости от живой массы, возраста, физиологического состояния и работы.<br>5.Расчет потребности собак в воде в зависимости от живой массы, возраста, физиологическое состояние и работа. |
| Тема 4. Корма животного происхождения. | **Содержание** |
| | Мясо, мясные субпродукты, кости, кровь, мясокостная мука и опилки. Характеристика питательности кормов животного происхождения. Правила скармливания собакам кормов животного происхождения. Молоко и молочные продукты, обрат, творог, сыворотка, пахта. Характеристика питательности молочных продуктов. Правила скармливания собакам молочных продуктов. Рыба и рыбные отходы, Рыбная мука, рыбий жир. Яйца, животные |

| | |
|---|---|
| | жиры. |
| | **Практические занятия** |
| | Определение питательной ценности для собак кормов животного происхождения. |
| Тема 5. Корма растительного происхождения. | **Содержание** |
| | Мука, хлеб и крупа. Характеристика питательности и порядок скармливания. Овощи и корнеплоды, пищевые отходы. Кормовые добавки. Характеристика питательности, порядок скармливания. |
| | **Практические занятия** |
| | Определение питательной ценности для собак кормов растительного происхождения. |
| Тема 6. Консервы для собак. | **Содержание** |
| | Консервы для собак. Сухие полнорационные кормовые смеси. Характеристика питательности. Состав, порядок скармливания собак |
| | **Практические занятия** |
| | Консервы, сухие корма, состав, виды сухих кормов. Преимущества и особенности питательной ценности для собак. |
| Тема 7. Правила и режим кормления собак | **Содержание** |
| | Общие правила кормления собак. Рационы и режим кормления собак в период покоя, кормление взрослых собак и щенков. Рационы и режим кормления служебных собак. Особенности кормления собак в условиях квартирного содержания. Рационы и режим кормления племенных собак. Кормление кобелей, сук во время щенности и лактации. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Определение нормы потребности и составление рациона для собак в период покоя.<br>2. Определение нормы потребности и составление рациона для щенков.<br>3. Определение нормы потребности и составление рациона для племенных собак<br>4. Определение нормы потребности и составление рациона для служебных собак.<br>5. Кормление собак сухим кормом. Водопой собак. |
| Тема 8. Оборудование мест содержания собак. | **Содержание** |
| | Уличное содержание собак. Групповое содержание собак. Выбор участка для группового содержания собак. Оборудование для группового содержания собак. Квартирное содержание собак.<br>Условия размещения собак при квартирном содержании, оборудование места, уборка. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак. Посуда, кормушка, поилки, игрушки. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Знакомство с участком для группового содержания собак, оборудованием вольеров, будок.<br>2. Инвентарь для собак. |

| | |
|---|---|
| | 3. Экскурсия на таможню.<br>4. Изготовление оборудования при квартирном содержании для собак крупных и мелких пород: поилки, кормушки, коврики, игрушки. |
| Тема 9. Основные правила содержания<br>собак. | **Содержание** |
| | Правила содержания и кормления собак при уличном содержании, уборка помещений, выгуливание. Правила содержания и кормления собак при групповом содержании, уборка помещений, выгуливание. Правила содержания и кормления собак при комнатном содержании, проветривание помещений, уборка места отдыха собаки. |
| | **Практические занятия** |
| | 1.Правила содержания и кормления собак при уличном содержании, уборка помещений, выгуливание.<br>2. Правила содержания и кормления собак при групповом содержании, уборка помещений, выгуливание. |
| Тема 10 Содержание и кормление щенных сук. | **Содержание** |
| | Особенности содержания и кормления сук в первую половину щенности.<br>Ограничения в дрессировке. Особенности содержания и кормления щенных сук во второй половине щенности. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Экскурсия на питомник.<br>2. Знакомство с условиями содержания, кормления и дрессировки щенных сук.<br>3. Определение нормы потребности щенных сук в питательных веществах.<br>4. Составление рационов для щенных сук в первую и вторую половину щенности. |
| Тема 11. Рационы и режимы кормления собак | **Содержание**<br>Особенности кормления собак. Составление рационов для собак разных половозрастных групп.<br>**Практические занятия**<br>1. Определение нормы потребности собак разных половозрастных групп собак в питательных веществах.<br>2. Составление рационов для собак |
| Тема 12. Кормление и содержание щенков. | **Содержание** |
| | Физиологические особенности развития щенков в различные возрастные периоды. Рационы разного возрастного периода |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Изучение правил размещения, содержания щенков в разные возрастные периоды.<br>2. Составление распорядка дня и режима кормления щенков |
| **Раздел 2. МДК.01.02 Методы содержания собак и ухода за ними** | |
| Тема 1. Основные правила содержания собак. | **Содержание**<br>Способы содержания собак. Оборудование мест содержания.<br>**Практические занятия**<br>Квартирное, приусадебное, вольерное, боксовое, полевое |

| | |
|---|---|
| | содержание собак). Правила перевозки (выездное занятие). |
| Тема 2. Содержание собак в питомниках | **Содержание**<br>Оборудование питомника. Содержание собак в питомниках |
| Тема 3. Содержание щенных сук | **Содержание**<br>Содержание щенных сук в питомнике |
| Тема 4. Содержание щенков в питомниках | **Содержание**<br>Кормление щенков в различные возрастные периоды. |
| Тема 5. Содержание декоративных собак | **Содержание**<br>Содержание собак декоративных пород |
| Тема 6. Осмотры собак. | **Содержание** |
| | Последовательность ежедневного осмотра собак. Оценка упитанности, чистка и содержание |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Последовательность ежедневного осмотра собак.<br>2. Оценка упитанности, чистка и содержание<br>3. Работа комиссии, по оценке упитанности собак.<br>4. Оценка собак по упитанности, чистка и содержание |
| Тема 7. Уход за кожей и шерстью | **Содержание** |
| | Последовательность чистки собак. Правила купания и мытья собак. Инвентарь для чистки собак. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Мытье собак летом и зимой, купание собак.<br>2. Выбор места для купания собак.<br>3. Препараты для мытья и чистки собак.<br>4. Уход за кожей собак. |
| Тема 8. Инвентарь и специальное снаряжение. | **Содержание** |
| | Изучение специального инвентаря и специального снаряжения, используемые для содержания собак и ухода за ними. Инвентарь необходимый для ухода за собаками в условиях квартирного содержания. Инвентарь используемый для ухода за собаками в условиях питомника. |
| | **Практические занятия** |
| | Изучение инвентаря и снаряжения, используемого для содержания собак и ухода за ними. Изучение инвентаря, используемого для содержания собак в питомниках. |
| Тема 9. Перевозка собак на транспорте. | **Содержание** |
| | Правила перевозки собак различными видами транспорта. Посадка на автомашину, в железнодорожные вагоны. Нормы перевозки. Правила выгуливания, кормления и водопоя в дороге |
| | **Практические занятия** |
| | Знакомство с автомобильным транспортом, контейнерами и другим инвентарем для транспортировки собак на таможенном посту. |
| Тема 10. История и основы груминга собак | **Содержание** |
| | Понятие о груминге собак. Краткая история развития груминга. Расчесывание щеткой и расческой. Методы расчесывания шерсти щеткой и расческой. Секреты мастерства. Кондиционер для шерсти. Щетки и расчески. Купание. Шампуни и ополаскиватели. Фены. Чистка ушей |

| | |
|---|---|
| | и подрезка когтей. |
| | **Практические занятия** |
| | Понятие о груминге собак. Краткая история развития груминга. |
| | Расчесывание щеткой и расческой. Методы расчесывания шерсти щеткой и расческой. Секреты мастерства. Кондиционер для шерсти. Щетки и расчески. Купание. Шампуни и ополаскиватели. Фены. Чистка ушей и подрезка когтей. |
| Тема 11. Выставочные стрижки для собак | **Содержание** |
| | «Щенячья» стрижка. Стрижка «Английское седло». «Континентальная» стрижка. «Спортивная» стрижка. |
| | **Практические занятия** |
| | Машинки для стрижки. Техника машинной стрижки. Техника работы ножницами. Стрижка шерсти на хвосте и голове. Какие ножницы используют для стрижки. |
| Тема 12. Тримминг собак | **Содержание** |
| | Определение тримминг. Тримминг различных пород. |
| | **Практические занятия** |
| | 1.Тримминг терьеров, Ризеншнауцеров.<br>2.Тримминг миттельшнауцеров. |
| **Раздел 3. МДК.01.03 Зоогигиенические требования к условиям содержания собак** | |
| **Тема 1 Введение в зоогигиену собак** | **Содержание** |
| | Понятие зоогигиены, ее цели и задачи. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность (рабочие, служебные, декоративные собаки).<br><br>2. Основные нормативные документы (ветеринарные и зоотехнические требования). |
| **Тема 2. Микроклимат помещений для собак** | **Содержание** |
| | Температурный режим: оптимальные температуры для разных пород, опасность перегрева и переохлаждения.<br>Влажность воздуха: нормы, последствия нарушений.<br>Воздухообмен: вентиляция, вред аммиака и $CO_2$.<br>Освещение: естественное и искусственное, влияние на биоритмы. |
| | Практические занятия<br>Микроклимат помещений для собак |
| **Тема 3. Гигиена содержания (типы систем)** | **Содержание:**<br>типы содержания собак |
| | **Практические занятия**<br>1. Вольерное содержание: размеры, материалы, утепление.<br>2. Клеточное содержание: плюсы/минусы, размеры клеток.<br>3. Квартирное содержание: риски, организация места.<br>4. Гигиена подстилки: материалы, частота замены. |

| | |
|---|---|
| **Тема 4. Санитарная обработка помещений и инвентаря** | **Содержание:**<br>Дезинфекция, дератизация, дезинсекция.<br>Чистящие средства (безопасные для животных). |
| | **Практические занятия** |
| | Режимы уборки (ежедневная, генеральная).<br>Обработка мисок, игрушек, амуниции. |
| **Тема 5. Гигиена кормления и поения** | **Содержание:**<br>Качество воды (частота замены, фильтрация).<br>Гигиена кормов (хранение, профилактика порчи).<br>Профилактика пищевых отравлений. |
| | **Практические занятия** |
| | Требования к посуде и кормам |
| **Тема 6. Профилактика стрессов и поведенческая гигиена** | **Содержание:**<br>Факторы стресса (шум, одиночество, скученность).<br>Обогащение среды (игрушки, активность).<br>График выгула (частота, длительность). |
| **Тема 7. Гигиена выгульных площадок и тренировочных зон** | **Содержание:**<br>Требования к покрытию (грунт, трава, резина, асфальт).<br>Размеры и зонирование (зоны для игр, дрессировки, туалета).<br>Опасные факторы: ядовитые растения, мусор, паразиты в почве.<br>Санитарная обработка (уборка фекалий, дезинфекция). |
| | **Практические занятия** |
| | Разработка проекта выгульной площадки для питомника. |
| **Тема 8. Влияние сезонных факторов на гигиену содержания** | **Содержание:**<br>Лето: перегрев, тепловой удар, защита от насекомых (клещи, комары).<br>Зима: обморожение, антифризовая опасность, утепление будок.<br>Дожди/сырость: профилактика грибка и дерматитов. |
| **Тема 9. Современные технологии в зоогигиене** | **Содержание:**<br>Автоматические поилки и кормушки (гигиенические требования).<br>Системы климат-контроля (датчики температуры/влажности).<br>УФ-лампы для дезинфекции.<br>Гаджеты для мониторинга здоровья (фитнес-трекеры для собак). |
| | **Практические занятия** |
| | Сравнение традиционных и высокотехнологичных решений для питомников |
| **Тема 11. Зоогигиена при групповом содержании (питомники, приюты)** | **Содержание:**<br>Нормы площади на 1 животное.<br>Профилактика инфекций (изоляция больных, вакцинация).<br>Минимизация конфликтов (разделение по полу, возрасту, темпераменту).<br>Влияние шума и скученности на психику. |
| | Разбор вспышки дерматита в приюте: причины и меры профилактики |

## Формы оценочных средств по дисциплине

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему.

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1. Влияние различных температур на здоровье и рабочие качества собак.
2. Закон о содержании собак
3. Химическая и физическая терморегуляция.
4. Закаливание молодняка.
5. Полевое содержание собак
6. Обязанности владельцев собак
7. Влияние газового состава на организм (допустимые концентрации).
8. Состав и свойства солнечной радиации и влияние на организм
9. Меры борьбы с высокой влажностью в помещениях для собак
10. Зоогигиена и ее связь с охраной природной среды.
11. Движение воздуха в помещениях в разные периоды
12. Дератизация помещений.
13. Дезинфекция помещений (Дезинсекция помещений (способы и средства).
14. Механический состав почвы и его зоогигиеническое значение.
15. Химический состав почвы и его влияние на содержание химических веществ способы и средства).
16. Содержание и уход за течными суками в растительных кормах, и на организм животных.
17. Профилактика биогеохимических энзоотий.
18. Воздушная пыль в помещения и её влияние на организм.
19. Способы уборки помёта.
20. Способы хранения и обеззараживания помета.
21. Уход за территорией питомников.
22. Химические, физические и биологические свойства воды.
23. Охрана природных водоисточников от загрязнения (зоны санитарной охраны, паспортизация водоисточников).
24. Техника и режимы поения собак при разных способах содержания
25. Очистка питьевой воды (оттаивание, коагуляция, фильтрация, обеззараживание и др).
26. Виды основных источников водоснабжения, их использование и особенности в разных зонах страны.
27. Гигиенические требования к устройствам для поения, уход за

водопойным инвентарем.

28. Перспективы использования омагниченной, (живой) и (мертвой) и электроактивированной воды

29. Устройсво кухни для приготовления корма.

30. Зоогигиеническое значение полноценного кормления.

31. Причины снижения качества кормов.

32. Методы оценки качества кормов.

33. Профилактика болезней кормового происхождения и обмена веществ, обуславливаемые неполноценным кормлением.

34. Системы и способы содержания служебных собак

35. Особенности размещения служебных собак в полевых

36. условиях

37. Специальный инвентарь для содержания, тренировки и применения служебных собак.

38. Гигиена выращивания молодняка.

39. Ежедневный уход за служебными собаками

40. Выгуливание и чистка собак

41. Сущность учений о болезни. Этиологические факторы болезней животных (внешние и внутренние) и факторы, способствующие их появлению в природных условия.

42. Патогенез болезни. Реактивность организма и ее влияние на течение болезни.

43. Опишите расстройства местного кровообращения (анемия, гиперемия, тромбоз, эмболия).

44. Общие методы обследования больного животного, техника безопасности при обращении с животными и способы их фиксации.

45. Способы оказания первой помощи при ранениях, ушибах, способы остановки кровотечения и применение при этом лекарственных средств.

46. Действие лекарственных средств, их форма и техника применения при групповом и индивидуальном лечении больных животных.

47. Важнейшие незаразные заболевания кожи, подкожной клетчатки, меры профилактики.

48. Наиболее употребляемые антигельминтные и противопаразитарные средства и способы их применения.

49. Перечислите основные болезни органов пищеварения;

50. Кормовые токсикозы и профилактика отравлений

51. Основные болезни органов кровообращения, их причины и профилактика.

52. Основные болезни органов дыхания. Опишите отек и воспаление легких, плеврит.

53. Основные болезни конечностей, их профилактика.

54. Травматизм:

55. Способы оказания первой помощи при ранениях, ушибах, кровотечениях и профилактика массового травматизма.

56. Классификация ран и основные принципы их лечения.
57. Опишите меры асептики и антисептики.
58. Учение об эпизоотическом процессе. Основные звенья эпизоотической цепи (источник возбудителя инфекции, факторы передачи).
59. Сущность иммунитета, его виды.
60. Важнейшие инфекционные и инвазионные заболевания, общие для человека и диких животных (антропозоонозы).
61. Опишите основные методы диагностики инфекционных и инвазионных заболеваний. В чем заключается их сущность?
62. Формы инфекций, этапы ее развития.
63. Меры по уничтожению заразного начала в неблагополучных питомниках при инфекционном заболевании
64. Перечислите важнейшие антропозоонозные болезни и опишите сибирскую язву и туберкулез.
65. Перечислите инфекционные болезни собак, опишите бешенство
66. Перечислите инфекционные болезни птиц, опишите псевдочуму, пастереллез и орнитоз.
67. Опишите явления паразитизма его виды, перечислите разделы паразитологии, укажите отличия инфекционных болезней от инвазионных.
68. Перечислите заболевания собак, вызываемые паразитическими клещами (арахнозы), опишите чесотки.
69. Опишите заболевания собак, вызываемые кровососущими насекомыми.
70. Изложите общую характеристику класса нематод (строение,развитие), опишите аскаридоз.
71. Что такое биогельминты и геогельминты? Перечислите основные из них.
72. Перечислите заболевания животных, вызываемые личиночными стадиями развития цестод, опишите альвеококкоз и ценуроз.
73. Изложите общие меры борьбы с гельминтозами животных (дегельминтизация, ее виды, меры обезвреживания инвазионного начала во внешней среде).
74. Опишите кровеносную систему собак
75. Особенности пищеварения у собак

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Жиро - и водорастворимые витамины.
2. Виды и значение питательных веществ для организма животного.
3. Потребность в витаминах и минеральных веществах.
4. Консервы (состав, правила скармливания).
5. Сухие корма (состав, правила скармливания).
6. Виды сухих кормов (преимуществ и особенности в использовании).
7. Приготовление корма в домашних условиях.
8. Кормление собак различных пород сухим кормом.
9. Водопой собак.
10. Распорядок дня и режим кормления щенков
11. Рационы для щенков разного возрастного периода
12. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак.
13. Уборка помещений при групповом содержании.
14. Правила размещения, содержания щенков в разные возрастные периоды.
15. Помещения для содержания и обслуживания собак.
16. Оценка упитанности, чистка и содержание.
17. Ветеринарный осмотр собак в питомниках.
18. Осмотр прикуса собаки.
19. Уход за шерстью. Инвентарь.
20. Купание и мытье собаки.
21. Инвентарь, необходимый для содержания собак в домашних условиях.
22. Инвентарь, необходимый для содержания собак питомниках.

23. Меры безопасности при перевозке собак.

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем

**Темы докладов (сообщений)**

3. Составление рационов для служебных собак.
4. Составление рационов для племенных кобелей.

5. Составление рационов для щенных сук.
6. Составление рационов для лактирующих сук.
7. Составление рационов для щенков.
8. Квартирное содержание собак.
9. Уличное содержание собак. Групповое содержание собак.
10. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак.
11. Устройство племенного питомника.
12. Осмотр собак.
13. Уход за кожей и шерстью, последовательность чистки.
14. Купание и мытье собак, инвентарь. Выбор места для купания собак.
15. Основы груминга собак.
16. Тримминг собак.
17. Прически собак.
18. Стритинг и выщипывание шерсти.
19. Анатомия собак и грумер.
20. Приспособления для грумера.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| Экзамен | |
| «Отлично» | Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины |
| «Хорошо» | Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие |

| | |
|---|---|
| | сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины |

**Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697.
2. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48638-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359957
3. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для спо / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50377-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/423080.
4. Хохрин, С. Н. Кормление собак / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47315-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359858.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Брюхно** Ольга Юрьевна
**Дудоров** Владислав Олегович
**Дронов** Роман Николаевич
**Сон** Ольга Сергеевна

**Организация содержания собак и ухода за ними**

методические рекомендации по изучению профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О.,
Дронов Р.Н., Сон О.С.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических заданий и изучению материалов учебной практики «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Акушерство и терапия» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Ю.Г. Букаева

М-54 Методические указания по учебной практике «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О., Дронов Р.Н., Сон О.С. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 18 с.

Учебная практика профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по учебной практике «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, В.О. Дудоров, Р.Н. Дронов, О.С. Сон, 2025

Методические указания по учебной практике профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**ПК 1.1** Обеспечивать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.

**ПК 1.2** Проводить кормление собак с учетом возраста, породы и видов служб.

**ПК 1.3** Проводить выгул собак.

**ПК 1.4** Под руководством ветеринарных специалистов участвовать в проведении противоэпизоотических мероприятий.

**ПК 1.5** Выполнять лечебные назначения по указанию и под руководством ветеринарных специалистов.

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – учебная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, выпускающая кафедра «Кормление и разведение с.-х. животных», лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения учебной практики профессионального модуля Организация содержания собак и ухода за ними является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение учебной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

ПО 1. Содержания, кормления собак и ухода за ними

**уметь:**

У 1. Использовать современные технологии кормления, содержания собак и ухода за ними;

У 2. Составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

У 3. Проводить стрижку и тримминг декоративных собак;

У 4. Определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;

У 5. Оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

У 6. Осуществлять уход за больными собаками;

У 7. Соблюдать меры личной гигиены;

У 8. Организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

У 9. Отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак.

**знать:**

З 1. Требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;

З 2. Нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп;

У 3. Ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;

У 4. Правила ухода за больной собакой;

У 5. Правила оказания первой помощи животным;

У 6. Методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;

У 7. Основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;

У 8. Методы профилактики заболеваний собак;

У 9. Основные профилактические и противоэпизоотические мероприятия в собаководстве.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Практический опыт, умения | ОК, ПК |
|---|---|
| **иметь практический опыт**<br>- содержания, кормления собак и ухода за ними<br>**уметь:**<br>- использовать современные технологии кормления, содержания собак и ухода за ними;<br>- составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;<br>- проводить стрижку и | **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.<br>**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.<br>**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность<br>**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и |

| | |
|---|---|
| тримминг декоративных собак;<br>- определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;<br>- оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>- осуществлять уход за больными собаками;<br>- соблюдать меры личной гигиены;<br>- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | личностного развития.<br>**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.<br>**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.<br>**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.<br>**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.<br>**ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности<br>**ПК 1.1.** Обеспечивать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.<br>**ПК 1.2.** Проводить кормление собак с учетом возраста, породы и видов служб.<br>**ПК 1.3.** Проводить выгул собак.<br>**ПК 1.4.** Под руководством ветеринарных специалистов участвовать в проведении противоэпизоотических мероприятий.<br>**ПК 1.5.** Выполнять лечебные назначения по указанию и под руководством ветеринарных специалистов. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;
- контролирует наличие программ практик;
- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;
- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;
- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;
- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;
- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;
- назначают руководителя практики от Университета;
- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;
- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;
- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;
- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;
- формирует программу практики;
- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;
- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;
- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;
- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;
- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;
- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ РАБОТ ПО ПРАКТИКЕ

| № п/п | Виды и содержание работ | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в уходе за собаками | 36 |
| 2. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в составлении рационов кормления собак разного пола, возраста и служебного назначения | 36 |
| **ВСЕГО** | | **72** |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* общая трудоемкость учебной практики составляет - 72 часа.

## 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы

приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1. Правила техники безопасности.
2. Правила производственной санитарии.
3. Правила пожарной безопасности.
4. Правила внутреннего трудового распорядка.
5. Нормы охраны труда.
6. Техника безопасности при работе с собакой.
7. Дать характеристику породным аномалиям.
8. Аномалии внешних покровов у собак.
9. Аномалии уха и глаз у собак.
10. Аномалии опорно-двигательного аппарата у собак.
11. Аномалии пигментации собак.
12. Содержание и гигиена собак.
13. Вольерное содержание собак.
14. Групповое содержание щенков.
15. Особенности квартирного содержания собак.
16. Гигиенические требования при различных системах содержания.
17. Инвентарь, применяемый в работе с собакой.
18. Инвентарь для проведения гигиенических мероприятий.
19. Рационы для служебных собак.
20. Рационы для племенных кобелей.
21. Рационы для щенных сук.
22. Рационы для лактирующих сук.
23. Рационы для щенков.
24. Уличное содержание собак.
25. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак.
26. Устройство племенного питомника.
27. Осмотр собак.
28. Уход за кожей и шерстью, последовательность чистки.
29. Купание и мытье собак, инвентарь. Выбор места для купания собак.
30. Основы груминга собак.
31. Тримминг собак.
32. Прически собак.
33. Стритинг и выщипывание шерсти.
34. Приспособления для грумера.
35. Меры безопасности при перевозке собак.
36. Правила перевозки собак различными видами транспорта.
37. правила выгуливания, кормления и водопоя в дороге.

38. Распорядок дня и режим кормления щенков в разные возрастные периоды.

## 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** освоения обучающимися практического опыта и умений предусматривает:

- *текущий контроль*: ***2-5 баллов*** оценивается выполнение видов работ в соответствии с выданными индивидуальными заданиями, составленными на основе программы ПМ; конкретное отражение данных сведений – в дневнике практиканта;

- *промежуточную аттестацию*: ***2-5 баллов*** оценивается оформление и защита дневника/отчета по учебной практике.

**Итогом прохождения практики и освоения предусмотренного практического опыта** является качественная оценка в баллах по 5-балльной системе, которая выставляется на основе результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Критерии оценки:**

**«5» отлично** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством в соответствии с полученным заданием, все умения освоены качественно, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует высокий уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием без замечаний, все вопросы раскрыты полностью, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на высоком уровне;

**«4» хорошо** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с достаточным качеством в соответствии с полученным заданием, все умения в общем освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует хороший уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием, допустимы незначительные замечания, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на хорошем уровне;

**«3» удовлетворительно** – обучающимся не все виды работ по полученному заданию выполнены в полном объеме, уровень качества выполненных работ минимальный; не все умения освоены, продемонстрирован практический опыт с недостатками; дневник отражает текущую работу и характеризует минимальный, но достаточный уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием с допустимыми замечаниями, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями, есть допустимые недочеты; ПО,

необходимые ПК, ОК продемонстрированы на минимально необходимом уровне;

**«2» неудовлетворительно** – обучающимся не выполнено полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; дневник не отражает текущую работу; отчет по практике не выполнен или выполнен на низком уровне, допущены значительные ошибки, не соответствует индивидуальному заданию; необходимые ПК, ОК не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

## 10 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми Институтом непрерывного образования. По результатам практики руководителями практики от организации и от Университета формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами, заверенными в соответствующих организациях.

Для осуществления аттестации по итогам практики обучающийся представляет в Институт непрерывного образования следующие документы:

- отчет о прохождении практики;
- индивидуальное задание на практику;
- дневник прохождения практики;
- аттестационный лист по практике;
- характеристика на обучающегося.

Практика, являясь завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности, завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и Университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Для принятия решения о зачете обучающемуся, имеющему стаж практической работы по профилю

специальности, учебной практики (практики по профилю специальности) проводится собеседование с обучающимся, что также является мероприятием промежуточной аттестации, которое проводится в соответствии с утвержденным графиком защит отчетов по практике.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в Институт непрерывного образования и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул или в свободное от учебы время).

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЁТУ ПО ПРАКТИКЕ

Перед началом практики, обучающиеся должны: явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж по прохождению практики и технике безопасности); получить от преподавателя-руководителя профилирующей кафедры индивидуальное задание, необходимые инструкции и консультации; изучить предусмотренные программой практики материалы. Как при подготовке, так и в период прохождения практики рекомендуется по возникающим вопросам обращаться к законодательству, учебной и справочной литературе, а также материалам, публикуемым в периодической печати. В дневнике по практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной работе. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики. Ведение таких записей во многом облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Объем должен составлять до 20 страниц машинописного текста (без учета приложений). Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ Р. Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1 – Название рисунка (выравнивание по центру страницы). Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по ширине страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы.

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Коханов М.А., Разведение, кормление и содержание собак: учебное пособие / М.А. Коханов, С.И. Николаев, А.П. Коханов. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО Волгогрдская ГСХА «Нива», 2010. – 320 с.

2. Фаритов, Т.А. Практическое собаководство: учеб. пособие / Т.А. Фаритов, Ф.С. Хазиахметов, Е.А. Платонов. — М.: Лань, 2012. — 448 с.

3. Блохин Г.И., Гладких М.Ю., «Кинология». /Г.И. Блохин., М.Ю. Гладких/, ООО «Издательство Скрипторий 2000».

4. Круковер В.И. Собаки: породы, кормление, воспитание, разведение/сост. Круковер В.И. – М.: Издательский Дом МСП, 2002.– 608с.:ил.

5. Круковер В.И. Собаки. – М.: ТИД КОНТИНЕНТ-Пресс, 2005 – 368с. ил. – («Мои животные»).

6. Кинология: учебное пособие/сост. А.В. Черных: ФГОУ СПО «Иркутский аграрный техникум». – Иркутск, 2008. – 320с.

7. Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697.

8. 2. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Се-менченко, А. С. Дегтярь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48638-0. — Текст : электронный // Лань : элек-тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359957

9. 3. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для спо / С. Н. Хо-хрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50377-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/423080.

10. 4. Хохрин, С. Н. Кормление собак / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47315-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359858.

**Перечень ресурсов сети «Интернет»**

- Библиотека по собаководству – http://kinlib.ru/books/
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru
- ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com
- Российская государственная библиотека диссертаций - www.diss.rsl.ru
- Электронно-библиотечная система "Znanium.com" – www.znanium.com
- http://rkf.org.ru
- Поисковая система Яндекс: URL: http://www.yandex.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Брюхно** Ольга Юрьевна
**Дудоров** Владислав Олегович
**Дронов** Роман Николаевич
**Сон** Ольга Сергеевна

**Организация содержания собак и ухода за ними**

методические рекомендации выполнению практических заданий и изучению материалов учебной практики «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О.,
Дронов Р.Н., Сон О.С.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Акушерство и терапия» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Ю.Г. Букаева

М-54 Методические указания по производственной практике «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О., Дронов Р.Н., Сон О.С. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 20 с.

Производственная практика профессионального модуля «Организация содержания собак и ухода за ними» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, В.О. Дудоров, Р.Н. Дронов, О.С. Сон, 2025

Методические указания по производственной практике профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**ПК 1.1** Обеспечивать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.

**ПК 1.2** Проводить кормление собак с учетом возраста, породы и видов служб.

**ПК 1.3** Проводить выгул собак.

**ПК 1.4** Под руководством ветеринарных специалистов участвовать в проведении противоэпизоотических мероприятий.

**ПК 1.5** Выполнять лечебные назначения по указанию и под руководством ветеринарных специалистов.

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Производственная практика профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – производственная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения производственной практики профессионального модуля Организация содержания собак и ухода за ними является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение производственной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

ПО 1. Содержания, кормления собак и ухода за ними

**уметь:**

У 1. Использовать современные технологии кормления, содержания собак и ухода за ними;

У 2. Составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

У 3. Проводить стрижку и тримминг декоративных собак;

У 4. Определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;

У 5. Оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

У 6. Осуществлять уход за больными собаками;

У 7. Соблюдать меры личной гигиены;

У 8. Организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

У 9. Отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак.

**знать:**

З 1. Требования стандартов к качеству основных кормов и кормовых средств для собак;

З 2. Нормы кормления и принципы составления рационов для различных пород собак и возрастных групп;

У 3. Ветеринарно-санитарные требования к условиям содержания собак;

У 4. Правила ухода за больной собакой;

У 5. Правила оказания первой помощи животным;

У 6. Методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак;

У 7. Основные сведения о болезнях собак, в том числе общих для человека и животного;

У 8. Методы профилактики заболеваний собак;

У 9. Основные профилактические и противоэпизоотические мероприятия в собаководстве.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Практический опыт, умения | ОК, ПК |
|---|---|
| **иметь практический опыт**<br>- содержания, кормления собак и ухода за ними<br>**уметь:**<br>- использовать современные технологии кормления, содержания собак и ухода за ними;<br>- составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;<br>- проводить стрижку и тримминг декоративных собак;<br>- определять по внешним признакам состояние здоровья собаки; | **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.<br>**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.<br>**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность<br>**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.<br>**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно |

| | |
|---|---|
| - оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>- осуществлять уход за больными собаками;<br>- соблюдать меры личной гигиены;<br>- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | общаться с коллегами, руководством, потребителями.<br>**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.<br>**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.<br>**ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности<br>**ПК 1.1.** Обеспечивать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.<br>**ПК 1.2.** Проводить кормление собак с учетом возраста, породы и видов служб.<br>**ПК 1.3.** Проводить выгул собак.<br>**ПК 1.4.** Под руководством ветеринарных специалистов участвовать в проведении противоэпизоотических мероприятий.<br>**ПК 1.5.** Выполнять лечебные назначения по указанию и под руководством ветеринарных специалистов. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;

- контролирует наличие программ практик;

- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;

- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;

- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;

- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;

- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;

- назначают руководителя практики от Университета;

- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;

- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;

- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;

- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;

- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;

- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;

- формирует программу практики;

- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;

- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;

- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;

- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;

- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;

- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;

- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ РАБОТ ПО ПРАКТИКЕ

| № п/п | Виды и содержание работ | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в уходе за собаками | 36 |
| 2. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в составлении рационов кормления собак разного пола, возраста и служебного назначения | 36 |
| **ВСЕГО** | | **72** |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Организация содержания собак и ухода за ними* общая трудоемкость производственной практики составляет - 180 часов.

## 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы

приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1) Типы конституции собак. Виды. Особенности собак разных типов конституции.
- Знание типов конституции, в соответствии классификации.
- Особенности анатомических и физиологических особенностей собак разных типов конституции.
- Примеры соответствующих пород собак.
2) Особенности грумминга разных типов шерсти на примере 2х пород по выбору (с разным типом шерсти).
- Последовательность операций технологии грумминга, в соответствии с особенностями пород.
- Знание особенностей шерстного покрова пород, в соответствии с классификацией.
- Знание методов грумминга согласно с изученной теорией.
3)Особенности строения кожи собак с разным типом шерстного покрова. Типы шерсти. Особенности ухода.
- Знание строения кожи и типов шерсти, их взаимосвязь, в соответствии теорией.
- Знание особенностей шерстного покрова пород, в соответствии с классификацией.
- Знание методов грумминга согласно с изученной теорией.
4) Особенности ухода за глазами, ушами, носовой и ротовой полостью собаки, когтями. Инструменты и средства.
- Знание строения глаз, ушей, носовой и ротовой полости, когтей собаки, в соответствии теорией.
- Последовательность ухода за ними у разных пород, в соответствии с технологией.
- Знание методов грумминга согласно с изученной теорией.
- Инструменты и средства.
5) Различные типы содержания собак. Типы вольеров, их назначение, конструктивные особенности. Клетки, манежи: типы, назначение.
- Знания различных типов содержания собак, в соответствии с теорией.
- Нормы, конструктивные особенности вольеров, клеток, манежей, в соответствии с кинологическими требованиями.
- Объяснение назначения разных типов вольеров, клеток, манежей, в соответствие с ветеринарными требованиями.
6) Служебные собаки, использование, особенности содержания и ухода.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.

-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
7) Спортивные собаки, использование, особенности содержания и ухода.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
8) Охотничьи собаки, использование, особенности содержания и ухода.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
9) Выставочные собаки, использование, особенности содержания и ухода.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
10) Бойцовые собаки, использование, особенности содержания и ухода. Этическая составляющая собачьих боев.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
- этические нормы.
11) Собаки-компаньоны, использование, особенности содержания и ухода. Этическая составляющая использования мини-пород.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
- этические нормы.
12) Собаки-производители, использование, особенности содержания и ухода.

Подготовка собаки к воспроизводству.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
13) Вязка, сроки, условия. Правовая документация.
- признаки классификации систем земледелия, в соответствии с теорией.
- составные части современных систем земледелия, в соответствии с теорией.
- факторы влияющие на разработку систем земледелия, согласно теории.
14) Беременность, сроки, условия, особенности. Щенение. Родовспоможение.
-Знание анатомических, согласно теории.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
15) Питание беременных и кормящих сук. Содержание беременных и щенный сук.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
16) Щенок, основные отличия от взрослой собаки. Фазы взросления щенка. Питание щенков разного возраста. Особенности.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
17) Содержание щенков разного возраста, начало обучения.
- Знание особенностей содержания, выращивания, воспитания собак данной группы.
-Последовательность операций ежедневного ухода, в соответствии с типом использования.
- Нормы кормления, выгула, нагрузок, в соответствии с кинологическими и ветеринарными требованиями.
18) Здоровье собак. Осмотр, основные правила.
-Последовательность осмотра собак, согласно технологии.

-Знания о здоровье собак и их показателях, согласно теории.
-Основные правила.
- требования безопасности при выполнении работы, согласно норм ТБ;
19) Чума собак, симптомы, возбудитель, лечение, профилактика.
-Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
- Требования безопасности при выполнении работы, согласно норм ТБ;
20) Энтерит, симптомы, возбудитель, лечение, профилактика
-Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
- Требования безопасности при выполнении работы согласно нормам ТБ;
21) Бешенство, симптомы, возбудитель, лечение, профилактика
- Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
- Требования безопасности при выполнении работы, согласно норм ТБ;
22) Лептоспироз, симптомы, возбудитель, лечение, профилактика
- Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
– Требования безопасности при выполнении работы, согласно норм ТБ;
23) Аскаридоз, симптомы, возбудитель, лечение, профилактика
- Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
- Требования безопасности при выполнении работы, согласно норм ТБ;
24) Пироплазмоз. симптомы, возбудитель, лечение, профилактика
- Знания этимологии заболевания и его симптомы, в соответствии с теорией.
- Охарактеризованы основные методы противоэпизоотических мероприятий.
- Охарактеризованы основные методы лечения.
- Требования безопасности при выполнении работы соблюдены, согласно норм ТБ;
25) Перевозка собак разными видами транспорта.
-Комплектация пакета документов.
-Объяснение особенностей перевозки животного на разных видах транспорта в соответствии с теорией.
-Соблюдение последовательности оформления документации;
-Требования безопасности при выполнении работы согласно нормам ТБ;
26) Социализация собак: способы.
- Знания особенностей психологии собаки, в соответствии с теорией.
-Соблюдение последовательности действий при социализации животного.

- Требования безопасности при выполнении работы согласно нормам ТБ;

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Питательность кормов, показатели.
2. Протеиновый показатель.
3. Углеводно-жировой показатель.
4. Минеральная составляющая кормов.
5. Энергетическая питательность кормов.
6. Переваримость кормов.
7. Классификация кормов.
8. Корма растительного происхождения.
9. Корма животного происхождения.
10. Промышленные корма.
11. Кормовые добавки.
12. Влажные корма.

13. Составление суточного рациона

14. Нормы, рационы и режим кормления растущих собак

15. Нормы, рационы и режим кормления взрослых собак в состоянии покоя.

16. Нормы, рационы и режим кормления племенных собак (щенных, лактирующих самок,

племенных кобелей).

17. Нормы, рационы и режим кормления служебных собак.

18. Определение, значение и принципы диетического кормления.

19. Диетическое кормление собак при болезнях

20. Хранение кормов.

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов

рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем

**Темы докладов (сообщений)**

1. Составление рационов для служебных собак.
2. Составление рационов для племенных кобелей.
3. Составление рационов для щенных сук.
4. Составление рационов для лактирующих сук.
5. Составление рационов для щенков.
6. Квартирное содержание собак.
7. Уличное содержание собак. Групповое содержание собак.
8. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак.
9. Устройство племенного питомника.
10. Осмотр собак.
11. Уход за кожей и шерстью, последовательность чистки.
12. Купание и мытье собак, инвентарь. Выбор места для купания собак.
13. Основы груминга собак.
14. Тримминг собак.
15. Прически собак.
16. Стритинг и выщипывание шерсти.
17. Анатомия собак и грумер.
18. Приспособления для грумера.

## 9 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ПРИОБРЕТЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| Экзамен | |
| «Отлично» | Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в |

| | |
|---|---|
| | понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины |
| «Хорошо» | Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины |

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697.

2. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48638-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359957
3. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для спо / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50377-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/423080.
4. Хохрин, С. Н. Кормление собак / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47315-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359858.
5. Библиотека по собаководству – http://kinlib.ru/books/
6. Общероссийские порталы и сайты «Всем, кто учится» – http://www.alleng.ru.
7. Электронные учебники, справочники и самоучители на www.TEPKA.ru – http://www.tepka.ru/buk.html.
8. Электронно-библиотечная система – https://e.lanbook.ru/
9. Собаководство : учебное пособие / В. В. Ахметова, С. В. Дежатки-на, Е. С. Салмина, Ш. Р. Зялалов. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Сто-лыпина, 2024. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451259.
10. Технологии собаководства / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, А. Н. Арилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-507-44672-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237308.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Николаев С.И., Брюхно О.Ю., Дудоров В.О.,
Дронов Р.Н., Сон О.С.

**Организация содержания собак и ухода за ними**
методические рекомендации по выполнению практических заданий
и изучению материалов производственной практики
«Организация содержания собак и ухода за ними» для
обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Факультет Биотехнологий и ветеринарной медицины
Кафедра: «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»

Попова Е.М.

# Подготовка собак к специальным видам служб

методические рекомендации к ПМ.02 для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Подготовки собак к специальным видам служб (профиль «Кинология»).

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

УДК 636.7.043
ББК 46.73-611
П -58

Рецензент –
кандидат сельскохозяйственных наук, кафедры " " ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет

**П - 58** Е.М. Попова, Подготовка собак к специальным видам служб: методические указания / Е.М. Попова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 14с.

Методические рекомендации к профессиональному модулю «Подготовки собак к специальным видам служб» содержат перечень планируемых результатов обучения, раскрывают место модуля в структуре образовательной программы и ее содержание, включают описание оценочных средств, указания для обучающихся по освоению дисциплины, список рекомендуемой литературы.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Подготовка собак к специальным видам служб (профиль «Кинология»).

УДК 636.7.043
ББК 46.73-611
П -58

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2025
© Е.М. Попова, 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Цели и задачи освоения профессионального модуля «Подготовка собак к специальным видам служб» – требования к результатам освоения программы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**- иметь навыки/ практический опыт: -** дрессировки собак**;** организовывать дрессировку собак; - методами подготовки собак по общему курсу дрессировки**;** - применения собак по 2 – 3 видам служб; - методы подготовки собак для розыскной службы.

**- умения**: - организовывать дрессировку собак; применять собак в различных видах деятельности; проводить воспитание собак; подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки; подготовку к защитно-караульной службе дрессировки; подготовку розыскной собак для службы дрессировки; подготовку собак для поисково-спасательной службы –дрессировки.

**- знания**: - формы, методы и приемы дрессировки собак; специальный инвентарь и оборудование для дрессировки; специальный инвентарь и оборудование для воспитания и начальной дрессировки щенков; использования по различным службам; классификацию пород собак для различных служб; использования по защитно-караульной службе; классификацию пород собак для защитно-караульной службе; использования для поисково-спасательной службы; классификацию пород собак для поисково-спасательной службы.

В результате освоения профессионального модуля «Подготовки собак к специальным видам служб» обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции ПК | Показатели оценки результата |
|---|---|
| ПК 3.1. Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб. | - *способность* правильно идентифицировать характер собак |
| | - *осуществление* индивидуального подбора наиболее эффективных методов дрессировки; |
| | - *правильность* выполнения основных команд собакой |
| ПК 3.2. Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков. | - *точность* определения вида службы для конкретной породы собак; |
| | - *правильность* использования породных особенностей собак при подготовке к указанной службе; |
| | - *способность* достаточно полно охарактеризовать не менее 15 пород собак; |
| | |

| | |
|---|---|
| | - *способность* ориентироваться в основных назначениях собак в различных службах; |
| | - *способность* дать характеристику и применение любого вида служб; |
| ПК 3.3. Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки. | - *способность* выработки у собак навыков для ее использования по определенным видам специальных |
| ПК 3.4. Проводить прикладную подготовку собак | служб; |
| | - *правильность* определения направления специального курса дрессировки собак, основываясь на ОКД |
| | - *грамотность* подбора места для подготовки собак по определенному спец курсу; |
| ПК 3.5. Выполнять подготовку собак для розыскной службы | - *правильность* составления поурочного плана при дрессировке собаки по специальному курсу |
| | - *соблюдение* алгоритма действий перед каждым занятием по специальному курсу дрессировки; |
| | - *правильность* подбора инвентаря для каждого вида служб |
| | |
| ПК 3.6. Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы | - *способность* выработки у собак навыков для ее использования в прикладном собаководстве; |
| | - *правильность* определения направления прикладной подготовки собак; |
| | - *правильность* составления поурочного плана при прикладной дрессировке; |
| | - *правильность* подбора инвентаря для прикладной подготовки собак. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции ОК | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - *демонстрация* интереса к своей будущий профессии в процессе овладения профессиональными умениями и навыками;<br>- *активная* учебная позиция, |

| | |
|---|---|
| | участие в конкурсах, выставках, конференциях; |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - *целеполагание и планирование* собственной деятельности;<br>- *выбор и применение* оптимальных методов и способов решения профессиональных задач в процессе подготовки собак по породам и видам служб;<br>*точность, правильность и полнота* выполнения профессиональных задач в подготовке собак;<br>- *самооценка* эффективности и качества выбранных методов и способов процесса дрессировки, подготовки и применения собак по видам служб;<br>- *обоснование* принятых решений по оценке эффективности и качества методов дрессировки. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - *демонстрация* профессионального поведения и быстроты принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях;<br>- *быстрота принятия решения* в стандартных и нестандартных ситуациях;<br>- *результативное решение* ситуационных задач, требующих применения профессиональных умений и навыков по методам дрессировке собак различных пород;<br>- *аргументирование и обоснование* принятых решений; |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -*применение* ИВТ в поиске информации для эффективного выполнения профессиональных задач в выборе методов подготовки собак по породам;<br>-*ранжирование* найденной информации, её *анализ и оценка*;<br>- *применение* найденной информации для профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - *навыки* работы в профессиональной сфере с использованием информационно-коммуникационных технологий;<br>- оперативность, полнота и ра- |

| | |
|---|---|
| | циональность использования возможностей ИКТ в выполнении профессиональных задач. |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - *установление* позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения;<br>- *использование* приемов и методов психологии делового общения в работе с коллегами, руководством;<br>- *самоанализ и коррекция* стиля общения, установленных взаимоотношений в коллективе с учетом корпоративной этики. |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - *демонстрация* ответственного поведения в ходе выполнения совместной (командной) работы по решению профессиональных задач;<br>- *коррекция* профессиональной деятельности |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - *планирование* личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности;<br>- *участие* в профессиональных конкурсах, тренингах личностного развития;<br>- *оценка* эффективности организации самостоятельных занятий при освоении профессиональных компетенций. |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - *систематический анализ* инновационных методик подготовки собак по породам и видам служб;<br>- *использование актуальных изменений* в процессе дрессировке и подготовке собак по породе. |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Профессиональный модуль (ПМ.02) Подготовка собак к специальным видам служб является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.05 Кинология (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)

Для успешного освоения профессионального модуля Подготовка собак к специальным видам служб (ПМ 02.) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении дисциплины таких дисциплин и прохождении таких практик, как «Биология», «Анатомия и физиология животных», «Основы ветеринарии и зоогигиены», «Биология собак», «Содержание собак и уход

за ними», ПМ 2 «Разведение и селекция собак». Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Методы подготовки собак к специальным видам служб» (ПМ 02.), будут полезными при освоении таких дисциплин и прохождении таких практик, как «Методы подготовки собак к специальным видам служб» (ПМ 02.), УП.02, ПП.02, ПП.02.02, Преддипломная практика.

**Содержание модуля**

| |
|---|
| Тема 1. Роль нервной системы в поведении собак |
| Тема 2. Рефлексы и инстинкты |
| Тема 3. Поведение собаки и влияние факторов на ее дрессировку |
| Тема 4. Раздражители, применяемые при дрессировке собак |
| Тема 5. Роль высшей нервной деятельности в дрессировке собак |
| Тема 6. Воспитание щенка |
| Тема 7. Воспитание и начальная дрессировка щенка в возрасте 1-3 месяцев |
| Тема 8. Методика общей дрессировки |
| Тема 9. Условия, влияющие на работу собаки |
| Тема 10. Обучения собак командам |
| Тема 11. Собака для защитно-караульной службы (ЗКС) |
| Тема 12. Дрессировка собак сторожевой службы |
| Тема 13. Дрессировка собак для розыскной службы |
| Тема14. Дрессировка собак для караульной службы (КС) |
| Тема 15. Дрессировка собак для поисково-спасательной службы |
| Тема 16. Дрессировка собак для других видов служб |

**Формы оценочных средств по дисциплине**

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самосто-

ятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Требования, предъявляемые собакам для защитно-караульной службы;
2. Оборудование постов;
3. Породы собак, используемые для защитно-караульной службы;
4. Каковы цели и задачи дрессировки собак караульной службы;
5. Способы развития у собак злобы задержания, конвоирования людей;
6. Породы собак, используемые для сторожевой службы;
7. Охрана на короткой привязи;
8. Как оборудуются блокпосты;
9. Обходно-дозорная работа;
10. Свободное окарауливание, возможные ошибки дрессировщика при выработке навыка;
11. Какие специальные навыки вырабатываются при дрессировке собак караульной службы? Каковы методы их приучения?
12. Особенности организации охраны на блокпосту и при свободном окарауливании;.
13. Породы собак, используемые для розыскной службы;
14. Каковы цели и задачи дрессировки собак для розыскной службы?
15. Каковы требования к собакам для розыскной службы, дрессировщикам и помощникам?
16. Какие требования предъявляются к собакам розыскной работы после окончания курса дрессировки?
17. Выборка вещи по запаху человека;
18. Выборка человека по запаху вещи;
19. Поиск человека по следу;
20. Выборка человека со следа;
21. Обыск местности и помещений;
22. Сторожевка на месте и в движении;
23. Породы собак, используемые для караульной службы;
24. Развитие у собаки злобы, недоверия к посторонним людям и активного их облаивания;
25. Распознавание ухищрений, применяемых для запутывания следа и уничтожения запаха;
26. Запутывание следов на местности;

27. Преодоление водоемов и заболоченной местности;
28. Каковы цели и задачи дрессировки для поисково-спасательной службы;
29. Каким специальным навыкам и как приучают собак для поисково-спасательной службы?
30. Дайте характеристику действий
31. Породы собак, используемые для поисково-спасательной службы;
32. Выборка вещи человека по его запаху. Поиск «пострадавшего» и его вещей;
33. Подача голоса, раскапывание «пострадавшего» и его вещей;
34. Дрессировка собак – проводников слепых;
35. Каковы цели и задачи дрессировки собак – проводников слепых?
36. Каким специальным навыкам и как приучать собак – проводников слепых?
37. Какие ошибки встречаются при дрессировке собак – проводников слепых? Каковы пути их исключения?
38. Какие требования предъявляются к собакам – проводникам слепых?
39. Движение впереди слепого по пути, свободному от препятствий. Изменение темпов движения;
40. Выполнение поворотов в различном направлении;
41. Остановка перед препятствием и их обход

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем

**Темы докладов (сообщений)**

1. Систематика собак.
2. Учения Павлова.
3. Безусловные и условные рефлексы.
4. Официальная классификация собак по группам пород.
5. Охарактеризуйте собак холерического типа.
6. Охарактеризуйте собак флегматического тип.
7. Охарактеризуйте собак сангвинического типа.
8. Охарактеризуйте собак меланхолического типа
9. Породы служебных собак и их практическое использование.
10. Служебные собаки в России.
11. Особенности кормления собак разных половозрастных групп.
12. Особенности дрессировки восточно-европейской овчарки для розыскной службы.
13. Особенности дрессировки немецкой овчарки для розыскной службы.
14. Служебные породы собак, используемые во время ВОВ.
15. Особенности дрессировки ротвейлера.
16. Организация подготовки служебных собак по поиску взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов.
17. Особенности дрессировки лабрадора.
18. Особенности дрессировки ротвейлера.
19. Влияние кормления и содержания на рабочие качества собак.
20. Использование традиционного типа кормления в собаководстве.
21. История становления служебного собаководства России.
22. Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы немецкая овчарка.
23. Особенности выбора породы собак для розыскной службы с учетом типа высшей нервной деятельности.
24. Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы ротвейлер.
25. Подготовка и применение собак для розыскной службы.
26. Подготовка и применение собак для защитно-караульной службы.
27. Дрессировка собак для розыскной службы.
28. Дрессировка собак для защитно-караульной службы.
29. Организация подготовки служебных собак по поиску наркотических веществ.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины*

| Цифровое выражение | Баллы | Отметка |
|---|---|---|
| **5** | **от 91 до 100** | **«Отлично»** |
| **4** | **от 78 до 90** | **«Хорошо»** |
| **3** | **от 61 до 77** | **«Удовлетворительно»** |
| **2** | **менее 61** | **«Неудовлетворительно»** |

**Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основные источники:

1.Гриценко, В. В. Дрессировка собак. Теоретические основы : учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47543-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387797.

2.Подготовка и применение собак по породам и видам служб : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328700.

3.Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-47311-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359846.
Тарнуев, Д. В. Кинология. Практикум : учебное пособие для спо / Д. В. Тарнуев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-49142-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379364.

Дополнительная литература:

1.Охотничье собаководство : учебное пособие для спо / В. А. Баранов, Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-51690-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455597.

2.Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749.

3.Блохин, И. Г. Охотничье собаководство. Теория и практика / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47993-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362759.

Гриценко, В. В. Техника дрессировки собак : учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47639-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399707.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Екатерина Михайловна Попова

**Подготовка собак к специальным видам служб**

методические рекомендации по изучению профессионального модуля для обучающихся по направление подготовки 36.02.05 Подготовка собак к специальным видам служб (профиль «Кинология»).

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических заданий и изучению материалов учебной практики**
**«Подготовка собак к специальным видам служб»**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК
ББК
-

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, _____ кафедры «Волгоградский ГАУ
_____

- Методические указания по учебной практике «Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А., – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 19 с.

Учебная практика профессионального модуля «Подготовка собак к специальным видам служб» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по учебной практике «Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК
ББК

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, Е.М. Попова, Е.А. Морозова, 2025

Методические указания по учебной практике профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 9**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 3.1** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.

**ПК 3.2** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков.

**ПК 3.3** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.

**ПК 3.4** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе.

**ПК 3.5** Выполнять подготовку собак для розыскной службы.

**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы.

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – учебная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, выпускающая кафедра «Кормление и разведение с.-х. животных», лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения учебной практики профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение учебной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

ПО 1. - дрессировки собак

ПО 2. - организовывать дрессировку собак;

ПО 3. - методами подготовки собак по общему курсу дрессировки

ПО 4. - применения собак по 2 – 3 видам служб.

ПО 5. - методы подготовки собак для розыскной службы.

**уметь:**

У 1. - организовывать дрессировку собак;

У 2. - применять собак в различных видах деятельности;

У 3. - проводить воспитание собак;

У 4. - подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

У 5. - подготовку к защитно-караульной службе дрессировки.

У 6. - подготовку розыскной собак для службы дрессировки.

У 7. - подготовку собак для поисково-спасательной службы – дрессировки

**знать:**

З 1. - формы, методы и приемы дрессировки собак;

З 2. - специальный инвентарь и оборудование для дрессировки;

З 3. - специальный инвентарь и оборудование для воспитания и начальной дрессировки щенков;

З 4. -использования по различным службам; -классификацию пород собак для различных служб.

З 5. -использования по защитно-караульной службе; -классификацию пород собак для защитно-караульной службе;

З 6. -использования для поисково-спасательной службы; -классификацию пород собак для поисково-спасательной службы.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| **Практический опыт, умения** | **ОК, ПК** |
|---|---|
| **Навыки/ иметь практический опыт**<br>- дрессировки собак<br>- организовывать дрессировку собак;<br>- методами подготовки собак по общему курсу дрессировки<br>- применения собак по 2 – 3 видам служб.<br>- методы подготовки собак для розыскной службы.<br>**уметь:**<br>- организовывать дрессировку собак;<br>- применять собак в различных видах деятельности;<br>- проводить воспитание собак;<br>- подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки; | **ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.<br>**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br>**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.<br>**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе |

| | |
|---|---|
| - подготовку к защитно-караульной службе дрессировки.<br>- подготовку розыскной собак для службы дрессировки.<br>- подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки | традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br>**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.<br>**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности<br>**ОК 9**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.<br>**ПК 3.1.** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.<br>**ПК 3.2.** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков<br>**ПК 3.3.** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.<br>**ПК 3.4.** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе<br>**ПК 3.5.** Выполнять подготовку собак для розыскной службы**.**<br>**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;

- контролирует наличие программ практик;

- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;

- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;

- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;

- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;

- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;

- назначают руководителя практики от Университета;

- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;

- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;

- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;

- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;

- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;

- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда,

безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;
- формирует программу практики;
- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;
- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;
- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;
- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;
- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;
- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ РАБОТ ПО ПРАКТИКЕ

| № п/п | Виды и содержание работ | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в:<br>-определении преобладающей реакции у собак<br>- определении типов высшей нервной деятельности у собак.<br>- применении различных раздражителей при дрессировке собак. | 36 |
| 2. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в:<br>-изучении этапов формирования навыка.<br>- изучении особенностей дрессировки собак с различными типами высшей нервной деятельности.<br>- изучении особенностей дрессировки собак с различными преобладающими реакциями поведения.<br>- изучении особенностей дрессировки собак с учетом их возраста, пола, условий выращивания и степени подготовленности. | 36 |
| **ВСЕГО** | | **72** |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* общая трудоемкость учебной практики составляет - 72 часа.

## 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования,

которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1. Методы дрессировки
2. Понятия о методе дрессировки
3. Контрастный метод дрессировки
4. Механический метод дрессировки.
5. Приемы дрессировки и стадии образования навыка.
6. Подражательный метод дрессировки.
7. Особенности дрессировки собак на базе пищевой и апортировочной реакции.
8. Понятие навык.
9. Стадии образования навыка.
10. Факторы, обеспечивающие безотказность работы собаки.
11. Условия, усложняющие и облегчающие работу собаки.
12. Общее представление о поведении собак и их дрессировке
13. Инстинкты и безусловные рефлексы
14. Условные рефлексы и физиологический механизм их образования
15. Виды условных рефлексов и их характеристика.
16. Условные раздражители, применяемые при дрессировке
17. Дрессировщик как комплексный раздражитель собаки.
18. Требования, предъявляемые к дрессировщику.
19. Навыки и правила их выработки у собак.
20. Нежелательные связи на различные внешние раздражители.
21. Типы высшей нервной деятельности;
22. Определение типов ВНД;
23. Дрессировка собак с различными типами ВНД.
24. Выбор щенка для дрессировки
25. Воспитание и начальная дрессировка собак
26. Общие методические советы.
27. Общие правила установления контакта собаки и дрессировщика
28. Влияние внешних и внутренних раздражителей на работу собаки.

29.Внешние условия, затрудняющие и облегчающие работу собаки.

30.Обучение собаки подходу к дрессировщику;

31.Движения рядом с дрессировщиком;

32.Замедления темпа движения;

33. Переход собаки в свободное состояние;

34.Приучение собаки садиться;

35.Приучение собаки стоять;

36.Приучение собаки ложиться;

37.Приучение собаки ползать;

38.Прекращение нежелательных действий;

39. Возвращение на место; апортировка предметов;

40.Приучение собаки не брать корм из рук посторонних и с земли;

41. Подача голоса;

42.Прыжки через препятствия;

43.Движения вперед по команде;

44.Приучение собаки к сильным звуковым и световым раздражителям;

45. Приучение собаки к занятиям в группе по общей дрессировке.

## 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** освоения обучающимися практического опыта и умений предусматривает:

- *текущий контроль*: ***2-5 баллов*** оценивается выполнение видов работ в соответствии с выданными индивидуальными заданиями, составленными на основе программы ПМ; конкретное отражение данных сведений – в дневнике практиканта;

- *промежуточную аттестацию*: ***2-5 баллов*** оценивается оформление и защита дневника/отчета по учебной практике.

**Итогом прохождения практики и освоения предусмотренного практического опыта** является качественная оценка в баллах по 5-балльной системе, которая выставляется на основе результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Критерии оценки:**

**«5» отлично** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством в соответствии с полученным заданием, все умения освоены качественно, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует высокий уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием без замечаний, все вопросы раскрыты полностью, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на высоком уровне;

**«4» хорошо** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с достаточным качеством в соответствии с полученным заданием, все умения в общем освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует хороший уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием, допустимы незначительные замечания, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на хорошем уровне;

**«3» удовлетворительно** – обучающимся не все виды работ по полученному заданию выполнены в полном объеме, уровень качества выполненных работ минимальный; не все умения освоены, продемонстрирован практический опыт с недостатками; дневник отражает текущую работу и характеризует минимальный, но достаточный уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием с допустимыми замечаниями, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями, есть допустимые недочеты; ПО, необходимые ПК, ОК продемонстрированы на минимально необходимом уровне;

**«2» неудовлетворительно** – обучающимся не выполнено полученное задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; дневник не отражает текущую работу; отчет по практике не выполнен или выполнен на низком уровне, допущены значительные ошибки, не соответствует индивидуальному заданию; необходимые ПК, ОК не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

## 10 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми Институтом непрерывного образования. По результатам практики руководителями практики от организации и от Университета формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами, заверенными в соответствующих организациях.

Для осуществления аттестации по итогам практики обучающийся представляет в Институт непрерывного образования следующие документы:

- отчет о прохождении практики;
- индивидуальное задание на практику;
- дневник прохождения практики;
- аттестационный лист по практике;
- характеристика на обучающегося.

Практика, являясь завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности, завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и Университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Для принятия решения о зачете обучающемуся, имеющему стаж практической работы по профилю специальности, учебной практики (практики по профилю специальности) проводится собеседование с обучающимся, что также является мероприятием промежуточной аттестации, которое проводится в соответствии с утвержденным графиком защит отчетов по практике.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в Институт непрерывного образования и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул или в свободное от учебы время).

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЁТУ ПО ПРАКТИКЕ

Перед началом практики, обучающиеся должны: явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж по прохождению практики и технике безопасности); получить от преподавателя-руководителя профилирующей кафедры индивидуальное задание, необходимые инструкции и консультации; изучить предусмотренные программой практики материалы. Как при подготовке, так и в период прохождения практики рекомендуется по возникающим вопросам обращаться к законодательству, учебной и справочной литературе, а также материалам, публикуемым в периодической печати. В дневнике по практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной работе. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя

практики. Ведение таких записей во многом облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Объем должен составлять до 20 страниц машинописного текста (без учета приложений). Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ Р. Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1 – Название рисунка (выравнивание по центру страницы). Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по ширине страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы.

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Основные печатные издания

1. Охотничье собаководство: учебное пособие для спо / В. А. Баранов, Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-51690-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455597.

2. Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749.

3. Блохин, И. Г. Охотничье собаководство. Теория и практика / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47993-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362759.

4. Гриценко, В. В. Техника дрессировки собак: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47639-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399707.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Гриценко, В. В. Дрессировка собак. Теоретические основы: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47543-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387797.

2. Подготовка и применение собак по породам и видам служб: учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево: КГСХА, 2022. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328700.

3. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-47311-3. — Текст: электронный //

Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359846.
4. Тарнуев, Д. В. Кинология. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Тарнуев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-49142-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379364.

**Перечень ресурсов сети «Интернет»**

- Библиотека по собаководству – http://kinlib.ru/books/
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru
- ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com
- Российская государственная библиотека диссертаций - www.diss.rsl.ru
- Электронно-библиотечная система "Znanium.com" – www.znanium.com
- http://rkf.org.ru
- Поисковая система Яндекс: URL: http://www.yandex.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Попова** Екатерина Михайловна
**Морозова** Елена Анатольевна

**Подготовка собак к специальным видам служб**
методические рекомендации выполнению практических заданий и изучению материалов учебной практики «Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики**
**«Подготовка собак к специальным видам служб»**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК
ББК
-

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, _____ кафедры «_____» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ _____

- Методические указания по производственной практике «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 19 с.

Производственная практика профессионального модуля «Подготовка собак к специальным видам служб» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики «Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК
ББК

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, Е.М. Попова, Е.А. Морозова

Методические указания по производственной практике профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 9**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 3.1** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.

**ПК 3.2** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков.

**ПК 3.3** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.

**ПК 3.4** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе

**ПК 3.5** Выполнять подготовку собак для розыскной службы.

**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы.

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Производственная практика профессионального модуля *«Подготовка собак к специальным видам служб»* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – производственная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения производственной практики профессионального модуля «*Подготовка собак к специальным видам служб*» является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение производственной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

ПО 1 - дрессировки собак

ПО 2 - организовывать дрессировку собак;

ПО 3 - методами подготовки собак по общему курсу дрессировки

ПО 4 - применения собак по 2 – 3 видам служб.

ПО 5 - методы подготовки собак для розыскной службы.

**уметь:**

У 1 - организовывать дрессировку собак;

У 2 - применять собак в различных видах деятельности;

У 3 - проводить воспитание собак;

У 4 - подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

У 5 - подготовку к защитно-караульной службе дрессировки;

У 6 - подготовку розыскной собак для службы дрессировки;

У 7 - подготовку собак для поисково-спасательной службы – дрессировки.

**знать:**

З 1 - формы, методы и приемы дрессировки собак;

З 2 - специальный инвентарь и оборудование для дрессировки;

З 3 - специальный инвентарь и оборудование для воспитания и начальной дрессировки щенков;

З 4 - использования по различным службам; -классификацию пород собак для различных служб;

З 5 - использования по защитно-караульной службе; -классификацию пород собак для защитно-караульной службе;

З 6 - -использования для поисково-спасательной службы; - классификацию пород собак для поисково-спасательной службы.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Практический опыт, умения | ОК, ПК |
|---|---|
| **иметь практический опыт**<br>- - дрессировки собак<br>- организовывать дрессировку собак;<br>- методами подготовки собак по общему курсу дрессировки<br>- применения собак по 2 – 3 видам служб.<br>- методы подготовки собак для розыскной службы.<br>**уметь:**<br>- - организовывать дрессировку собак;<br>- применять собак в различных видах деятельности;<br>- проводить воспитание собак;<br>- подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;<br>- подготовку к защитно-караульной службе дрессировки. | **ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br>**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.<br>**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.<br>**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.<br>**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.<br>**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации |

| | |
|---|---|
| - подготовку розыскной собак для службы дрессировки.<br>- подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки | межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br>**ОК 7**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.<br>**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.<br>**ОК 9.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.<br>**ПК 3.1.** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.<br>**ПК 3.2.** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков<br>**ПК 3.3.** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.<br>**ПК 3.4.** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе<br>**ПК 3.5.** Выполнять подготовку собак для розыскной службы.<br>**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;
- контролирует наличие программ практик;
- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;
- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;
- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;
- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;
- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;
- назначают руководителя практики от Университета;
- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;
- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;
- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;
- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;
- формирует программу практики;
- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;
- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;
- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;
- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;
- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;
- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ РАБОТ ПО ПРАКТИКЕ

| № п/п | Виды и содержание работ | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие дрессировке собак; описании и определении статей собак; определении основных пороков и недостатков экстерьера у собак служебных пород. | 36 |
| 2. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в:<br>методах оценки и заключения о состояние здоровья собаки;<br>- изучении оценки и отбора собак по поведению для дрессировки;<br>- овладении методикой и техникой развития у собаки обонятельно-поисковой реакции.<br>- овладении методикой и техникой развития у собаки злобы и активно-оборонительной реакции.<br>- изучении правил ведения журнала практических занятий. | 36 |
| **ВСЕГО** | | **72** |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* общая трудоемкость производственной практики составляет – 72 часа.

# 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический

аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1) Собака для защитно-караульной службы (ЗКС)
- Примеры соответствующих пород собак.
- Особенности подготовки и применения собак различных пород для несения защитно-караульной службы.
- Особенности подготовки и применение собак породы южнорусская овчарка для несения защитно-караульной службы.
2) Дрессировка собак сторожевой службы
- Породы собак, используемые для сторожевой службы;
-Обходно-дозорная работа
3) Дрессировка собак для розыскной службы
- Классификация основных наркотических средств, используемых в незаконном международном обороте.
- Критерии отбора собак по породам с учетом специфики их использования для розыскной службы.
- Формы, методы и приемы дрессировки служебных собак.
- Особенности подготовки и применение собак породы немецкая овчарка для розыскной службы.
- Особенности подготовки и применение собак породы восточно-европейская овчарка для розыскной службы.
- Особенности подготовки и применение собак породы ротвейлер овчарка для розыскной службы.
- Особенности подготовки и применение собак породы бельгийская овчарка для розыскной службы.
4) Дрессировка собак для караульной службы (КС).
-Породы собак, используемые для караульной службы;
- Развитие у собаки злобы, недоверия к посторонним людям и активного их облаивания;
- Охрана на короткой (глухой) привязи;
- Определение способов охраны на блокпосту.

5) Дрессировка собак для поисково-спасательной службы

Породы собак, используемые для поисково-спасательной службы;
Поиск пострадавшего и его вещей.
6) Дрессировка собак для других видов служб
- Методы и способы дрессировка собак – проводников слепых;
- Методы и способы дрессировка собак – буксировщиков-лыжников;
- Дрессировка собак – для службы связи и подноса легких грузов;
- Дрессировка собак для геолого-поисковой и газоразведовательной служб;
- Дрессировка собак для канис-терапии.
7) Роль нервной системы в поведении собак.
8)Рефлексы и инстинкты
9)Поведение собаки и влияние факторов на ее дрессировку.
10)Раздражители, применяемые при дрессировке собак
11)Роль высшей нервной деятельности в дрессировке собак
12)Воспитание щенка
13)Воспитание и начальная дрессировка щенка в возрасте 1-3 месяцев
14)Методика общей дрессировки
15) Обучение командам ОКД

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в

дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

## Вопросы для коллоквиума

1. Требования, предъявляемые собакам для защитно-караульной службы;
2. Оборудование постов;
3. Породы собак, используемые для защитно-караульной службы;
4. Каковы цели и задачи дрессировки собак караульной службы;
5. Способы развития у собак злобы задержания, конвоирования людей;
6. Породы собак, используемые для сторожевой службы;
7. Охрана на короткой привязи;
8. Как оборудуются блокпосты;
9. Обходно-дозорная работа;
10. Свободное окарауливание, возможные ошибки дрессировщика при выработке навыка;
11. Какие специальные навыки вырабатываются при дрессировке собак караульной службы? Каковы методы их приучения?
12. Особенности организации охраны на блокпосту и при свободном окарауливании;
13. Породы собак, используемые для розыскной службы;
14. Каковы цели и задачи дрессировки собак для розыскной службы?
15. Каковы требования к собакам для розыскной службы, дрессировщикам и помощникам?
16. Какие требования предъявляются к собакам розыскной работы после окончания курса дрессировки?
17. Выборка вещи по запаху человека;
18. Выборка человека по запаху вещи;
19. Поиск человека по следу;
20. Выборка человека со следа;
21. Обыск местности и помещений;
22. Сторожевка на месте и в движении;
23. Породы собак, используемые для караульной службы;
24. Развитие у собаки злобы, недоверия к посторонним людям и активного их облаивания;
25. Распознавание ухищрений, применяемых для запутывания следа и уничтожения запаха;
26. Запутывание следов на местности;
27. Преодоление водоемов и заболоченной местности;
28. Каковы цели и задачи дрессировки для поисково-спасательной службы;

29. Каким специальным навыкам и как приучают собак для поисково-спасательной службы?

30. Дайте характеристику действий

31. Породы собак, используемые для поисково-спасательной службы;

32. Выборка вещи человека по его запаху. Поиск «пострадавшего» и его вещей;

33. Подача голоса, раскапывание «пострадавшего» и его вещей;

34. Дрессировка собак – проводников слепых;

35. Каковы цели и задачи дрессировки собак – проводников слепых?

36. Каким специальным навыкам и как приучать собак – проводников слепых?

37. Какие ошибки встречаются при дрессировке собак – проводников слепых? Каковы пути их исключения?

38. Какие требования предъявляются к собакам – проводникам слепых?

39. Движение впереди слепого по пути, свободному от препятствий. Изменение темпов движения;

40. Выполнение поворотов в различном направлении;

41. Остановка перед препятствием и их обход

**Доклад** (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его

систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем

**Темы докладов (сообщений)**

1.Систематика собак.
2.Учения Павлова.
3.Безусловные и условные рефлексы.
4.Официальная классификация собак по группам пород.
5.Охарактеризуйте собак холерического типа.
6.Охарактеризуйте собак флегматического тип.
7.Охарактеризуйте собак сангвинического типа.
8.Охарактеризуйте собак меланхолического типа
9.Породы служебных собак и их практическое использование.
10.Служебные собаки в России.
11.Особенности кормления собак разных половозрастных групп.
12.Особенности дрессировки восточно-европейской овчарки для розыскной службы.
13.Особенности дрессировки немецкой овчарки для розыскной службы.
14.Служебные породы собак, используемые во время ВОВ.
15.Особенности дрессировки ротвейлера.
16.Организация подготовки служебных собак по поиску взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов.
17.Особенности дрессировки лабрадора.
18.Особенности дрессировки ротвейлера.
19.Влияние кормления и содержания на рабочие качества собак.
20.Использование традиционного типа кормления в собаководстве.
21.История становления служебного собаководства России.
22.Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы немецкая овчарка.

23.Особенности выбора породы собак для розыскной службы с учетом типа высшей нервной деятельности.
24.Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы ротвейлер.
25.Подготовка и применение собак для розыскной службы.
26.Подготовка и применение собак для защитно-караульной службы.
27.Дрессировка собак для розыскной службы.
28.Дрессировка собак для защитно-караульной службы.
29.Организация подготовки служебных собак по поиску наркотических веществ.

## 9 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ПРИОБРЕТЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| Экзамен | |
| «Отлично» | Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины |
| «Хорошо» | Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к |

| | |
|---|---|
| | решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины |

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Охотничье собаководство: учебное пособие для спо / В. А. Баранов, Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-51690-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455597.

2. Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749.

3. Блохин, И. Г. Охотничье собаководство. Теория и практика / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47993-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362759.

4. Гриценко, В. В. Техника дрессировки собак: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47639-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399707.

2. Основные электронные издания

2. 1. Гриценко, В. В. Дрессировка собак. Теоретические основы: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47543-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387797.

2.2. Подготовка и применение собак по породам и видам служб: учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево: КГСХА, 2022. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328700.
2.3. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-47311-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359846.
2.4. Тарнуев, Д. В. Кинология. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Тарнуев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-49142-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379364.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А.

**Подготовка собак к специальным видам служб**

методические рекомендации по выполнению практических заданий
и изучению материалов производственной практики
«Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся
по направлению подготовки 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики**
**«Подготовка собак к специальным видам служб»**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК
ББК
-

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, _____ кафедры «_____» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ _____

- Методические указания по производственной практике «Организация содержания собак и ухода за ними» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 20 с.

Производственная практика профессионального модуля «Подготовка собак к специальным видам служб» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по выполнению практических заданий и изучению материалов производственной практики «Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК
ББК

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, Е.М. Попова, Е.А. Морозова

Методические указания по производственной практике профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 9**. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 3.1** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.

**ПК 3.2** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков.

**ПК 3.3** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.

**ПК 3.4** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе

**ПК 3.5** Выполнять подготовку собак для розыскной службы.

**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы.

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Производственная практика профессионального модуля *«Подготовка собак к специальным видам служб»* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – производственная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения производственной практики профессионального модуля «*Подготовка собак к специальным видам служб*» является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение производственной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

ПО 1 - дрессировки собак

ПО 2 - организовывать дрессировку собак;

ПО 3 - методами подготовки собак по общему курсу дрессировки

ПО 4 - применения собак по 2 – 3 видам служб.

ПО 5 - методы подготовки собак для розыскной службы.

**уметь:**

У 1 - организовывать дрессировку собак;

У 2 - применять собак в различных видах деятельности;

У 3 - проводить воспитание собак;

У 4 - подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

У 5 - подготовку к защитно-караульной службе дрессировки;

У 6 - подготовку розыскной собак для службы дрессировки;

У 7 - подготовку собак для поисково-спасательной службы – дрессировки.

**знать:**

З 1 - формы, методы и приемы дрессировки собак;

З 2 - специальный инвентарь и оборудование для дрессировки;

З 3 - специальный инвентарь и оборудование для воспитания и начальной дрессировки щенков;

З 4 - использования по различным службам; -классификацию пород собак для различных служб;

З 5 - использования по защитно-караульной службе; -классификацию пород собак для защитно-караульной службе;

З 6 - -использования для поисково-спасательной службы; - классификацию пород собак для поисково-спасательной службы.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Практический опыт, умения | ОК, ПК |
|---|---|
| **иметь практический опыт**<br>- - дрессировки собак<br>- организовывать дрессировку собак;<br>- методами подготовки собак по общему курсу дрессировки<br>- применения собак по 2 – 3 видам служб.<br>- методы подготовки собак для розыскной службы.<br>**уметь:**<br>- - организовывать дрессировку собак;<br>- применять собак в различных видах деятельности;<br>- проводить воспитание собак;<br>- подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;<br>- подготовку к защитно-караульной службе дрессировки. | **ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br>**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.<br>**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.<br>**ОК 4.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.<br>**ОК 5.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.<br>**ОК 6.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации |

| | |
|---|---|
| - подготовку розыскной собак для службы дрессировки.<br>- подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки | межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br>**ОК 7**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.<br>**ОК 8.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.<br>**ОК 9.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.<br>**ПК 3.1.** Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.<br>**ПК 3.2.** Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков<br>**ПК 3.3.** Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.<br>**ПК 3.4.** Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе<br>**ПК 3.5.** Выполнять подготовку собак для розыскной службы.<br>**ПК 3.6** Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;
- контролирует наличие программ практик;
- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;
- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;
- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;
- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;
- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;
- назначают руководителя практики от Университета;
- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;
- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;
- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;
- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;
- формирует программу практики;
- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;
- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;
- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;
- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;
- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;
- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;
- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ РАБОТ ПО ПРАКТИКЕ

| № п/п | Виды и содержание работ | Количество часов |
|---|---|---|
| 1. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие дрессировке собак; описании и определении статей собак; определении основных пороков и недостатков экстерьера у собак служебных пород. | 18 |
| 2. | В условиях ЗЦКС ознакомиться и принять участие в:<br>-Выполнении сравнительной характеристики собак разных конституциональных типов.<br>- Учете роста собак в разные возрастные периоды.<br>- Измерении пропорций телосложения животных разных пород с возрастом (норма и недоразвитие).<br>- Оценке племенных качеств животных (составление родословных, генеалогическая, оценка производителей разных пород по качеству потомства). | 18 |
| **ВСЕГО** | | **36** |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Подготовка собак к специальным видам служб* общая трудоемкость производственной практики составляет – 36 часов.

# 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический

аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

## Задания для контрольной работы

1) Специальный курс дрессировки (СКД)
- Дрессировка собак для защитно-караульной службы (ЗКС)
- Развитие у собаки злобы. Задержание, охрана, конвоирование людей. Защита дрессировщика
2) Дрессировка собак сторожевой службы
- Охрана вещи
- Обыск местности и помещений
- Приучение служебной собаки к розыску запасных частей сельскохозяйственной техники по запаху консервирующей смазки
- Дрессировка на поиск человека по следу
- Сторожевка на месте и в движении.
3) Дрессировка собак для розыскной службы (РС)
- Выборка вещи по запаху человека.
- Выборка человека по запаху его вещи
- Поиск человека по следу и выборка человека со следа
- Обыск местности и помещений
- Сторожевка на месте и в движении
- Распознавание ухищрений, применяемых для запутывания следа и уничтожения его запаха
- Запутывание следов на местности
- Преодоление водоемов и заболоченной местности
4) Дрессировка собак для караульной службы (КС).
-Породы собак, используемые для караульной службы;
- Развитие у собаки злобы, недоверия к посторонним людям и активного их облаивания;
- Охрана на короткой (глухой) привязи;
-Оборудование постов;
- Охрана на блокпосту.
5)Дрессировка собак для службы связи и подноса легких грузов.
- Приучение собаки к двум дрессировщикам.
- Приучение собаки к вьюку и переноске тяжестей.

- Передвижение (пробег) между двумя постами.
- Поиск дрессировщика, переместившегося на другой пост, по его запаховому следу
6) Дрессировка собак для поисково-спасательной службы
Породы собак, используемые для поисково-спасательной службы;
Выборка вещи человека по его запаху. Поиск пострадавшего и его вещей.
- Подача голоса. Раскапывание «пострадавшего» и его вещей
- Заключительный этап обучения ПСС
- Требования к собакам поисково-спасательной службы
7) Дрессировка собак — проводников слепых
- Движение впереди слепого по пути, свободному от препятствий. Изменение темпа движения.
- Выполнение поворотов в различном направлении
- Остановка перед препятствиями и их обход
- Подъем по лестницам, естественным
- возвышенностям и спуск с них
- Вождение слепого в населенных пунктах
- Вождение слепого по определенному маршруту.
8) Дрессировка собак — буксировщиков лыжников
- Приучение собаки к движению впереди дрессировщика
- Буксировка лыжника, замедление и прекращение движения
- Изменение направления движения
9) Дрессировка собак для ездовой службы
- Движение в паре
- Перевозка нарт (тележки) в упряжке
- Изменение направления и темпа движения
10) Типы высшей нервной деятельности
- Типы внешнего поведения собак
- Определение типов высшей нервной деятельности
- Дрессировка собак с различными типами высшей нервной деятельности
- Патология высшей нервной деятельности
- Изменение высшей нервной деятельности под влиянием различных причин
11) Рефлексы и инстинкты
Безусловные рефлексы и инстинкты, их значение в жизни собак.
- Учение И. П. Павлова об условных рефлексах
- Виды условных рефлексов и их характеристики
- Виды условного торможения
- Закономерности условно-рефлекторной деятельности у собак
- Значение условных рефлексов в жизни животного и причины их угасания.
12)Поведение собаки, влияние факторов на ее дрессировку
- Основные реакции поведения и их характеристики
- Методика определения преобладающих реакций
- Дрессировка собак с различными преобладающими реакциями поведения
13)Раздражители, применяемые при дрессировке собак

- Виды раздражителей и их характеристики
- Условные раздражители, применяемые при дрессировке собак
- Дрессировщик как комплексный раздражитель собаки
- Требования, предъявляемые к дрессировщику
- Навыки и правила их выработки у собак
- Приемы дрессировки
- Ошибки, допускаемые при дрессировке собак
- Нежелательные связи на различные внешние раздражители

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Требования, предъявляемые собакам для защитно-караульной службы;
2. Оборудование постов;
3. Породы собак, используемые для защитно-караульной службы;

4. Каковы цели и задачи дрессировки собак караульной службы;
5. Способы развития у собак злобы задержания, конвоирования людей;
6. Породы собак, используемые для сторожевой службы;
7. Охрана на короткой привязи;
8. Как оборудуются блокпосты;
9. Обходно-дозорная работа;
10. Свободное окарауливание, возможные ошибки дрессировщика при выработ-ке навыка;
11. Какие специальные навыки вырабатываются при дрессировке собак караульной службы? Каковы методы их приучения?
12. Особенности организации охраны на блокпосту и при свободном окарауливании;
13. Породы собак, используемые для розыскной службы;
14. Каковы цели и задачи дрессировки собак для розыскной службы?
15. Каковы требования к собакам для розыскной службы, дрессировщикам и помощникам?
16. Какие требования предъявляются к собакам розыскной работы по-сле окончания курса дрессировки?
17. Выборка вещи по запаху человека;
18. Выборка человека по запаху вещи;
19. Поиск человека по следу;
20. Выборка человека со следа;
21. Обыск местности и помещений;
22. Сторожевка на месте и в движении;
23. Породы собак, используемые для караульной службы;
24. Развитие у собаки злобы, недоверия к посторонним людям и активного их облаивания;
25. Распознавание ухищрений, применяемых для запутывания следа и уничтожения запаха;
26. Запутывание следов на местности;
27. Преодоление водоемов и заболоченной местности;
28. Каковы цели и задачи дрессировки для поисково-спасательной службы;
29. Каким специальным навыкам и как приучают собак для поисково-спасательной службы?
30. Дайте характеристику действий
31. Породы собак, используемые для поисково-спасательной службы;
32. Выборка вещи человека по его запаху. Поиск «пострадавшего» и его вещей;
33. Подача голоса, раскапывание «пострадавшего» и его вещей;
34. Дрессировка собак – проводников слепых;

35. Каковы цели и задачи дрессировки собак – проводников слепых?

36. Каким специальным навыкам и как приучать собак – проводников слепых?

37. Какие ошибки встречаются при дрессировке собак – проводников слепых? Каковы пути их исключения?

38. Какие требования предъявляются к собакам – проводникам слепых?

39. Движение впереди слепого по пути, свободному от препятствий. Изменение темпов движения;

40. Выполнение поворотов в различном направлении;

41. Остановка перед препятствием и их обход

**Доклад** (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов

рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем

**Темы докладов (сообщений)**

1.Систематика собак.
2.Учения Павлова.
3.Безусловные и условные рефлексы.
4.Официальная классификация собак по группам пород.
5.Охарактеризуйте собак холерического типа.
6.Охарактеризуйте собак флегматического тип.
7.Охарактеризуйте собак сангвинического типа.
8.Охарактеризуйте собак меланхолического типа
9.Породы служебных собак и их практическое использование.
10.Служебные собаки в России.
11.Особенности кормления собак разных половозрастных групп.
12.Особенности дрессировки восточно-европейской овчарки для розыскной службы.
13.Особенности дрессировки немецкой овчарки для розыскной службы.
14.Служебные породы собак, используемые во время ВОВ.
15.Особенности дрессировки ротвейлера.
16.Организация подготовки служебных собак по поиску взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов.
17.Особенности дрессировки лабрадора.
18.Особенности дрессировки ротвейлера.
19.Влияние кормления и содержания на рабочие качества собак.
20.Использование традиционного типа кормления в собаководстве.
21.История становления служебного собаководства России.
22.Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы немецкая овчарка.
23.Особенности выбора породы собак для розыскной службы с учетом типа высшей нервной деятельности.
24.Влияние изменений в окружающей среде на работоспособность собак породы ротвейлер.
25.Подготовка и применение собак для розыскной службы.
26.Подготовка и применение собак для защитно-караульной службы.
27.Дрессировка собак для розыскной службы.
28.Дрессировка собак для защитно-караульной службы.
29.Организация подготовки служебных собак по поиску наркотических веществ.

# 9 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ПРИОБРЕТЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| Экзамен | |
| «Отлично» | Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины |
| «Хорошо» | Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно |

| | |
|---|---|
| | продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины |

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Охотничье собаководство: учебное пособие для спо / В. А. Баранов, Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-51690-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455597.
2. Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749.
3. Блохин, И. Г. Охотничье собаководство. Теория и практика / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47993-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362759.
4. Гриценко, В. В. Техника дрессировки собак: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47639-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399707.
2. Основные электронные издания
2. 1. Гриценко, В. В. Дрессировка собак. Теоретические основы: учебное пособие для спо / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47543-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387797.
2.2. Подготовка и применение собак по породам и видам служб: учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево: КГСХА, 2022. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328700.
2.3. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-47311-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359846.

2.4. Тарнуев, Д. В. Кинология. Практикум: учебное пособие для спо / Д. В. Тарнуев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-49142-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379364.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Николаев С.И., Попова Е.М., Морозова Е.А.

**Подготовка собак к специальным видам служб**

методические рекомендации по выполнению практических заданий
и изучению материалов производственной практики
«Подготовка собак к специальным видам служб» для обучающихся
по направлению подготовки 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Брюхно О.Ю.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
**по изучению профессионального модуля**
**ПМ.03 Выращивание и разведение собак**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет Кравченко Юрий Владимирович

М-54 Методические указания по изучению учебной дисциплины ПМ.03 Выращивание и разведение собак для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Агапов С.Ю. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 16 с.

Методические указания по изучению профессионального модуля Выращивание и разведение собак содержат перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, раскрывают место дисциплины в структуре образовательной программы и ее содержание, включают описание оценочных средств, указания для обучающихся по освоению дисциплины, список рекомендуемой литературы.

Методические указания по изучению учебной дисциплины Выращивание и разведение собак предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.02.05 Кинология.

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью профессионального модуля «Выращивание и разведение собак» является формирование у студентов системных знаний и практических навыков в области племенного разведения собак, направленных на сохранение и улучшение породных качеств, поддержание генетического здоровья и получение высококлассного потомства.

**Основные задачи дисциплины:**

- Изучение основ анатомии, физиологии и генетики собак.
- Овладение принципами селекции и методами разведения (инбридинг, аутбридинг, линейное разведение).
- Знакомство с международными и национальными стандартами пород.
- Обучение подбору пар для вязки с учетом экстерьера, здоровья и рабочих качеств.
- Освоение методов диагностики беременности, помощи при родах и ухода за новорожденными щенками.
- Практика оценки экстерьера и поведения собак в соответствии с породными стандартами.

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код ОК, ПК** | **Дисциплинарные результаты** | |
|---|---|---|
| | **Умения** | **Знания** |
| ***ПК 2.1.*** | - методы селекции собак;<br>-особенности применения инбридинга и гетерозиса;<br>-породообразовательный процесс;<br>-методы отбора, собак для подбора селекционно племенной работы.<br>-требования к качествам собак-производителей;<br>-признаки половой охоты собак;<br>-особенности роста и развития щенков разных пород. | - анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;<br>-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;<br>-определять сук в эструсе (охоте).<br>-применять специальную технику вязки;<br>-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;<br>-оформлять документы происхождении собак. |
| ***ПК 2.2.*** | | |
| ***ПК 2.3.*** | | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## *«ПМ.03 Выращивание и разведение собак»*

### 2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 274

в том числе в форме практической подготовки 230

Из них на освоение

МДК.03.01 Техника и методы разведения собак 202

в том числе самостоятельная работа *2*

практики, в том числе учебная 72

преддипломная 144

Промежуточная аттестация *12*

### 2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля** | **Содержание учебного материала** |
|---|---|
| **1** | **2** |
| **МДК. ПМ.03 Выращивание и разведение собак** | |
| **Раздел 1. МДК.02.01 Техника и методы разведения собак** | |
| Введение | **Содержание** |
| | Дисциплина «Техника и методы разведения собак», ее значение, задачи, методика изучения и связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткая история развития племенного собаководства в России. |
| Тема 1. Роль собаки в жизни человека | Содержание |
| | **1. Одомашнивание и эволюция собак.** |
| | Практические занятия<br>По источникам литературы (издание М.А. Коханова), уяснить роль собаки в жизнедеятельности служб разного назначения |
| Тема 2. Учение о породе | **Содержание** |
| | 1 Учение о породе. Понятие о породе. Классификация пород. Структура породы. Акклиматизация и адаптация пород. Пути и методы сохранения генофонда исчезающих пород |
| | **Практические занятия** |
| | Породы собак. Классификация пород собак в РФ |

| | |
|---|---|
| Тема 4. Экстерьер, интерьер и конституция собак разных пород | **Содержание** |
| | 1 Понятие о конституции, типы конституции собак. Роль наследственности и внешней среды в формировании типов конституции. |
| | 2 Экстерьер животных. Методы изучения экстерьера и конституции собак. Промеры, индексы. |
| | **Практические занятия** |
| | 1. В виварии университета ознакомиться со статями и описать стати собаки.<br>2. Используя измерительные инструменты взять основные промеры у трех собак.<br>3. Вычислить индексы телосложения по промерам собак |
| Тема 5. Рост и развитие собак | **Содержание** |
| | 1 Понятие о росте и развитии. Методы изучения и учета роста и развития щенков разных пород собак. Факторы, влияющие на рост и развитие щенков. Учет роста |
| | **Практические занятия** |
| | В виварии университета освоить приемы по учету роста щенков разных пород. |
| Тема 6. Продуктивность собак | **Содержание** |
| | 1. Основные виды продуктивности собак |
| | **Практические занятия** |
| | Оценка продуктивности собак |
| Тема 7. Отбор и подбор собак | **Содержание** |
| | 1.Понятие об отборе. Классификация форм отбора. Признаки и показатели отбора. Факторы, влияющие на эффективность отбора. |
| | 2.Взаимосвязь отбора и подбора. Основные принципы и типы отбора и подбора. |
| | 3.Методы отбора, подбора собак для селекционно-племенной работы. |
| | 4.Требования к племенным собакам производителям. |
| | **Практические занятия** |
| | В кабинете университета используя учебную литературу уметь определять:<br>1.Генетическая сущность отбора.<br>2.Генетические параметры отбора. Организационные мероприятия по отбору.<br>3.Ознакомление с различными видами |

| | |
|---|---|
| | скрещивания, а также с задачами, решаемыми с помощью этих видов скрещивания. Задачи, решаемые с помощью гибридизации, и причины бесплодия гибридов.<br>1.Оценка и отбор собак по происхождению.<br>2.Оценка и отбор собак по качеству потомства.<br>3.Оценка и отбор собак по конституции и экстерьеру.<br>4.Оценка и отбор собак по рабочим качествам.<br>5.Ознакомление с разными формами подбора животных по их родословным.<br>6.Оценка степеней родственного спаривания по родословной.<br>7.Составление и разбор схем скрещивания |
| Тема 8. Методы разведения собак | **Содержание** |
| | 1. Методы разведения. Чистопородное разведение и его значение при совершенствовании пород, его задачи, стандарты.<br>2. Аутбридинг.<br>3. Инбридинг.<br>4. Разведение собак по линиям и семействам.<br>5. Предпосылки для разведения по линиям. Линейное разведение и его значение для совершенствования пород.<br>6. Ауткроссинг.<br>7. Скрещивание. Цели и задачи. Биологические особенности: повышение гетерозиготности, возникновение гетерозиса, образование новых наследственных форм и свойств животных – поглотительное скрещивание, учет кровности.<br>8. Используемые виды скрещивания: промышленное, обеспечивающее эффект гетерозиса и природное переменно скрещивание; эффект гетерозиса в поколениях; кроссирование.<br>9. Гибридизация, селекция на гетерозис. Определение поколений. Нескрещиваемость, ее причины, методы преодоления. Значение гибридизации, ее место в племенном и пользовательном собаководстве.<br>10. Использование аутбридинга в разведении |

| | |
|---|---|
| | собак.<br>11. Использование разведений по линиям.<br>12. использование инбридинга в разведении собак.<br>13. Использование ауткроссинга в разведении собак.<br>14. Использование промышленного скрещивания в разведении собак.<br>15. Задачи, решаемые с помощью гибридизации, и причины бесплодия гибридов. |
| | **Практические занятия** |
| | В кабинете университета используя учебную литературу уметь определять:<br>1. Племенную ценность поголовья собак вивария.<br>2. Племенную ценность поголовья собак ЗЦКС |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 обучающихся подготовить презентацию по теме:**<br>1. Ведение крупномасштабной селекции и ее значение в племенной работе.<br>2. Сущность программы крупномасштабной селекции.<br>3. Модели селекции и вычисление генетического прогресса за год.<br>4 Оценка племенной ценности животных при крупномасштабной селекции.<br>5. Оценка племенной ценности животных при селекции.<br>6. Межвидовая гибридизация и ее значение в собаководстве.<br>7. Применение родственного спаривания на различных этапах племенной работы с породой.<br>8. Скрещивание и его использование для совершенствования продуктивности собак.<br>9. Роль племенной работы в повышении продуктивности собак. | |
| **Учебная практика 03.01**<br>**Виды работ**<br>1. Применять технику и различные методы разведения собак.<br>2. Овладеть методикой и специальной техникой вязки.<br>3. Ухаживать за молодняком.<br>4. Ознакомление с системой мечения собак, нумерации и присвоения им кличек.<br>5. Изучить принципы бонитировки собак.<br>6. Планировать опытно-селекционную работу.<br>7.Составление плана племенной работы в кинологических организациях. | |
| **Преддипломная практика 00**<br>**Виды работ**<br>8. Ознакомление с кормлением, уходом и содержанием племенных производителей. | |

| |
|---|
| 9. Ознакомление с особенностями роста и развития щенков разных пород.<br>10. Оформление документов о происхождении собак. |
| **Всего** |

## Формы оценочных средств по дисциплине

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение соответствующей темы на основе указанных источников и/или решение задач.

Контрольная работа может выполняться: в форме ответов на поставленные вопросы по заданию в соответствии вариантом; в форме компьютерного тестирования; реферата; в комбинированной форме.

При проведении домашней контрольной работы рекомендуется использование не менее 10 вариантов заданий. В качестве заданий могут выступать: традиционные вопросы и задачи по программному материалу (они должны охватывать основные вопросы тем, разделов; степень сложности всех вариантов задания должна быть одинаковой); тестовые задания (тесты различных вариантов должны охватывать основные дидактические единицы темы, раздела и быть равноценными по уровню сложности); творческие и проблемно-поисковые. Рекомендуется комбинировать различные виды заданий.

Реферат представляет собой самостоятельную письменную работу студента, предполагающую самостоятельный подбор и анализ источников по проблеме, сравнение и интерпретацию различных точек зрения, высказывание собственных оценочных суждений. Контрольная работа в форме реферата должна носить индивидуальный характер. Тема реферата согласуется с преподавателем.

Комбинированные контрольные работы могут помимо аудиторных заданий содержать задания, выполненные студентами предварительно в процессе самостоятельной внеаудиторной работы.

Письменная контрольная работа оформляется студентом разборчиво, на листах с полями или в тетради. В работе указывается номер вопроса, вопрос, список литературы.

Контрольная работа может оформляться в печатном виде. Объем работы 10-15 страниц машинописного текста формата А-4, шрифт Times New Roman, 14 пт; интервал -полуторный. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое - 15 мм. Все чертежи, графики, рисунки и таблицы должны быть подписаны. Жирным шрифтом оформляются только заголовки. Нумерация страниц начинается с 3-ей страницы (обложка и оглавление не нумеруются). На проверку сдается печатный и электронный варианты.

Работа содержит: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. В содержании приводятся названия структурных компонентов реферата: введение, название пунктов и подпунктов основной части, заключение, список использованной литературы. Во введении автор указывает на актуальность темы, приводит ее

обоснование. В основной части кратко и логично излагается теоретический аспект реферируемой проблемы, приводятся результаты исследования, которые подтверждают или ставят под сомнение теоретические положения, аргументируется собственный взгляд на данную проблему. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в квадратных скобках. В заключении автор реферата обобщает положения, высказанные во введении и основной части; формулирует основные выводы. Его объем обычно не превышает 1 страницу. Список использованной литературы приводится в алфавитном порядке. Он должен содержать публикации последних лет, в т.ч. статьи, опубликованные по данной проблеме в журналах за последние 5-10 лет.

**Задания для контрольной работы**

1. Какой из приведенных методов используют для оценки экстерьера:

A. взвешивание

B. пунктирная оценка

C. выводка на выгульных площадках

2. Высота в холке измеряется:

A. циркулем Вилькенса

B. угломером

C. угольником конструкции Мозовера

3. Высота в крестце измеряется:

A. от высшей точки в крестце до земли (угольником)

B. от высшей точки в крестце до земли (лентой)

C. от высшей точки в крестце до земли (циркулем)

4. Глубина груди измеряется:

A. от холки до грудной кости по вертикали (лентой)

B. от холки до грудной кости по вертикали (циркулем)

C. от холки до грудной кости по вертикали (угольником)

5. Длина головы измеряется:

A. от середины затылочного гребня до носового зеркала (циркулем)

B. от середины затылочного гребня до линии, соединяющей внутренние углы глаз (циркулем)

C. в наиболее удаленных точках глазных орбит (циркулем)

6. Обхват пясти измеряется:

A. палкой

B. циркулем

C. лентой

7. Ширина головы измеряется:

A. циркулем

B. лентой

C. угольником

8. Индекс костистости – это отношение:

A. обхвата пясти к обхвату груди

B. длины передней ноги к косой длине туловища

C. обхвата пясти к высоте в холке

9. Индекс массивности - это отношение:

A. ширины груди за лопатками к обхвату груди

B. обхвата груди к высоте в холке

C. обхвата груди к косой длине туловища

10. Индекс грудной – это отношение:

A. ширины груди за лопатками к обхвату груди

B. ширины груди за лопатками к ширине в маклоках

C. ширины груди за лопатками к глубине груди

11. Индекс растянутости (формата) – это отношение:

A. косой длины туловища к высоте в холке

B. длины передней ноги к косой длине туловища

C. косой длины туловища к обхвату груди

12. Кобель Болто породы немецкая овчарка при соответствии стандарту породы должен промер высоты в холке (см):

A. 66

B. 72

C. 58

13. Кобель Болто породы немецкая овчарка имеет следующий промер высота в крестце (см):

A. 62

B. 60

C. 68

14. Кобель Болто породы немецкая овчарка имеет следующий промер глубина груди (см):

A. 30

B. 25

C. 27

15. Кобель Болто породы немецкая овчарка имеет следующий промер обхват пясти (см):

A. 15

B. 13

C. 11

16. Кобель Болто породы немецкая овчарка имеет следующий паромер косая длина туловища (см):

A. 74

B. 80

C. 70

17. Средняя продолжительность беременности суки (суток):

A. 62

B. 38

C. 100

18. Средняя живая масса щенка породы немецкая овчарка при рождении (г):

A. 350

B. 500
C. 200
19. Интенсивность роста характеризует:
A. абсолютный прирост
B. среднесуточный прирост
C. относительный прирост
20. Скорость роста характеризует:
A. абсолютный прирост
B. среднесуточный прирост
C. относительный прирост
21. Взвешивание животных производят:
A. утром до поения и кормления животных
B. утром после поения и кормления животных
C. вечером до поения и кормления животных
22. Положение общего предка в родословной пробанда - I-IV. Такая сте-пень родства по классификации Пуша является:
A. кровосмешением
B. близким родством
C. умеренным родством
23. Положение общего предка в родословной пробанда - I-III. Такая сте-пень родства по классификации Пуша является:
A. кровосмешением
B. близким родством
C. умеренным родством
24. Положение общего предка в родословной пробанда - П-Ш. Такая степень родства по классификации Пуша является:
A. кровосмешением
B. близким родством
C. умеренным родством
25. Положение общего предка в родословной пробанда - I-V. Такая степень род-ства по классификации Пуша является:
A. кровосмешением
B. отдаленное родством
C. умеренным родством

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной литературы. Экзамен завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзамене. Коллоквиум может проводится в устной или письменной форме.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму, обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение коллоквиума позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к экзамену.

**Вопросы для коллоквиума**

1. Дайте определение понятиям: "инбридинг", "аутбридинг", "линейное разведение".
2. Каковы основные цели и задачи племенного разведения собак?
3. Что такое "экстерьер" и как он оценивается в кинологии?
4. Перечислите основные международные кинологические организации и их функции.
5. Объясните, как наследуются доминантные и рецессивные признаки у собак.
6. Какие методы генетического тестирования используются в современном собаководстве?
7. Назовите 3-5 распространенных наследственных заболеваний у собак и способы их профилактики.
8. Опишите половой цикл суки и оптимальные сроки для вязки.
9. В чем заключаются преимущества и недостатки искусственного осеменения?
10. Какие факторы влияют на плодовитость собак?
11. Перечислите методы диагностики беременности у собак.
12. Как правильно подготовить суку к родам?
13. Какие осложнения могут возникнуть во время родов и как их предотвратить?
14. Составьте схему кормления щенков от рождения до 2 месяцев.
15. Почему важна ранняя социализация щенков?
16. Какие параметры используются для оценки развития щенков?
17. Какую роль играют стандарты пород в племенной работе?
18. Какие дисквалифицирующие пороки вы знаете?
19. В чем разница между рабочими и шоу-линиями собак?

20. Какие этические проблемы связаны с разведением брахицефальных пород?
21. Как современные технологии (ДНК-тесты, CRISPR) влияют на селекцию собак?
22. Каковы основные тенденции развития кинологии в 21 веке?
23. Как правильно оформить племенную документацию?
24. Какие существуют методы оценки племенной ценности производителей?
25. Составьте план подбора пары для вязки конкретной породы (на выбор).

Доклад (сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или научно-исследовательской темы. Цель выполнения доклада (сообщения) состоит в том, чтобы научить обучающихся связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение публично излагать сложные вопросы.

Работа обучающегося над докладом (сообщением) состоит из следующих этапов: выбор темы, накопление информационного материала, подготовка доклада (сообщения), выступление на семинаре.

Прежде чем приступить к подбору соответствующей литературы, целесообразно наметить общий предварительный план доклада (сообщения). План не следует излишне детализировать. В нем перечисляются основные (центральные) вопросы темы в логической последовательности. Перечень основных вопросов заканчивается краткими выводами, которые представляют обобщение важнейших положений, выдвинутых и рассмотренных в докладе (сообщении). При работе над докладом (сообщением) необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу, включая монографии, статистические сборники, а также материалы, публикуемые в журналах и сети Интернет.

Когда обучающийся в достаточной степени накопил и изучил материал по соответствующей теме, он принимается за его систематизацию. Внимательно перечитывая свой конспект, обучающийся располагает материал в той последовательности, которая представляется ему наиболее стройной и целесообразной. Одновременно обучающийся фиксирует собственные мысли, которые он считает нужным изложить в тексте доклада (сообщения).

Основному тексту в докладе (сообщении) предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы. Кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных ученых-экономистов рассматривается изучаемая проблема. В основной части работы большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать

теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Представление доклада (сообщения) должно иметь мультимедийное сопровождение. После обсуждения доклада (сообщения) в группе работа обучающегося оценивается преподавателем.

**Темы докладов**

1. Генетика и селекция

1. Методы селекции в современном собаководстве (инбридинг, аутбридинг, линейное разведение).
2. Генетические заболевания собак и их профилактика (дисплазия, глухота, кардиомиопатия).
3. Роль ДНК-тестирования в племенном разведении.
4. Наследование окрасов у собак: механизмы и закономерности.

2. Физиология размножения

5. Особенности полового цикла у сук и оптимальные сроки вязки.
6. Искусственное осеменение: технологии, преимущества и риски.
7. Проблемы бесплодия у племенных собак и пути их решения.

3. Беременность и выращивание потомства

8. Современные методы диагностики беременности у собак (УЗИ, рентген, гормональные тесты).
9. Патологии родов у собак и оказание акушерской помощи.
10. Выращивание щенков: от рождения до передачи новым владельцам (кормление, социализация, вакцинация).

4. Породные стандарты и экстерьер

11. Эволюция стандартов пород: от рабочих качеств к экстерьеру.
12. Проблемы экстремального разведения (брахицефалы, карликовые породы).
13. Сравнительный анализ стандартов FCI, АКС и РКФ на примере конкретной породы.

5. Современные технологии в кинологии

14. Криоконсервация спермы и ее применение в собаководстве.
15. Генетическое редактирование (CRISPR) в селекции собак: перспективы и этические вопросы.
16. Использование искусственного интеллекта для оценки экстерьера и племенной ценности.

6. Правовые и этические аспекты

17. Законодательство в области племенного собаководства: российский и международный опыт.
18. Ответственное разведение: этические нормы и профессиональная ответственность заводчика.
19. Проблемы перепроизводства собак и пути их решения (контроль численности, стерилизация).

7. Исторические и культурные аспекты

20. История создания популярных пород (немецкая овчарка, лабрадор, чихуахуа).

21. Роль собак в современном обществе: от рабочих животных до компаньонов.

22. Национальные традиции в разведении собак (российские, европейские, азиатские школы).

8. Специализированные направления

23. Разведение служебных собак: требования к экстерьеру и рабочим качествам.

24. Особенности разведения охотничьих пород (гончие, легавые, норные).

25. Декоративное собаководство: тенденции и проблемы (мода на «дизайнерские» породы).

**Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Свириденко, С. И. Генетика и селекция собак : учебное пособие для вузов / С. И. Свириденко, Е. Н. Назарова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454475.

2. Техника и методы разведения собак : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328706.

3. Кондрашкова, И. С. Основы наследования признаков у животных : учебное пособие / И. С. Кондрашкова. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 71 с. — ISBN 978-5-94485-247-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279110

4. Блохин, Г. И. Кинология : учебник для спо / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52653-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456923 .

5. Семенихина, О. Н. Собаководство. Практикум : учебное пособие для спо / О. Н. Семенихина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-49397-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417605 .

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Агапов** Сергей Юрьевич

**Выращивание и разведение собак**
методические рекомендации по изучению профессионального модуля «Выращивание и разведение собак» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**
**учреждение высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**

Николаев С.И., Агапов С.Ю., Сафронов Я.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
**по выполнению практических заданий и изучению материалов**
**учебной практики**
**«Выращивание и разведение собак»**
**для обучающихся по специальности среднего профессионального**
**образования 36.02.05 Кинология**

**Волгоград**
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 636.7.083
ББК 46.73
М-54

Рецензент:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Акушерство и терапия» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Ю.Г. Букаева

М-54 Методические указания по учебной практике профессионального модуля «Выращивание и разведение собак» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология / Николаев С.И., Агапов С.Ю., Сафронов Я. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 18 с.

Учебная практика профессионального модуля «Выращивание и разведение собак» является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебной деятельности.

Методические указания по учебной практике «Выращивание и разведение собак» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

УДК 636.7.083
ББК 46.73

Рекомендовано методической комиссией Института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024
© С.И. Николаев, О.Ю. Брюхно, В.О. Дудоров, Р.Н. Дронов, О.С. Сон, 2025

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика профессионального модуля «*Выращивание и разведение собак»* является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы средне профессионального образования представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессиональную подготовку обучающихся, овладение ими практическим опытом, умениями, знаниями в трудовой деятельности и формирование соответствующей компетенции у обучающихся по специальности *36.02.05 Кинология*.

**Вид практики** – учебная.

**Способ проведения практики** – стационарная/выездная.

**Место проведения практики** – ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, выпускающая кафедра «Кормление и разведение с.-х. животных», лабораторно – клинический комплекс ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», базовые предприятия.

Методические указания по учебной практике профессионального модуля *Выращивание и разведение собак* составлены в соответствие с требованиями ФГОС СПО по специальности *36.02.05 Кинология*, основной профессиональной образовательной программы и Положения о практике обучающихся.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

| *Код* | ***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*** |
|---|---|
| ***ВД*** | *Выращивание и разведение собак* |
| ***ПК 2.1.*** | *Отбирать собак для разведения с целью улучшения их породных качеств.* |
| ***ПК 2.2.*** | *Применять технику и различные методы разведения собак.* |
| ***ПК 2.3.*** | *Организовывать уход за собаками-производителями и щенками.* |

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью прохождения учебной практики профессионального модуля Выращивание и разведение собак является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Прохождение учебной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление и систематизация знаний, полученных при изучении МДК, на основе практического участия в деятельности кинологических организаций;

- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;

- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике;

- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной специальности.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики профессионального модуля *Выращивание и разведение собак* является овладение обучающимися практическим опытом, умениями, знаниями:

**иметь практический опыт:**

- использования необходимых средств и инвентарь для отбора собак для разведения с целью улучшения их породных качеств.

- определения периода, благоприятного для вязки;

- содержания производителей;

-выращивания щенков.

**уметь:**

- анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;

-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;

-определять сук в эструсе (охоте).

-применять специальную технику вязки;

-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;

-оформлять документы происхождении собак.

**знать:**

- методы селекции собак;

-особенности применения инбридинга и гетерозиса;

-породообразовательный процесс;

-методы отбора, собак для подбора селекционно племенной работы.

-требования к качествам собак-производителей;

-признаки половой охоты собак;

-особенности роста и развития щенков разных пород.

## 4. НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И ПРИОБРЕТЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| **Практический опыт, умения** | **ОК, ПК** |
|---|---|
| Иметь практический опыт - использования необходимых средств и инвентарь для отбора собак для разведения с целью улучшения их породных качеств. | ВД Выращивание и разведение собак<br>ПК 2.1. Отбирать собак для |

| | |
|---|---|
| - определения периода, благоприятного для вязки;<br>- содержания производителей;<br>-выращивания щенков.<br>**Уметь**<br>- анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;<br>-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;<br>-определять сук в эструсе (охоте).<br>-применять специальную технику вязки;<br>-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;<br>-оформлять документы происхождении собак.<br>**Знать**<br>- методы селекции собак;<br>-особенности применения инбридинга и гетерозиса;<br>-породообразовательный процесс;<br>-методы отбора, собак для подбора селекционно племенной работы.<br>-требования к качествам собак-производителей;<br>-признаки половой охоты собак;<br>-особенности роста и развития щенков разных пород. | разведения с целью улучшения их породных качеств.<br>ПК 2.2. Применять технику и различные методы разведения собак.<br>ПК 2.3. Организовывать уход за собаками-производителями и щенками. |

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

В подготовке и проведении практики участвуют факультеты, кафедры Университета и отделение «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования Университета и отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Не позднее, чем за две недели до начала практики оформляются приказы по Университету о допуске и направлении обучающихся на практику.

Непосредственно перед направлением обучающихся на практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. п.).

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового образования, а также организации, предоставляющие базу для освоения основных видов профессиональной деятельности конкретной ППССЗ.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ;

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели кафедр распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Ответственность за организацию и проведение практики на основе установленных полномочий несут директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования, центр охраны труда Университета, факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ, руководитель практики от Университета.

Директор и заведующий отделением «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования:

- участвуют в разработке содержания и планируемых результатов практики;

- готовят предложения по подбору руководителей практики;

- распределяют обучающихся по организациям;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на практику;

- организуют проведение установочных и итоговых собраний, обучающихся по практике;

- проводят вводный инструктаж по охране труда с регистрацией в специальном журнале;

- разрабатывают на основе Типовой инструкции для конкретной специальности инструкцию по охране труда и пожарной безопасности, которая согласовывается с председателем профкома Университета и утверждается ректором Университета;

- обеспечивают контроль реализации программы и условий проведения практики организациями.

Заместитель директора Института непрерывного образования по практикам:

- оказывает факультетам, кафедрам, руководителям практики методическую помощь в разработке программ практики, обеспечивая соответствующими нормативными документами;

- контролирует наличие программ практик;

- проверяет соответствие приказов о направлении на практику графику учебного процесса и рабочему учебному плану;

- изучает и обобщает итоги практики.

Центр охраны труда Университета:

- оказывает методическую помощь руководителям практики по разработке новых и пересмотру действующих инструкций по охране труда и пожарной безопасности во время практики обучающихся;

- организует для руководителей практики проведение инструктажей, обучение, проверку знаний по вопросам безопасного поведения обучающихся во время практики;

- обеспечивает контроль ведения журналов регистрации вводного инструктажа по охране труда при направлении обучающихся на практику;

- контролирует обеспечение соблюдения правил охраны труда и техники безопасности при проведении практик обучающихся.

Факультеты и кафедры Университета, реализующие ППССЗ:

- осуществляют общее организационное и учебно-методическое руководство практикой;

- назначают руководителя практики от Университета;

- утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;

- организуют разработку содержания и планируемых результатов практики;

- совместно с заместителем директора Института непрерывного образования по практикам, заведующим отделением «Специальные дисциплины» готовят проекты договоров с организациями, имеющими необходимую информационную, технологическую и материально-техническую оснащенность в соответствии с требованиями программы практики по профилю специальности;

- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;

- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики;

- контролируют реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами.

Руководитель практики от Университета:

- организуют деятельность в сотрудничестве с руководителем практики от организации;

- формирует программу практики;

- согласовывают с организацией содержание и планируемые результаты практики, тематику индивидуальных заданий, формы отчетности и контролирующий материал прохождения практики;

- участвуют в проведении установочных и итоговых собраний;

- до начала практики посещают организации в целях проверки их готовности к приему обучающихся;

- осуществляют в период проведения практики контроль посещаемости обучающихся, а также выполнения программы практики, индивидуальных заданий, условий договора;

- анализируют отчетную документацию по практике, оценивает результаты выполнения программы практики;

- проводят совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики;

- осуществляют контроль обеспечения безопасных условий труда обучающихся, участвует в проведении обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности.

**6 Структура и содержание практики**

| № п/п | Этапы практики | Виды работ по практике |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности | Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения производственной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа. Изучение структуры управления предприятия и его подразделений. |
| 2 | Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Изучить организационную структуру предприятия. Принимать непосредственное участие в производственно-технологических работах. Сбор, обработка, систематизация фактического и теоретического материала, анализ полученной информации, сбор, обработка и систематизация специальной литературы. по теме выпускной квалификационной работы. |
| 3 | Заключительный этап (этап подготовки отчёта по практике) | Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Подготовка отчета. Сдача зачета по итогам практики. |

## 7 КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рамках освоения профессионального модуля *Выращивание и разведение собак* общая трудоемкость учебной практики составляет - 72 часа.

## 8 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Правила техники безопасности.
2. Правила производственной санитарии.
3. Правила пожарной безопасности.
4. Правила внутреннего трудового распорядка.
5. Нормы охраны труда.
6. Техника безопасности при работе с собакой.
7. Дать характеристику породным аномалиям.
8. Аномалии внешних покровов у собак.
9. Аномалии уха и глаз у собак.
10. Аномалии опорно-двигательного аппарата у собак.
11. Аномалии пигментации собак.
12. Содержание и гигиена собак.
13. Вольерное содержание собак.
14. Групповое содержание щенков.
15. Особенности квартирного содержания собак.
16. Гигиенические требования при различных системах содержания.
17. Инвентарь, применяемый в работе с собакой.
18. Инвентарь для проведения гигиенических мероприятий.
19. Рационы для служебных собак.
20. Рационы для племенных кобелей.
21. Рационы для щенных сук.
22. Рационы для лактирующих сук.
23. Рационы для щенков.
24. Уличное содержание собак.
25. Специальное снаряжение и инвентарь для содержания собак.
26. Устройство племенного питомника.
27. Осмотр собак.
28. Уход за кожей и шерстью, последовательность чистки.
29. Купание и мытье собак, инвентарь. Выбор места для купания собак.
30. Основы груминга собак.
31. Тримминг собак.
32. Прически собак.
33. Стритинг и выщипывание шерсти.
34. Приспособления для грумера.
35. Меры безопасности при перевозке собак.
36. Правила перевозки собак различными видами транспорта.
37. правила выгуливания, кормления и водопоя в дороге.
38. Распорядок дня и режим кормления щенков в разные возрастные периоды.

# 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** освоения обучающимися практического опыта и умений предусматривает:

- *текущий контроль*: ***2-5 баллов*** оценивается выполнение видов работ в соответствии с выданными индивидуальными заданиями, составленными на основе программы ПМ; конкретное отражение данных сведений – в дневнике практиканта;

- *промежуточную аттестацию*: ***2-5 баллов*** оценивается оформление и защита дневника/отчета по учебной практике.

**Итогом прохождения практики и освоения предусмотренного практического опыта** является качественная оценка в баллах по 5-балльной системе, которая выставляется на основе результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Критерии оценки:**

**«5» отлично** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством в соответствии с полученным заданием, все умения освоены качественно, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует высокий уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием без замечаний, все вопросы раскрыты полностью, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на высоком уровне;

**«4» хорошо** – обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с достаточным качеством в соответствии с полученным заданием, все умения в общем освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует хороший уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием, допустимы незначительные замечания, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПК, ОК продемонстрированы на хорошем уровне;

**«3» удовлетворительно** – обучающимся не все виды работ по полученному заданию выполнены в полном объеме, уровень качества выполненных работ минимальный; не все умения освоены, продемонстрирован практический опыт с недостатками; дневник отражает текущую работу и характеризует минимальный, но достаточный уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием с допустимыми замечаниями, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями, есть допустимые недочеты; ПО, необходимые ПК, ОК продемонстрированы на минимально необходимом уровне;

**«2» неудовлетворительно** – обучающимся не выполнено полученное

задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; дневник не отражает текущую работу; отчет по практике не выполнен или выполнен на низком уровне, допущены значительные ошибки, не соответствует индивидуальному заданию; необходимые ПК, ОК не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому.

## 10 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми Институтом непрерывного образования. По результатам практики руководителями практики от организации и от Университета формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами, заверенными в соответствующих организациях.

Для осуществления аттестации по итогам практики обучающийся представляет в Институт непрерывного образования следующие документы:

- отчет о прохождении практики;
- индивидуальное задание на практику;
- дневник прохождения практики;
- аттестационный лист по практике;
- характеристика на обучающегося.

Практика, являясь завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности, завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и Университета об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику. Для принятия решения о зачете обучающемуся, имеющему стаж практической работы по профилю специальности, учебной практики (практики по профилю специальности) проводится собеседование с обучающимся, что также является мероприятием

промежуточной аттестации, которое проводится в соответствии с утвержденным графиком защит отчетов по практике.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в Институт непрерывного образования и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул или в свободное от учебы время).

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЁТУ ПО ПРАКТИКЕ

Перед началом практики, обучающиеся должны: явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж по прохождению практики и технике безопасности); получить от преподавателя-руководителя профилирующей кафедры индивидуальное задание, необходимые инструкции и консультации; изучить предусмотренные программой практики материалы. Как при подготовке, так и в период прохождения практики рекомендуется по возникающим вопросам обращаться к законодательству, учебной и справочной литературе, а также материалам, публикуемым в периодической печати. В дневнике по практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной работе. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики. Ведение таких записей во многом облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Объем должен составлять до 20 страниц машинописного текста (без учета приложений). Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ Р. Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1 – Название рисунка (выравнивание по центру страницы). Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по ширине страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы.

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Коханов М.А., Разведение, кормление и содержание собак: учебное пособие / М.А. Коханов, С.И. Николаев, А.П. Коханов. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО Волгогрдская ГСХА «Нива», 2010. – 320 с.

2. Фаритов, Т.А. Практическое собаководство: учеб. пособие / Т.А. Фаритов, Ф.С. Хазиахметов, Е.А. Платонов. — М.: Лань, 2012. — 448 с.

3. Блохин Г.И., Гладких М.Ю., «Кинология». /Г.И. Блохин., М.Ю. Гладких/, ООО «Издательство Скрипторий 2000».

4. Круковер В.И. Собаки: породы, кормление, воспитание, разведение/сост. Круковер В.И. – М.: Издательский Дом МСП, 2002.– 608с.:ил.

5. Круковер В.И. Собаки. – М.: ТИД КОНТИНЕНТ-Пресс, 2005 – 368с. ил. – («Мои животные»).

6. Кинология: учебное пособие/сост. А.В. Черных: ФГОУ СПО «Иркутский аграрный техникум». – Иркутск, 2008. – 320с.

7. Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697.

8. 2. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Се-менченко, А. С. Дегтярь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48638-0. — Текст : электронный // Лань : элек-тронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359957

9. 3. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для спо / С. Н. Хо-хрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50377-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/423080.

10. 4. Хохрин, С. Н. Кормление собак / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47315-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359858.

**Перечень ресурсов сети «Интернет»**

- Библиотека по собаководству – http://kinlib.ru/books/
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru
- ЭБС «Лань» - www.e.lanbook.com
- Российская государственная библиотека диссертаций - www.diss.rsl.ru
- Электронно-библиотечная система "Znanium.com" – www.znanium.com
- http://rkf.org.ru
- Поисковая система Яндекс: URL: http://www.yandex.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Николаев** Сергей Иванович
**Агапов** Сергей Юрьевич

# Выращивание и разведение собак

методические рекомендации выполнению практических заданий и изучению материалов учебной практики «Выращивание и разведение собак» для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология

Компьютерная верстка

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Институт непрерывного образования

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО 36.02.05 Кинология

**Волгоград 2025 г.**

Методические указания по организации и проведению производственной практики (преддипломной) по специальности СПО 36.02.05 Кинология / С.И. Николаев

## 1. Место в ППССЗ, цели и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 36.02.05 Кинология разработанной в соответствии с ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 июля 2024 г. № 465) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится с целью овладения обучающимися профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Прохождение преддипломной практики базируется на основе полученных обучающимися знаний и умений за весь период обучения. Целью прохождения преддипломной практики является закрепление, обобщение и систематизация знаний путем их применения в реальной деятельности; расширение и углубление знаний; формирование профессиональных умений и навыков; подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы, формирование у него умения рационально использовать теоретические и практические знания, полученные в процессе обучения.

Прохождение преддипломной практики направлено на решение следующих задач:

- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана специальности, на основе изучения деятельности конкретной организации;

- изучение нормативных и методических материалов, фундаментальной и периодической литературы по вопросам, разрабатываемым студентом в ходе подготовки выпускной квалификационной работы;

- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в работе над ВКР;

- изучение и оценка действующей в организации системы управления, учета, анализа и контроля;

- обобщение и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в период обучения, формирование практических умений и навыков, приобретение первоначального опыта по профессии;

- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного профильного производства;

- изучение практических и теоретических вопросов, относящихся к теме ВКР;

- выбор для выпускной квалификационной работы оптимальных технических и технологических решений с учетом последних достижений науки и техники в области.

## 2. Требования к результатам прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:
приобрести практический опыт:
-содержания, кормления собак и ухода за собаками.
- организовывать безопасные ветеринар-но-санитарные условия содержания собак.

-использования необходимых средств и инвентаря для обеспечения ухода за собаками.

- кормления собак.

- по выгулу и перевозке собак.

- использования необходимых средств и инвентарь для отбора собак для разведения с целью улучшения их породных качеств.

- определения периода, благоприятного для вязки;

-вязки собак.

- содержания производителей;

-выращивания щенков.

-дрессировки собак.

-организовывать дрессировку собак.

-методами подготовки собак по общему курсу дрессировки.

-применения собак по 2 – 3 видам служб.

-методы подготовки собак для розыскной службы.

-применения собак по 2 – 3 видам служб.

***уметь:***

-использовать современные технологии кормления, содержания; составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

-проводить стрижку и тримминг декоративных собак;

-определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;

-оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

-осуществлять уход за больными собаками;

-соблюдать меры личной гигиены;

-организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

- оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

- осуществлять уход за больными собаками;

- соблюдать меры личной гигиены;

- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

-отбирать необходимый инвентарь для надлежащего ухода за собаками;

-выбирать и грамотно применять необходимые и достаточные средства для ухода за собаками;

-использовать современные технологии кормления, содержания;

-составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

-соблюдать меры личной гигиены;

-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

-использовать современные технологии по выгулу и перевозке собак;

-составлять режимы по выгулу и перевозке собак;

-соблюдать меры личной гигиены;

- анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;

-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;

-определять сук в эструсе (охоте);

- подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;

- организовывать кормление производителей и уход за ними;

-применять специальную технику вязки;

-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;

-оформлять документы происхождении собак;

- организовывать дрессировку собак;

-применять собак в различных видах деятельности;

- проводить воспитание собак;

-подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

- подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

- подготовку к защитно-караульной службе дрессировки;

- подготовку розыскной собак для службы дрессировки;

- подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки.

*знать:*

-использовать современные технологии кормления, содержания; составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

-проводить стрижку и тримминг декоративных собак;

-определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;

-оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

-осуществлять уход за больными собаками;

-соблюдать меры личной гигиены;

-организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

- оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;

- осуществлять уход за больными собаками;

- соблюдать меры личной гигиены;

- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;

- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

-отбирать необходимый инвентарь для надлежащего ухода за собаками;

-выбирать и грамотно применять необходимые и достаточные средства для ухода за собаками;

-использовать современные технологии кормления, содержания;

-составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;

-соблюдать меры личной гигиены;

-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак;

-использовать современные технологии по выгулу и перевозке собак;

-составлять режимы по выгулу и перевозке собак;

-соблюдать меры личной гигиены;

- анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;

-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;

-определять сук в эструсе (охоте);

- подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;

- организовывать кормление производителей и уход за ними;

-применять специальную технику вязки;

-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;

-оформлять документы происхождении собак;

- организовывать дрессировку собак;

-применять собак в различных видах деятельности;

- проводить воспитание собак;

-подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

- подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки;

- подготовку к защитно-караульной службе дрессировки;

- подготовку розыскной собак для службы дрессировки;

- подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки.

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) в форме практической подготовки является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

ПК 1.1. Организовывать комфортные условия содержания собак.

ПК 1.2. Организовывать безопасные ветеринарно-санитарные условия содержания собак

ПК 1.3. Организовывать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря.

ПК 1.4. Организовывать
кормление собак с учетом
возраста, породы.

ПК 1.5. Организовывать выгул и перевозку собак.

ПК 2.1. Отбирать собак для разведения с целью улучшения их породных качеств.

ПК 2.2. Применять технику и различные разведения собак.

ПК 2.3 Организовывать уход за собаками производителями и щенками.

ПК 3.1. Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб.

ПК 3.2. Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков.

ПК 3.3. Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки.

ПК 3.4. Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе.

ПК 3.5. Выполнять подготовку собак для розыскной службы.

ПК 3.6. Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы.

Овладение общими компетенциями (ОК):

ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения

и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 3. Содержание и виды работ по практике

| Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем) | Виды работ по практике | Количество часов |
|---|---|---|
| МДК 01.01. Организация кормления собак с учетом возраста, породы | Инструктаж по технике безопасности. Требования безопасности при работе с собаками. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического литературного материала | 6 |
| | Составление дневного рациона для собак Подготовка набора кормов к приготовлению пищи. Порядок приготовления пищи | 6 |
| | Определить потребность собак в питательных веществах для различных пород, данные записать в таблицу. Определить состав основных видов кормов для собак различных пород, данные записать в таблицу. Требования стандартов качеству основных кормов и кормовых средств для собак: Корма животного происхождения Корма расти тельного происхождения Сухие корма и консервы | 6 |
| | Определение режима кормления собак при групповом содержании. Все данные по за даниям записать в таблицу.<br>Составление рационов кормления для щенных сук раз личных пород в первую половину щенности Анализ рационов кормления Составление рационов кормления. | 6 |
| | Составление рационов кормления для щенков различных пород по возрастным группам Анализ рационов кормления. | 6 |
| | Составление рационов кормления для кобелей различных пород по возрастным группам Анализ рационов кормления. | 6 |
| МДК 01.02 Методы содержания собак и ухода за ними | Ветеринарно- санитарные требования к условиям содержания собак в питомниках, во дворах, в квартирах. | 6 |
| | Правила содержания щенков в питомниках, во дворах и в квартирах Оборудование мест содержания щенков Инвентарь для содержания и ухода за | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | щенками различных по род и различных возрастных групп Профилактика болезней щенков Строение и значение кожи для организма собаки | |
| | Строение и виды шерстного покрова у со бак различных пород. Инвентарь для ухода за кожей и шерстным покровом у собак различных пород. Правила ухода за кожей и шерстным покровом собак различных пород. Подготовка декоративных собак к выставкам. | 6 |
| | Стрижка и тримминг декоративных собак, инвентарь для стрижки Виды стрижек декоративных собак | 6 |
| | Инвентарь и специальное снаряжение для собак Правила хранения и ухода за инвентарём и снаряжением Правила личной гигиены при работе с собаками и снаряжением и инвентарём для собак Перевозка собак на раз личных видах транспорта Правила содержания собак в городах, посёлках и других населённых пунктах | 6 |
| МДК 01.03 Зоогигиенические требования к условиям содержания собак | Зоогигиенические требования к условиям содержания сук | 6 |
| | Зоогигиенические требования к условиям содержания кобелей | 6 |
| | Зоогигиенические требования к условиям содержания щенков | 6 |
| | Зоогигиенические требования к условиям содержания служебных пород собак | 6 |
| | Методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в помещениях для собак Правило ухода за больной собакой | 6 |
| | Зоогигиенические требования к условиям содержания собак | 6 |
| МДК.02.01 Методы подготовки собак к специальным видам служб | Научиться использовать нормативные-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Изучить формы, методы и приемы дрессировки собак | 6 |
| | Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.<br>Научиться использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Уметь использовать формы, методы и приемы дрессировки собак; научиться организовывать дрессировку собак. | 6 |
| МДК.02.02 Теоретические основы дрессировки собак | Уметь организовывать дрессировку собак; научиться применять собак в различных видах деятельности; отбирать собак для использования по различным службам; проводить воспитание собак; | 6 |
| | Научиться использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Научиться отбирать собак для | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | использования по различным службам; проводить воспитание собак; подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки | |
| | Подготовка по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки, отбирать собак для использования по различным службам; про водить воспитание собак; подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки | 6 |
| МДК 03.01 Техника и методы разведения собак | Научиться использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Знать особенности применения инбридинга и гетерозиса; породообразовательный процесс; методы отбора, подбора собак для селекционно-племенной работы; анализировать генотип собак по отдельным признакам | 6 |
| | Изучить технику вязки собак; особенности роста и развития щенков разных пород. Уметь анализировать генотип собак по от дельным признакам и их комплексам; научиться определять сук в эструсе (охоте); организовывать кормление производителей и уход за ними; применять специальную технику вязки; разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе; оформлять документы о происхождении собак | 6 |
| | Всего | 144 |

# 4. Условия реализации рабочей программы практики

## 4.1. Общие требования к организации прохождения практики

Практическая подготовка при проведении производственной преддипломной практики предусматривает выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Руководитель практики от Университета:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы (при проведении практики);
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несет ответственность совместно с ответственным работником профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки (практики), за жизнь и здоровье обучающихся и работников Университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

Договоры о практической подготовке, подписанные со стороны профильной организации, а также заявления о выборе места прохождения и способа проведения

практики обучающиеся представляют на кафедру, за которой закреплена реализация соответствующей практики. Ответственные и сроки представления обучающимися договоров о практической подготовке определяются кафедрой в соответствии со сроками практик, установленными календарным учебным графиком. Не позднее чем за месяц до начала соответствующей практики ответственный от кафедры (например, руководитель практики, руководитель образовательной программы, заведующий кафедрой) передает поступившие договоры о практической подготовке заместителю директора по практикам. Заместитель директора по практикам обеспечивает регистрацию и подписание договоров о практической подготовке со стороны Университета, формирует приказ о допуске и направлении обучающихся на практику, возвращает зарегистрированные и подписанные со стороны Университета договоры на кафедру, за которой закреплена реализация практики. В течение 15 календарных дней с даты издания приказа о допуске и направлении обучающихся на практику ответственный от кафедры сканирует договоры о практической подготовке и передает скан-копии договоров заместителю директора по практикам, который в течение 15 календарных дней с момента получения скан-копий от кафедры размещает их в ЭИОС Университета. Первые экземпляры подписанных договоров о практической подготовке остаются на хранение на кафедре, за которой закреплена реализация соответствующей практики, вторые экземпляры – передаются профильным организациям.

После издания приказа о допуске и направлении обучающихся на практику руководитель практики от Университета проводит с обучающимися организационное собрание, на котором доводит до обучающихся утвержденный рабочий график прохождения практики и выдает утвержденное индивидуальное задание по практике.

## 4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению прохождения практики

Производственная практика обеспечена следующей нормативной и учебно-методической документацией:

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.05 Кинология;
- рабочая программа преддипломной практики по специальности 36.02.05 Кинология.

Основная литература

1 . Блохин, Г. И. Кинология : учебник для СПО / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-52653-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456923.

2 . Блохин, И. Г. Охотничье собаководство. Теория и практика / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-47993-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362759.

3 . Гриценко, В. В. Дрессировка собак. Теоретические основы : учебное пособие для СПО / В. В. Гриценко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-47543-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387797.

4 . Гриценко, В. В. Курс теории дрессировки собак : учебное

пособие для вузов / В. В. Гриценко. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 364 с. — ISBN 978-5-507-52713-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457475.

5 . Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов : учебник / А. Ф. Кузнецов, А. М. Лунегов, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2778-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210023.

6 . Ким, Н. А. Разведение собак и основы племенной работы в кинологии : учебное пособие / Н. А. Ким. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2024. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459842

7 . Содержание собак и уход за ними : учебно-методическое пособие / составитель Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2022. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328697.

8 . Блохин, Г. И. Породы собак / Г. И. Блохин, И. Г. Блохин. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 460 с. — ISBN 978-5-507-46497-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/309749.

9 . Кинология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А. Бурова [и др.]. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-50609-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/449909 .

10 . Хохрин, С. Н. Кормопроизводство и кормление сельскохозяйственных животных : учебник для спо / С. Н. Хохрин, Ю. П. Савенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9178-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187788.

Дополнительные источники:

1 Фаритов, Т. А. Практическое собаководство : учебное пособие для СПО / Т. А. Фаритов, Ф. С. Хазиахметов, Е. А. Платонов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 448 с. — ISBN 978-5-507-52080-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437231.

2 Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48638-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359957.

3 Малявкина, Л. А. Кормление животных: корма, нормы кормления и качество продукции : учебное пособие для вузов / Л. А. Малявкина, Т. С. Самсонова, Ю. В. Матросова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. —

ISBN 978-5-507-49328-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417563.

4 *Максимюк, Н. Н.* Физиология животных: кормление : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09971-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538660

Евтухович, В. А. Содержание собаки в городе. Уход, воспитание и дрессировка : учебное пособие для СПО / В. А. Евтухович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-507-53304-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/483047.

Периодические издания:

1 Ветеринария: ежемесячный научно-производственный журнал - Москва: Автономная некоммерческая организация "Редакция журнала "Ветеринария", - http://journalveterinariya.ru.

2 Животноводство России: научно-практический журнал - Москва: Издательский дом "Животноводство", - http://www.zzr.ru/jr_frames.htme

3 Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство: научно-практический журнал - Москва: Издательский дом "Панорама", - http://www.panor.ru/journals/korm.

4 Кормопроизводство: научно-производственный журнал - Москва: Б.и., - http://kormoproizvodstvo.ru.

5 Молочное и мясное скотоводство: двухмесячный производственный журнал - Москва: Б.и., - http://www.skotovodstvo.com.

6 Птицеводство: производственный журнал - Москва: Общество с ограниченной ответственностью Авиан (Редакция журнала Птицеводство), - https://poultrypress.ru

7 Свиноводство: двухмесячный научно-производственный журнал - Москва: Б.и., - https://www.svinoprom.ru

Интернет-ресурсы:

1 . Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2020. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/.

2 . Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: www.biblio-online.ru

3 . Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: www.biblio-online.ru» https://urait.ru/

### 4.3 Требования к кадровому обеспечению прохождения практики

- Наличие высшего образования, соответствующего профилю

специальности;

- Наличие практического опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- Повышение квалификации педагогического работника не реже 1 раза в три года;

- Прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в три года;

- У специалистов наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю

### 4.4 Требования к материально-техническому обеспечению прохождения практики

Собаки, их окружение, условия содержания и разведения, корма; средства труда в животноводстве, включая орудия труда, оборудование, машины и механизмы; технологии и технологические процессы в животноводстве: процессы организации и управления в животноводстве; первичные трудовые коллективы.

## 5. Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в процессе прохождения практики

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Организовывать комфортные условия содержания собак. | -использовать современные технологии кормления, содержания; составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам; -проводить стрижку и тримминг декоративных собак;<br>-определять по внешним признакам состояние здоровья собаки;<br>-оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>-осуществлять уход за больными собаками;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 1.2. Организовывать безопасные ветеринарно- | - оказывать первую помощь собакам в экстренных случаях;<br>- осуществлять уход за больными собаками; | - наличие договора;<br>- наличие согласованной |

| | | |
|---|---|---|
| санитарные условия содержания собак | - соблюдать меры личной гигиены;<br>- организовывать и проводить профилактические мероприятия по предотвращению болезней, общих для человека и животных;<br>- отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак | программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 1.3. Организовывать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря. | -отбирать необходимый инвентарь для надлежащего ухода за собаками;<br>-выбирать и грамотно применять необходимые и достаточные средства для ухода за собаками. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 1.4. Организовывать кормление собак с учетом возраста, породы. | -использовать современные технологии кормления, содержания;<br>-составлять рационы сбалансированного питания по породам и возрастным группам;<br>-соблюдать меры личной гигиены;<br>-отбирать пробы воды, измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 1.5. Организовывать выгул и перевозку собак. | -использовать современные технологии по выгулу и перевозке собак;<br>-составлять режимы по выгулу и перевозке собак;<br>-соблюдать меры личной гигиены. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный |

| | | |
|---|---|---|
| | | аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 2.1. Отбирать собак для разведения с целью улучшения их породных качеств. | - анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам;<br>-подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств;<br>-определять сук в эструсе (охоте). | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 2.2. Применять технику и различные разведения собак. | - подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 2.3 Организовывать уход за собаками производителями и щенками. | - организовывать кормление производителей и уход за ними;<br>-применять специальную технику вязки;<br>-разрабатывать документацию по опытно-селекционной работе;<br>-оформлять документы происхождении собак. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 3.1. Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб. | - организовывать дрессировку собак;<br>-применять собак в различных видах деятельности. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 3.2. Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков. | - проводить воспитание собак;<br>-подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 3.3. Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки. | - подготовку по курсу общего послушания и общему курсу дрессировки. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 3.4. Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе. | - подготовку к защитно-караульной службе дрессировки. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 3.5. Выполнять подготовку собак для розыскной службы. | - подготовку розыскной собак для службы дрессировки. | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |
| ПК 3.6. Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы. | - подготовку собак для поисково-спасательной службы -дрессировки | - наличие договора;<br>- наличие согласованной программы практики;<br>- положительный аттестационный лист;<br>- характеристика;<br>- дневник по практике;<br>- индивидуальное задание |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное |

| | | |
|---|---|---|
| | производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных | наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения производственной практике (по профилю специальности). | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуация | Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в | Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью |

| | | |
|---|---|---|
| процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | занятий, при прохождении производственной практике (по профилю специальности). | обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). |

Перечень тем индивидуальных заданий

1. Какие особенности кормления собак?
2. Какие нормы кормления и особенности рационов для взрослых собак?
3. Какие нормы кормления и особенности рационов для щенных сук?
4. Какие нормы кормления и особенности рационов для лактирующих сук?
5. Какие нормы кормления и особенности рационов для щенков?
6. Какие нормы кормления и особенности рационов для служебных собак?
7. Какие нормы кормления и особенности рационов для декоративных собак? Основные сведения о болезнях собак. Отравления. Травматизм; ожоги; обморожения. Правила ухода за больной собакой.
8. Понятие о рабочих качествах: тип нервной деятельности, преобладающая реакция поведения физическая выносливость и др.
9. Понятие об отборе, классификация форм отбора.
10. Оценка и отбор животных по потомству.
11. Основные принципы и типы подбора.
12. Классификация и учет степеней инбридинга. Понятие о методах разведения собак. В чем его биологическая сущность.?
13. Скрещивание и его биологическая сущность. Виды скрещивания?
14. Гибридизация, биологическая сущность, задачи? Подготовка к размножению, спаривание (вязка) собак.
15. Какие осложнения, могут возникнуть при вязке?

16. Искусственное осеменение, оплодотворение. Чем характерны начальные этапы развития зародыша собаки, периоды внутриутробного развития?

17. Что такое ложная беременность. Аномалии беременности. Особенности содержания и кормления племенного кобеля и племенной суки.

18. Продукты для улучшения качества спермы.

19. Поведение животного во внешней среде.

20. Основные свойства нейронов, функции нейронов

21. Виды условных рефлексов и их характеристика

22. Закономерности условно-рефлекторной деятельности у собак

23. Основные реакции поведения и их характеристика.

24. Классификация типов высшей нервной деятельности.

25. Общая характеристика раздражителей

26. Научение в форме классических условных рефлексов

27. Форма научения на основе доминанты

28. Раздражители, Классификация раздражителей.

29. Методика выработки условных рефлексов при дрессировке собак.

30. Дрессировка собак с различными преобладающими реакциями поведения.

31. Основные приемы общего курса дрессировки

32. Развитие у собаки злобы и недоверия к посторонним лицам.

33. Внешние условия, затрудняющие и облегчающие работу с собакой.

34. Виды тренировок и ее задачи.

35. Методика и техника дрессировки.

36. Организация отыскания по запаху вещи.

37. Приучение собак к работе по следу в паре.

38. Способы приучения собак к выборке вещей.

39. Правила подбора и хранения предметов, используемых при выборке вещей.

40. Нормативы подготовки собаки во втором периоде дрессировки.

41. Правила отработки усложнений второго периода.

42. Нормативы подготовки собаки в третьем периоде выборки вещей.

43. Последовательность обыска больших участков местности.

44. Методика и техника дрессировки.

45. Нормативы подготовленности собак.

Вопросы для собеседования при защите отчёта

1. Поведение животного во внешней среде.
2. Основные свойства нейронов, функции нейронов
3. Виды условных рефлексов и их характеристика
4. Закономерности условно-рефлекторной деятельности у собак
5. Основные реакции поведения и их характеристика.
6. Классификация типов высшей нервной деятельности.
7. Общая характеристика раздражителей
8. Научение в форме классических условных рефлексов
9. Форма научения на основе доминанты
10. Раздражители, Классификация раздражителей.
11. Методика выработки условных рефлексов при дрессировке собак.

12. Дрессировка собак с различными преобладающими реакциями поведения.
13. Основные приемы общего курса дрессировки
14. Развитие у собаки злобы и недоверия к посторонним лицам.
15. Обыск собакой помещений и убежищ.
16. Понятие о наследственности и изменчивости?
17. Хромосомы, их строение и индивидуальность. Типы хромосом?
18. Понятие о геноме.
19. Цитологические основы наследственности. Клетка как генетическая система.
20. Генетическое значение полового процесса.
21. Особенности наследования качественных и количественных признаков у собак.
22. Генетика пола. Сцепленное наследование признаков.
23. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.
24. Наследование признаков, сцепленных с полом, практическое его использование.
25. Понятие об иммуногенетике, антигенах, антителах, системах и группах крови.
26. Наследственная обусловленность групп и систем крови.
27. Основы биометрии и ее использование при изучении изменчивости и наследственности.
28. Изменчивость количественных и качественных признаков.
29. Генетика собак. Хромосомный набор собаки.
30. Продолжительность жизни. Генетически обусловленные болезни и аномалии.
31. Основные правила содержания собак в различных условиях.
32. Режим выгуливания собак.
33. Уборка помещения при групповом и индивидуальном содержании собак.
34. Основные требования к участку местности для группового размещения собак.
35. Основные особенности содержания и выгула в первую половину щенности.
36. Основные особенности содержания и выгула во вторую половину щенности.
37. Основные физиологические особенности развития щенков в различные возрастные
38. периоды.
39. Групповое содержание щенков и уход за ним.
40. Какие помещения необходимы для содержания и сбережения собак ?
41. Основные правила размещения собак.
42. Основные правила перевозки собак различными видами

транспорта.

43. Назовите возможные проблемы во время поездок.

44. Основные правила выгула собак в городе. Взаимодействие с другими животными.

45. Основные виды и значение питательных веществ для организма животного.

46. Основные виды питательных веществ: витамины, минеральные вещества при различных условиях нагрузки.

47. Основные проблемы сбалансированного питания.

48. Классификация кормов и кормовых средств. Основные особенности кормов: животного, растительного происхождения, комбикормов, их усвояемость, энергетическая ценность, состав.

49. Стандарты к качеству кормов животного, растительного происхождения.

50. Особенности кормления полновозрастных собак. Нормы кормления. Рационы.

51. Основные физиологические особенности кормления щенных сук.

52. Физиологические особенности кормления кормящих сук. Рацион.

53. Режим кормления. Виды кормов, суточный рацион.

54. Нормы кормления и особенности рационов для щенков.

55. Нормы кормления и особенности рационов для служебных собак.

56. Нормы кормления и особенности рационов для декоративных собак.

57. Соревнования, испытания, тестирование поведения собак – цели и задачи, порядок проведения.

58. Оценка потомства по экстерьеру. Оценка потомства по рабочим качествам.

59. Методика оценки собак по качеству потомства.

60. Родословные, их виды. Составление родословных. Оценка качества родословной.

61. Выставки – цели и задачи.

62. В чем заключается дрессировка караульных собак?

63. Классификация типов высшей нервной деятельности.

64. Виды условных рефлексов и их характеристика.

65. Основные методы дрессировки. Механический метод.

## 6. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы практики

Контроль и оценка освоения обучающимися практического опыта и умений предусматривает:

текущий контроль: 2-5 баллов оценивается выполнение видов работ в соответствии с выданными индивидуальными заданиями, составленными на основе программы профессионального модуля; конкретное отражение данных сведений – в отчете и дневнике практики;

промежуточную аттестацию: 2-5 баллов оценивается оформление и защита отчета по практике.

Итогом прохождения практики и освоения предусмотренного практического опыта является качественная оценка в баллах по 5-балльной системе, которая выставляется на основе результатов текущего контроля и промежуточной аттестации

*Критерии оценки результатов освоения рабочей программы практики*

| Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|
| «Отлично» | Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с высоким качеством в Соответствии с полученным заданием, все умения освоены качественно, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания учебной практики полностью; дневник отражает текущую работу и характеризует высокий уровень работы практиканта; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием без замечаний, все вопросы раскрыты полностью, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПО, У продемонстрированы на высоком уровне. |
| «Хорошо» | Обучающимся все виды работ выполнены в полном объеме с в соответствии с полученным заданием, все умения освоены, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания производственной практики в достаточно высоком объеме; дневник отражает текущую работу; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием с небольшими замечаниями, вопросы раскрыты не в полном объеме, оформление отчета выполнено в соответствии с требованиями; необходимые ПО, У продемонстрированы на хорошем уровне. |
| «Удовлетворительно» | Обучающимся не все виды работ выполнены в полном объеме с низким качеством, все умения освоены не полностью, продемонстрированный практический опыт характеризует освоение содержания производственной практики не полностью; дневник отражает текущую работу; отчет по практике выполнен в соответствии с индивидуальным заданием с небольшими замечаниями, все вопросы раскрыты кратко, отчет выполнен в соответствии с требованиями; необходимые ПО, У продемонстрированы. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающимся не выполнено полученное |

| | |
|---|---|
| | задание, не продемонстрирован практический опыт освоения содержания учебной практики; дневник не отражает текущую работу; отчет по практике не выполнен или выполнен на низком уровне, допущены значительные ошибки, не соответствует индивидуальному заданию; необходимые ПК, ОК не продемонстрированы или их уровень низкий, не соответствует минимально необходимому. |

## 7. Требование к структуре, содержанию и оформлению отчета о практике

Результаты преддипломной практики студент обобщает в форме письменного отчета. Отчет должен быть написан в организации - базе практики, по содержанию соответствовать требованиям программы практики. С этой целью студент должен ежедневно делать записи в дневнике, а также подготовить копии документов и других материалов, предусмотренных настоящей программой. Запись в дневнике должна ежедневно подтверждаться подписью руководителя практики. Структура отчета: титульный лист содержание основная часть список использованных источников информации. Работу оформляют на компьютере с помощью текстового редактора Word и распечатывают с одной стороны листа белой бумаги формата А4 (размером 210 х 297 мм). Текст работы должен иметь следующие поля: левое – 30 мм, верхнее, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм. Шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, в т.ч. и для нумерации страниц. Используется полуторный междустрочный интервал. Для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах разрешается использование в работах курсива. Подчеркивания не допускаются. Основной текст работы должен быть выровнен по ширине. Следует использовать автоматическую расстановку переносов в словах. Абзацные отступы должны быть одинаковы во всей работе и равны пяти знакам. Сокращение слов в тексте не допускается, за исключением общепринятых. Нельзя употреблять в тексте знаки (, =, №, %) без цифр, а также использовать в тексте математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин, нужно писать слово «минус». В тексте должны использоваться только арабские цифры. Допускается нумерация кварталов, полугодий римскими цифрами. При записи десятичных дробей целая часть числа от дробной должна отделяться запятой (например, 15, 6 тыс. руб., 18, 5 кв. м). Внутри текста работы не допускается использование фамилий без инициалов. Инициалы всегда (кроме Списка использованных источников) должны стоять перед фамилией через пробел. (Например, И.И. Иванов). При ссылке в тексте на название документов органов власти с прописной буквы пишутся: Конституция Российской Федерации, Федеральный конституционный закон, Федеральный закон, Закон Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации, Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Со строчной буквы пишутся: проект федерального конституционного закона, проект федерального закона, распоряжение, постановление Государственной Думы Федерального Собрания, постановление Правительства Российской Федерации, распоряжение Правительства Российской Федерации. Утвержденные нормативные акты должны содержать название, дату принятия и зарегистрированный номер документа. При повторной ссылке ненормативные документы без указания их названия и номера, статус документа пишется с прописной буквы. Для пояснения отдельных данных, приведенных в тексте, следует использовать сноски.

Надстрочный знак сноски в виде арабских цифр со скобкой ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Нумерация сносок - отдельная для каждой страницы. 1) Оформление заголовков Наименование структурных элементов отчета «СОДЕРЖАНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая. Заголовки глав (разделов) и параграфов печатаются с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Подчеркивание заголовков не допускается. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Главы (разделы) работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце. Параграфы нумеруются в пределах каждой главы. Номера параграфов состоят из номера главы (раздела) и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка не ставится, затем пробел и сам заголовок. Расстояние между заголовком главы (раздела) и заголовком параграфа должно составлять один полуторный междустрочный интервал; между заголовком параграфа, другой структурной части работы и текстом – два полуторных междустрочных интервала. Каждую главу (раздел) работы, а также Заключение, Список использованных источников, Приложение следует начинать с новой страницы. Параграф оформляют на новой странице только в том случае, если от текста предыдущего параграфа не осталось на листе места хотя бы для одной строки после заголовка этого параграфа. 2) Нумерация страниц Названия и нумерация глав (разделов), параграфов в тексте работы и в Содержании должны полностью совпадать. Все страницы работы, за исключением приложений, нумеруются арабскими цифрами. Номера страниц проставляются посредине внизу страницы. Титульный лист, Содержание включаются в общую нумерацию страниц, но при этом номер страницы на соответствующих листах не проставляется. Нумерация страниц начинается с Введения. 3) Ссылки В тексте работы обязательно должны присутствовать ссылки на используемые источники информации. Ссылки на литературные источники, статистические и нормативные материалы должны отражаться в квадратных скобках в конце предложения перед точкой. Если цитируемое предложение содержит перечисление, оформленное в виде списка, то ссылка указывается перед двоеточием, предваряющим данное перечисление. Внутри квадратных скобок фиксируется номер источника в соответствии со Списком использованных источников, запятая, после пробела обозначается символ страницы в виде буквы «с» с точкой и номер страницы, откуда была взята цитата или цифровые данные. При оформлении ссылок на положения нормативных правовых актов в квадратных скобках вместо номера страницы указывается номер соответствующей статьи (пункта) документа с обозначением символа «ст.» («п.»). Если в самом предложении было указание на документ и процитированную статью (пункт) документа, то в этом случае ссылка не оформляется. 4) Перечисления В тексте работы могут быть приведены перечисления, которые выделяются абзацным отступом. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или строчная буква со скобкой, приводимая в алфавитном порядке. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставят скобку, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами. Пример 1 Объекты государственной собственности применительно к данному исследованию могут быть сгруппированы следующим образом: а) денежные средства; б) природные ресурсы, в том числе: 1) земельные участки, 2) недра, 3) водные объекты, 4) леса; в) основные фонды; г) акции (доли) в хозяйственных обществах. 5) Таблицы Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, что обеспечивает лучшую наглядность и удобство сравнения показателей. Таблицу в зависимости от ее размера обычно помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Если таблица не размещается в конце страницы, то она помещается на следующей странице, а свободное место заполняется

текстом, следующим за таблицей. Каждая таблица должна иметь заголовок, точно и кратко отражающий ее содержание. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире и печатать строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках таблиц не допускаются. В конце заголовка таблицы точка не ставится. Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее в конце заголовка должна быть оформлена ссылка. В левом верхнем углу над заголовком таблицы помещают надпись «Таблица» (с заглавной буквы) с указанием номера таблицы. Расстояние между словом «Таблица» и предшествующим абзацем должно составлять два полуторных междустрочных интервала, а расстояние между заголовком и самой таблицей должно составлять один полуторный интервал. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах параграфов. В этом случае номер таблицы состоит из номера параграфа и порядкового номера таблицы. В работах, не предполагающих деление глав (разделов) на параграфы, номер таблицы должен состоять из двух знаков, указывающих номер главы (раздела) и порядковый номер таблицы. Между цифрами, формирующими номер таблицы, ставится точка. После номера таблицы точку не ставят. Знак «№» перед номером таблицы не ставят. В таблицах допускается применять меньший размер шрифта, чем в тексте, и одинарный междустрочный интервал. Не допускается выделение курсивом или полужирным шрифтом заголовков граф и строк таблиц, а также самих табличных данных. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, начинаются с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят. К цифровым табличным данным должны быть указаны единицы измерения. Если данные таблицы имеют разные единицы измерения, то они указываются в соответствующих заголовках (подзаголовках) граф или строк таблицы. Если все табличные данные имеют одну и ту же единицу измерения, то данную единицу, начиная с предлога «в», приводят над таблицей справа (например, в тыс. руб., в га, в кв. м, в процентах и т.п.). Цифровые значения в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел по всей графе были расположены один под другим. В одной графе следует соблюдать одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин. При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк. Если данные графы (строки) таблицы не требуют заполнения, то следует ставить знак «Х». Для облегчения пользования таблицей допускается проводить горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы. Ширина таблицы должна соответствовать ширине основного текста. При превышении ширины таблицу следует размещать в альбомном формате по тексту. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы проводят нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу. При переносе таблицы ее заголовок не повторяют, а пишут в левом верхнем углу над таблицей слова «Продолжение таблицы …» и указывают ее номер. При этом в переносимой части повторяют нумерацию граф «шапки» таблицы. Не допускается при переносе отделять заголовок таблицы от самой таблицы, оставлять на странице только «шапку» таблицы без записи хотя бы одной строки табличных данных. Итоговая строка также не должна быть отделена от таблицы. 6) Иллюстрации. В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации обозначают в тексте словом «рисунок». Иллюстрации могут быть выполнены на компьютере, как в черно-белом, так и в цветном варианте. Рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Положение рисунка центрируют. Все рисунки должны иметь наименование, которое помещают под иллюстрацией. Перед наименованием печатают слово «Рисунок» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер рисунка. Слово «Рисунок» печатают по центру. Рисунки следует нумеровать

арабскими цифрами в пределах параграфов. В этом случае номер рисунка состоит из номера параграфа и порядкового номера рисунка. В работах, не предполагающих деление глав (разделов) на параграфы, номер рисунка должен состоять из двух знаков, указывающих номер главы (раздела) и порядковый номер рисунка. Между цифрами, формирующими номер рисунка, ставится точка. После номера рисунка точка не ставится, затем пробел, дефис и наименование рисунка, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Точку в конце наименования рисунка не ставят. Следует отметить, что нумерация рисунков проводится отдельно от нумерации таблиц, например, в параграфе 1.1 может быть представлена таблица 1.1.1 и рисунок 1.1.1 7) Формулы. При необходимости в тексте работы могут быть использованы формулы. Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Между текстом и следующей за ним формулой, между формулой и следующим за ним текстом должно быть расстояние, равное двум полуторным междустрочным интервалам. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Формулы нумеруют сквозной нумерацией в пределах параграфов. В этом случае номер формулы состоит из двухзначного номера параграфа и порядкового номера формулы. В работах, не предполагающих деление глав (разделов) на параграфы, номер формулы должен состоять из двух знаков, указывающих номер главы (раздела) и порядковый номер формулы. Между цифрами, формирующими номер формулы, ставится точка. После номера формулы точка не ставится. Номер печатают арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы на одном уровне с ней. При написании формул следует использовать буквенные символы. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не приведены ранее в тексте), приводят непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» с двоеточием после него. После самой формулы перед пояснениями необходимо ставить запятую. 8) Список использованных источников Список использованных источников является органической частью любой работы. Он позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул и других документов, на основе которых строится исследование. Список использованных источников приводится в конце работы после Заключения, в него включаются только те источники, которые непосредственно изучались при написании работы. Источники должны располагаться в следующем порядке: - нормативные правовые акты; - специальная литература; - ресурсы Интернет. Нормативные правовые акты должны приводиться в следующей иерархической последовательности: - конституции (Российской Федерации, субъектов РФ); - законы (федеральные, субъектов РФ); - указы (Президента РФ, высших должностных лиц субъектов РФ); - постановления (Правительства РФ, высших исполнительных органов государственной власти субъектов РФ); - нормативные правовые акты органов местного самоуправления; письма, инструкции, распоряжения, приказы министерств и ведомств. В Списке использованных источников нормативные правовые акты одинаковой юридической силы располагаются строго в хронологическом порядке по мере их принятия (от ранее принятых к более поздним принятым документам). При библиографическом описании нормативных правовых актов сначала указывается название документа, затем его статус (например, Федеральный закон, Указ Президента РФ и т.п.), после чего приводятся дата принятия документа, его номер и дата последней редакции. Специальная литература включает монографии, диссертации, авторефераты диссертаций, книги, учебники и учебные пособия, статистические сборники, статьи в периодических изданиях. В Списке использованных источников специальная литература располагается строго в алфавитном порядке по фамилии авторов или, если автор не указан, по названию работы. Информация, размещенная в сети Интернет, является электронным ресурсом

удаленного доступа и может также использоваться при составлении Списка использованных источников. Специальная литература на иностранном языке размещается в алфавитном порядке в конце Списка использованных источников. Нумерация в Списке использованных источников должна быть сплошной – от первого до последнего названия. Описание каждого источника составляется по определенной схеме и состоит из ряда обязательных элементов. В конце описания источника ставится точка. При оформлении Списка использованных источников необходимо помнить, что перед знаками препинания никогда не ставится пробел. Пробел всегда оставляют после знаков препинания (исключение составляют только сокращения вида «М.:», «СПб.:», используемые при описании литературных источников). 9) Приложения Иллюстрации, таблицы, тексты вспомогательного характера могут выноситься в приложения, которые оформляются после Списка использованных источников. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (нумерация страниц при этом не проводится) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения, если их больше одного, должны обозначаться заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Каждое приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту отдельной строкой в верхней части листа. Обозначаются приложения в той последовательности, в которой их данные используются в работе. Если приложение расположено на странице, имеющей альбомный формат, то слово «Приложение» и его порядковый номер располагают в правом верхнем углу альбомного листа. Если в одно приложение входит несколько логически связанных структурных элементов, например, ряд таблиц или рисунков, то в пределах данного (т.е. одного) приложения они должны быть пронумерованы, например, «Таблица А.1», «Таблица А.2» или «Рисунок А.1», «Рисунок А.2». При этом каждая таблица должна иметь свой заголовок, а рисунок – свое наименование; общий заголовок приложения в данном случае может отсутствовать. При оформлении материалов приложений допускается использовать шрифты разной гарнитуры и размера.

**Приложение 1**

Директору Института непрерывного образования _____

_____ (Ф.И.О.)

обучающегося группы _____

специальности _____

_____

_____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу определить способ проведения _____

_____

*вид и тип практики*

как стационарная и направить меня для прохождения практики в сроки

согласно учебному плану и календарному учебному графику с _____ г. по _____ г. в (на)_____

*дата начала практики* *дата окончания практики* *полное наименование структурного подразделения* ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

_____

*подпись обучающегося*

_____ г.

*дата*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

Директору Института непрерывного образования _____
_____ (Ф.И.О.)
обучающегося группы _____
специальности _____
_____
_____
Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу определить способ проведения _____
*вид и тип практики*

как выездная и направить меня для прохождения практики в сроки согласно учебному плану и календарному учебному графику с _____ г.
*дата начала практики*

по_____ г. в
*дата окончания практики*

_____,
*полное наименование профильной организации*

расположенн___ по адресу _____.
*адрес нахождения профильной организации*

Расходы, связанные с выездом до места практики и обратно, а также расходы по проживанию в период практики принимаю на себя. В выплате суточных и возмещении дополнительных расходов не нуждаюсь.

_____
*подпись обучающегося*

_____ г.
*дата*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики _____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

Директору Института непрерывного образования _____
_____ (Ф.И.О.)
обучающегося группы _____
специальности _____
_____
_____
Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу определить способ проведения

_____
*вид и тип практики*

как стационарная и направить меня для прохождения практики в сроки согласно учебному плану и календарному учебному графику с _____ г. по _____ г. в _____
*дата начала практики* *дата окончания практики* *полное наименование профильной организации*

расположенн___поадресу_____.
*адрес нахождения профильной организации*

_____
*подпись обучающегося*

_____ г.
*дата*

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики _____
_____
*подпись* *инициалы фамилия*

**Приложение 2**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

непрерывного образования

_____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

_____ г.

*дата*

# РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

_____

*наименование практики*

_____

*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

| № п/п | Разделы (этапы) практики и виды работ | Срок выполнения |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Руководитель практики _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

Обучающийся _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

**Приложение 3**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

непрерывного образования

_____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

_____ г.

*дата*

# ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

_____

*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

выполняемое в период прохождения практики

_____

*наименование практики*

с _____ г. по _____ г. Место прохождения практики _____

_____

*наименование предприятия, организации, учреждения, структурного подразделения*

1 Цель прохождения практики

_____

_____

_____

_____

2 Задачи практики_____

_____

_____

_____

_____

3 Материалы, необходимые для прохождения практики

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4 Содержание практики (контрольные задания по практике)

_____

_____

_____

_____

_____
_____
_____
_____

5 Планируемые результаты обучения по практике (знания, умения, практический опыт)

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики _____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

Ознакомлен

_____
*подпись обучающегося*

**Приложение 4**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования

# ОТЧЕТ
# О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

_____
*наименование практики*

_____
*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

Курс _____ Группа _____

Специальность

_____
*шифр и наименование специальности*

Место прохождения практики _____

_____
*наименование предприятия, организации, учреждения, структурного подразделения*

Дата начала практики _____ г.

Дата окончания практики _____ г.

Руководитель практики _____

_____
*должность, фамилия инициалы*

Ответственное лицо за организацию проведения практики _____

_____
*должность, фамилия инициалы*

Руководитель профильной организации /
Руководитель структурного подразделения
профильной организации

_____
*должность, фамилия инициалы*

МП (при наличии) _____
*подпись*

Волгоград
202__

**Приложение 5**

# ДНЕВНИК
# ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

_____

*наименование практики*

_____

*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

| Дата | Содержание работы, выполняемой обучающимся | Отметка о выполнении (выполнено / не выполнено) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Обучающийся _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

Руководитель практики _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

Ответственное лицо
за организацию проведения практики _____ _____

*подпись* *инициалы фамилия*

**Приложение 6**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
ПО ПРАКТИКЕ

_____
*наименование практики*

_____
*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

В результате прохождения практики _____
_____
*фамилия инициалы* *достиг(ла) / не достиг(ла)*

планируемых результатов обучения, предусмотренных рабочей программой практики:

| Планируемые результаты обучения по практике | Оценка результатов обучения по практике* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Результаты практики не достигнуты | Низкий уровень | Средний уровень | Высокий уровень |
| *Код и наименование компетенции* | | | | |
| Знать | | | | |
| | | | | |
| Уметь | | | | |
| | | | | |
| Практический опыт | | | | |
| | | | | |

* Проставляется знак «+»

На основании оценки результатов прохождения практики можно отметить, что _____ продемонстрировал(ла) _____ уровень
*фамилия инициалы* *низкий / средний / высокий*

достижения планируемых результатов обучения по практике.

Руководитель практики _____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

Ответственное лицо
за организацию проведения практики

_____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

**Приложение 7**

ХАРАКТЕРИСТИКА

дана

_____,
*фамилия имя отчество обучающегося (полностью)*

проходившему(й) практику

_____

_____
*наименование практики*

в_____
*наименование предприятия, организации, учреждения, структурного подразделения*

с _____ г. по _____ г.

Во время прохождения практики_____
*фамилия инициалы*
ознакомился(ась) с

_____

_____

_____ ,

принимал(а) участие в

_____

_____

_____

_____
*характеристика работы обучающегося на практике*

В отношении профессиональных качеств _____
*фамилия инициалы*
проявил(а)
себя как человек исполнительный, аккуратный.

_____

_____

_____
*отношение к выполнению заданий, полученных в период практики, качество выполняемых работ*

_____

_____
*уровень теоретической и практической подготовки*

_____

_____
*трудовая дисциплина во время практики*

В межличностных отношениях вежлив(а), общителен(ьна).

_____

_____

_____

_____
*проявленные профессиональные и личные качества*

В результате прохождения практики _____

*фамилия инициалы* *достиг(ла) / не достиг(ла)*

планируемых результатов обучения, предусмотренных рабочей программой практики.

Руководитель практики _____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

Ответственное лицо
за организацию проведения практики

_____ _____
*подпись* *инициалы фамилия*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования

# *МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*

**по выполнению**

***дипломной работы для обучающихся специальности***

***36.02.05 Кинология***

***Волгоград***
**Волгоградский ГАУ**
**2025**

УДК 657
ББК 65.052
Е-62

Рецензент-
кандидат с./х. наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура » ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Кравченко Ю.В.
…
Е - 62 Методические указания по выполнению дипломной работы для обучающихся специальности 36.02.05 Кинология / Николаев С.И.- Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - 2025.- 25 с.

В методических рекомендациях представлены общие методические принципы подготовки дипломных работ по специальности 36.02.05 Кинология. Описаны требования к оформлению и защите дипломной работы.
Для обучающихся по 36.02.05 Кинология

УДК 657
ББК 65.052.2

Рекомендовано методической комиссией института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 6 от 26.05.2025г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения…… 4
2. Паспорт программы ГИА…….. 5
3. Структура и содержание дипломной работы 8
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации……..… 11
5. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья…….. 15
6. Порядок подачи апелляций по результатам государственной аттестации выпускников…….. 16
7. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника…….. 18

Приложение 1 20

Приложение 2 22

## 1. Общие положения

1.1. Освоение образовательных программ среднего профессионального образования завершается итоговой аттестацией, которая является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) выпускников ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ института непрерывного образования является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.05 Кинология (по отраслям) входящей в укрупненную группу специальностей 36.00.00 Ветеринария и Зоотехния (квалификация – кинолог).

1.2. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 36.02.05 Кинология (по отраслям) разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- – - Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19 января 2023 №37 «О внесении изменений в порядок проведения ГИА по образовательным программам СПО, утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.04.2024 № 272" О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800"
- Приказа ФГБОУ ДПО «ИРПО» от 22 июня 2023г. № П-291 «О введении в действие методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 4 июля 2024 г. № 465 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 36.02.05 Кинология»;
- Письма Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. № 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена»;
- Положения об итоговой государственной аттестации выпускников специальностей среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Института непрерывного образования;
- Положения о дипломной работе среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Института непрерывного образования;
- Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования в Институте непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ;
- Положения об организации и проведении демонстрационного экзамена ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Института непрерывного образования

1.3. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана

способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

## 2. Паспорт программы ГИА

***Виды деятельности выпускников***

Область профессиональной деятельности выпускников: Сельское хозяйство, Обеспечение безопасности.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности кинология:

- Организация содержания собак и ухода за ними;
- Выращивание и разведение собак;
- Подготовка собак к специальным видам служб (приложение к ФГОС).

***Требования к результатам освоения ППССЗ***

В результате освоения ППССЗ обучающиеся должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

**Таблица 1 - Общие компетенции**

| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
|---|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

**Таблица 2 - Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции**

| **Код** | **Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ВПД 1 | Организация содержания собак и ухода за ними |
| ПК 1.1. | Организовывать комфортные условия содержания собак. |
| ПК 1.2. | Организовывать безопасные ветеринарно-санитарные условия содержания собак |
| ПК 1.3. | Организовывать уход за собаками с использованием необходимых средств и инвентаря. |
| ПК 1.4. | Организовывать кормление собак с учетом возраста, породы. |
| ПК 1.5. | Организовывать выгул и перевозку собак. |
| ВПД 2 | Выращивание и разведение собак. |
| ПК 2.1. | Отбирать собак для разведения с целью улучшения их породных качеств. |
| ПК 2.2. | Применять технику и различные разведения собак. |
| ПК 2.3. | Организовывать уход за собаками производителями и щенками. |
| ВПД 2 | Подготовка собак к специальным видам служб (по выбору). |
| ПК 3.1. | Организовывать подготовительные работы для дрессировки и подготовки собак к специальным видам служб. |
| ПК 3.2. | Осуществлять воспитание и начальную дрессировку щенков. |
| ПК 3.3. | Выполнять подготовку собак по общему курсу дрессировки. |
| ПК 3.4. | Выполнять подготовку собак к защитно-караульной службе. |
| ПК 3.5. | Выполнять подготовку собак для розыскной службы. |
| ПК 3.6. | Выполнять подготовку собак для поисково-спасательной службы. |

***Цели и задачи ГИА***

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Это требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к ГИА студентов. Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Отсюда коренным образом меняется подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы ГИА учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

***Форма ГИА***

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 36.02.05 Кинология проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Защита дипломной работы является обязательным завершающим этапом среднего профессионального образования, предоставляет возможности для самореализации и творческого самовыражения. Его успешное прохождение является необходимым условием присвоения выпускникам квалификации дипломированного специалиста – «кинолог» по специальности 36.02.05 Кинология.

Дипломная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Ориентируясь на достижение общих целей образования в целом и целей среднего профессионального образования в частности, дипломная работа имеет свои специфические особенности, связанные с её основной функцией – итоговым контролем и оценкой качества образовательного процесса. При этом, предъявляются требования к качеству выполнения и защиты дипломной работы, а также выделяются умения, определяющие уровень профессиональной подготовки студента:

1) умение четко формулировать рассматриваемую задачу, определять ее актуальность и значимость, структурировать решаемую задачу;

2) обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;

3) уметь генерировать и анализировать альтернативные варианты и принимать оптимальные решения с учетом множественности критериев, влияющих факторов и характера информации;

4) использовать в работе современные информационные технологии, средства компьютерной техники и их программное обеспечение;

5) уметь осуществлять поиск научно-технической информации и работать со специальной литературой;

6) грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных разработок.

Демонстрационный экзамен профильного уровня направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных ФГБОУ ДПО «ИРПО».

Дипломная работа, являясь этапом образовательного процесса, преследует цели пополнения, закрепления и развития знаний, умений, приобретенных на предшествующих этапах обучения. Подготовка дипломной работы предполагает высокую степень самостоятельности студента, предоставляет возможности для самореализации и творческого самовыражения. Ориентируясь на достижение общих целей образования в целом, формирование и развитие креативного (созидательного, инновационного) типа мышления и целей среднего профессионального образования в частности, дипломная работа направлена на выполнение основных требований к результатам освоения основной образовательной программы, по которым производится оценка уровня профессиональной подготовленности студента.

***Таблица 3 - Распределение времени на подготовку и проведение ГИА***

| Этапы ГИА | Количество недель |
|---|---|
| Подготовка дипломной работы | 4 |
| Защита дипломной работы | 1 |
| Проведение демонстрационного экзамена | 1 |
| Всего: | 6 |

***Сроки работы государственной экзаменационной комиссии:***

В соответствии с календарным учебным графиком и учебными планами по специальности, реализуемой в ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

## 3. Структура и содержание дипломной работы

Дипломная работа – это комплексная самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ, исследование и разработка некоторых из актуальных задач и вопросов как теоретического, так и прикладного характера по профилю специальности.

Выполнение и защита дипломной работы является завершающим этапом среднего профессионального образования. Его успешное прохождение является необходимым условием присуждения студентам квалификации дипломированного специалиста - «зоотехник» по специальности 36.02.03. Зоотехния.

Требования к оформлению дипломной работы должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и(или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК).

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по осваиваемой образовательной программе СПО, а также успешно прошедшие проверку дипломной работы на наличие заимствований (плагиата).

***Основные этапы выполнения дипломной работы***

Важное значение для выполнения дипломной работы имеет правильный выбор темы.

Тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и утверждается на заседании выпускающей кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных».

Тема дипломной работы выбирается студентом самостоятельно, но, как правило, в рамках тематики, разработанной предметной комиссией. Тематика дипломных работ представлена в приложении 1.

Закрепление за студентом темы дипломной работы, назначение руководителя осуществляется приказом.

Сроки выполнения разделов дипломной работы определяются графиком. После утверждения темы дипломной работы студент совместно со своим руководителем составляет «План-график выполнения дипломной работы» в 2-х экземплярах. Первый экземпляр остается у студента, а второй экземпляр передается руководителю. Факты нарушения календарного графика выполнения работы рассматриваются как нарушение графика учебной работы, отражаются в отзыве руководителя и могут служить основанием для снижения оценки при защите дипломной работы.

Функции руководителей дипломной работы:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения дипломной работы в соответствии с установленным графиком;
- консультирование в подготовке презентации и доклада для защиты дипломной работы;
- проверка дипломной работы на наличие заимствований (плагиата);
- предоставление письменного отзыва на дипломную работу.

Предварительная защита дипломной работы проводится в сроки, утвержденные графиком. Предварительную защиту рекомендуется проводить в обстановке максимально приближенной к той, которая имеет место при работе государственной экзаменационной комиссии. На предварительную защиту студент предоставляет полностью завершенную и оформленную выпускную квалификационную работу. Роль комиссии в данном случае выполняют заведующий кафедрой и сотрудники кафедры. После предварительной защиты комиссия принимает решение о готовности работы и студента к защите. При этом в пределах времени, предусмотренного графиком, может разрешить студенту доработать работу по результатам предварительной защиты.

***Требования к структуре дипломной работы***

Структура дипломной работы в качестве обязательных составных элементов включает:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.

1.Теоретическая часть.

2.Практическая часть.

- Заключение.
- Список литературы.
- Приложения.

К дипломной работе должны быть *приложены* (не вшиваются):

– отзыв руководителя;

– акт или справка об использовании результатов работы (если такой документ имеется).

– справка о проверке выпускной квалификационной работы на наличие заимствований (плагиата).

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет дипломной работы, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

– осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации

Работа над вторым разделом должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

– организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

– принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

– ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

***Источники информации для выполнения дипломной работы***

Информационными источниками для написания первого (теоретического) раздела дипломной работы должны служить официальные документы законодательной и исполнительной властей Российской Федерации по теме дипломной работы, дискуссионные публикации в журналах, сборниках, монографиях, а также выступления в печати и комментарии специалистов за последнее время. Кроме этого, нужно широко использовать нормативные материалы, учебники, методические пособия, лекции по теме и т.п.

В качестве источников информации для формирования ***второго (практического) раздела*** следует использовать фактические данные предприятий реального сектора сельского хозяйства, регистры зоотехнического учета и формы отчетности, нормативные и локальные документы хозяйствующих субъектов, на материалах которых выполняется дипломная работа.

**4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации**

***Требования к минимальному материально-техническому обеспечению***

Для защиты ВКР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета для защиты дипломной работы в виде дипломной работы:

– рабочее место для членов государственной экзаменационной комиссии;
– компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор, экран, колонки;
– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Оснащение кабинета для выполнения демонстрационного экзамена производится согласно инфраструктурного листа в оценочной документации.

***Информационное обеспечение ГИА***

На заседании ГЭК представляются:

– положение о ГИА;
– федеральный государственный образовательный стандарт специальности, дополнительные требования образовательного учреждения по специальности;
– программа ГИА;
– методические рекомендации по разработке выпускных квалификационных работ;
– перечень утвержденных тем дипломных работ;
– копия документа об утверждении Председателя ГЭК;
– копия приказа ректора об утверждении состава ГЭК;
– копия приказа ректора о допуске студентов к итоговой государственной аттестации;
– сведения об успеваемости студентов (сводные ведомости студентов);
– зачетные книжки студентов;
– бланки протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии;
– литература и периодические издания по специальности.

***Процедура проведения ГИА***

Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК) в составе не мене 5 человек.

ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций, педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу (группы), которую возглавляет главный эксперт (главные эксперты).

Состав государственной экзаменационной комиссии, включая состав экспертной группы, утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в обсуждении программы государственной итоговой аттестации. Кандидатура председателя ГЭК согласовывается с Департаментом координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук и Министерством науки и высшего образования РФ.

Состав членов государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора.

Работа ГЭК осуществляется в соответствии с нормативными документами. Расписание проведения ГИА выпускников утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной аттестационной комиссии.

Защита дипломной работы проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии. На защиту дипломной работы отводится до 30 минут. Процедура защиты включает доклад студента (7-10 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя, вопросы членов комиссии, ответы студента. Допускается выступление руководителя дипломной работы.

Выполнение демонстрационного экзамена проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена. Университет самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена, которая может располагаться как в самом университете, так и в другой организации на основании договора о сетевом взаимодействии.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве.

Заседания ГЭК протоколируются. В протокол записываются:

- тема дипломной работы;
- фамилия руководителя;
- вопросы, заданные студенту при защите;
- оценка дипломной работы;
- присуждение квалификации;
- особые мнения членов комиссии.

После окончания ГИА председатель ГЭК составляет отчет о работе государственной экзаменационной комиссии.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче документа об образовании принимается на последнем заседании ГЭК.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения ГИА.

Лицам, прошедшим процедуру демонстрационного экзамена с применением оценочных материалов, разработанных ИРПО, выдается Цифровой паспорт компетенций-электронный документ, подтверждающий полученный результат, содержащий информацию, о результатах прохождения ГИА в форме ДЭ, выраженный в баллах, наименовании специальности, образовательной организации, курсе обучения, уровне демонстрационного экзамена.

Студенту, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценку «хорошо» по остальным дисциплинам и прошедшему все установленные учебным планом виды аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

***Процедура проведения демонстрационного экзамена***

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов профильного уровня, размещенных на сайте федерального оператора демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (далее – Оператор) по ссылке: https://om.firpo.ru/.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием оценочных материалов (ОМ), которые являются комплексом требований для проведения демонстрационного экзамена, включая перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

По решению выпускающей кафедры, на основании заявлений выпускников, демонстрационный экзамен проводится по базовому уровню с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), разрабатываемых федеральным оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Университет обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена обучающимися, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) в соответствии с методикой организации и проведения демонстрационного экзамена.

В качестве ЦПДЭ могут быть аккредитованы организации, осуществляющие образовательную деятельность и предприятия.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадке центра проведения экзамена.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты, владеющие методикой оценки и прошедшие подтверждение в электронной системе федерального Оператора демонстрационного экзамена.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- выпускники;
- технический эксперт;
- тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент);

Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена, не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Все участники демонстрационного экзамена и эксперты должны быть зарегистрированы на цифровой платформе Оператора с учетом требований Федерального закона от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных». Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначения экспертов, аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются на цифровой платформе Оператора.

Оценка за демонстрационный экзамен выставляется в соответствии с утвержденными критериями. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

***Оформление результатов демонстрационного экзамена***

Результатом работы экспертной группы является протокол проведения демонстрационного экзамена, в котором указывается общий список студентов, сумма баллов по каждому студенту за выполненное задание экзамена, все необходимые бланки и формы формируются через цифровую систему оценивания (ЦСО), используемую Оператором.

Формирование итогового документа о результатах выполнения экзаменационных заданий по каждому студенту выполняется автоматизировано с использованием ЦСО и цифровой платформы Оператора. Посредством указанных сервисов осуществляется автоматизированная обработка внесенных баллов, синхронизация с персональными данными, содержащимися в личных профилях студентов, и формируется электронный файл по каждому студенту, прошедшему демонстрационный экзамен в виде таблицы с указанием результатов экзаменационных заданий в разрезе выполненных модулей.

Формы электронного файла и таблицы разрабатываются и утверждаются Оператором. Студент может ознакомиться с результатами выполненных экзаменационных заданий в личном профиле на цифровой платформе

## 5. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.
- Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:
- а) для слепых:
- - задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;
- - письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;
- - выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- б) для слабовидящих:
- - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- - выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- - задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
- - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка)
- Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

## 6. Порядок подачи апелляций по результатам государственной аттестации выпускников

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.(в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 N 311)

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные

образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## 7. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

### *Показатели и критерии оценивания компетенций по результатам сдачи демонстрационного экзамена, шкалы их оценивания*

Оценка за демонстрационный экзамен выставляется в соответствии с утвержденными критериями. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Уровни сформированности компетенций по бальной шкале необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Итоговая оценка за демонстрационный экзамен выставляется по традиционной системе оценивания в соответствии с таблицей.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

**Таблица 5 - Перевод баллов в оценку**

| **Оценка ГИА** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
|---|---|---|---|---|
| Отношение | 0,00-19,99 | 20,00-39,99 | 40,00-69,99 | 70,00-100,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | | | | |
| Количество баллов | 0,00-9,995 | 10,000-19,995 | 20,000-34,995 | 35,000-50,000 |

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Студент, получивший по результатам демонстрационного экзамена оценку «неудовлетворительно» допускается до защиты дипломной работы, но не получает документы об образовании. Пересдача демонстрационного экзамена разрешается не ранее, чем через 6 месяцев.

***Критерии оценки дипломной работы***

Для определения качества дипломной работы предлагаются следующие основные показатели ее оценки:

– соответствие темы исследования специальности, требованиям общепрофессиональной (специальной) подготовки, сформулированным целям и задачам;

– профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;

– структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;

– достоверность и объективность результатов дипломной работы, использование в работе элементов научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального практического опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;

– использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований и вычислительную технику;

– возможность использования результатов в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач.

При оценке дипломной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты дипломной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его дипломной работы.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты определяются оценками *«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».*

***«Отлично»*** выставляется за дипломную работу, которая имеет положительные отзывы руководителя. При защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными дипломной работы, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

***«Хорошо»*** выставляется за дипломную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя. При защите студент-выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными работы, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

***«Удовлетворительно»*** выставляется за дипломную работу, в отзывах руководителя которой имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

***«Неудовлетворительно»*** выставляется за дипломную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя имеются критические замечания. При защите студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

**Приложение 1**

**Рекомендуемая тематика дипломных работ по специальности 36.02.05 Кинология**

1. Методы и средства дрессировки собак породы немецкая овчарка в условиях центра кинологической службы УМВД России по городу Волгограду.
2. Испытание служебных собак в условиях ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Волгоградской области.
3. Влияние возрастных особенностей собак на рабочие качества в условиях центра кинологической службы УМВД России по городу Волгограду.
4. Рост и развитие щенков в эмбриональный период при искусственном осеменении сук породы лабрадор- ретривер в условиях кинологического центра Волгоградский ГАУ.
5. Методика дрессировки собак защитно-караульной службе в условиях ФКУ ИК-26 УФСИН России по Волгоградской области.
6. Эффективность работа специалистов-кинологов со служебно-розыскными собаками по общерозыскному профилю при различных способах дрессировки в условиях ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Волгоградской области.
7. Сравнительная характеристика методов дрессировки служебных собак в условиях ФКУ ИК-26 УФСИН России по Волгоградской области.
8. Использование служебных собак для выполнения задач по поиску человека и его вещей в условиях ФКУ ЛИУ-15 УФСИН по Волгоградской области.
9. Эффективность подготовки служебных собак в условиях ЦКС УМВД РФ г. Волгограду.
10. Содержание служебных собак в центре кинологической службы ГУ МВД России по Волгоградской области.
11. Влияние условий содержания на работоспособность немецкой овчарки в условиях ОМВД России по Мелеузовском району.
12. Влияние основных характеристик запаховой дорожки человека на результативность работы служебных собак в условиях центра кинологической службы ГУ МВД России по Волгоградской области.
13. Эффективность использование рационов домашнего приготовления в кормлении собак в условиях кинологического центра Волгоградский ГАУ.
14. Изучение определения готовности служебных собак к применению в качестве собак-детекторов в условиях центра кинологической службы ГУ МВД России по Волгоградской области.
15. Оценка влияния природно-климатических условий на рабочие качества собак в условиях ЦКС УМВД РФ по городу Волгограду.
16. Влияние экстерьера и физиологических особенностей служебных собак в условиях ЦКС ГУ МВД России по Волгоградской области.
17. Работоспособность служебных собак в зависимости от типа высшей нервной деятельности в условиях ФКУ ИК-26 УФСИН России по городу Волгограду.
18. Влияние природно-климатических условий на рабочие качества розыскных собак на базе ЦКС УМВД по городу Волгограду.
19. Отбор собак для различных видов служб в соответствии с их породными особенностями на базе ЦКС Межмуниципального отдела МВД России «Камышинский».
20. Дрессировка собак в условиях ЦКС ГУ МВД России по Волгоградской области.
21. Анализ эффективности методов подготовки служебных собак в условиях ЦКС УМВД РФ г. Волгограду.
22. Подготовка собак породы немецкая овчарка в поисковой работе в условиях Центра кинологической службы УМВД России по Волгоградской области.

23. Проблемы и пути совершенствования организации кормления служебных собак в условиях центра кинологической службы МВД России по городу Волгограду.

24. Особенности методов дрессировки собак по выборке в условиях ФКУ ИК-28 УФСИН России по Волгоградской области.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Пример оформления списка использованных источников

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Книги**

*Книги одного автора*

Сапожникова, Н.Г. Бухгалтерский учет [Текст]: учебник / Н.Г. Сапожникова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2011. – 427 с.

*Книги двух-трех авторов*

Касьянов, В.В. История России в схемах, таблицах и картах [Текст]: учебное пособие для высшей школы / В.В. Касьянов, С.Н. Шаповалов, А.Я. Шаповалова; под ред. В.В. Касьянова. – 2-е изд., стер. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013. – 288 с. – (Высшее образование).

*Книги 4-х и более авторов*

Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Текст]: учебное пособие / В.П. Корпачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин и др. – Изд. 3-е, испр. и доп. – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

или2

Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Текст]: учебное пособие / В.П. Корпачев [и др.] – Изд. 3-е, испр. и доп. – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

*Книга под заглавием (без автора)*

Современные образовательные технологии [Текст]: учебное пособие / под ред. Н.В. Бордовской. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 432 с.

Борьба с засухой и урожай [Текст]: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения К.Г. Шульмейстера (Волгоград, 15 мая 2015 г.) – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – 516 с.

*Законодательные материалы*

Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст]: офиц. текст. – Москва: Экзамен, 2001. – 304 с.

Российская Федерация. Правительство. О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики [Текст]: постановление Правительства Рос. Федерации от 17 октября 2009 г. № 823 // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 43. – Ст. 5073.

Российская Федерация. Правительство. О внесении изменений в Закон об образовании в Российской Федерации [Текст]: федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 500-ФЗ, принят Госдумой 23 декабря 2014 г., одобрен Советом Федерации 25 декабря 2014 г. // Бюллетень Министерства образования и науки РФ. – 2015. – № 5. – С. 3-10.

Российская Федерация. Федеральная налоговая служба. Об утверждении формы сведений о доходах физических лиц [Текст]: приказ Федер. налог. службы от 13 октября 2006 г. № САЭ-3-04/706 // Российская газета. – 2006. – 29 ноября. – С. 22.

*Диссертации и авторефераты*

Дудникова, Н.Н. Продуктивность подсолнечника в зависимости от способов основной обработки почвы и применения регуляторов роста растений на черноземах Волгоградской области [Текст]: дис. … канд. с.-х. наук: 06.01.01 / Дудникова Надежда Николаевна. – Волгоград, 2015. – 153 с.

Дудникова, Н.Н. Продуктивность подсолнечника в зависимости от способов основной обработки почвы и применения регуляторов роста растений на черноземах Волгоградской области [Текст]: автореф. дис. …канд. с.-х. наук: 06.01.01 / Дудникова Надежда Николаевна. – Волгоград, 2015. – 19 с.

*Стандарты*

ГОСТ 27384-2002. Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств [Текст]: издание официальное. – Введ. 2004-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации метрологии и сертификации, 2003. – 6 с.

*Патентные документы*

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 H 04 B 1/38, H 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.) – 3 с.

Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК7 B 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель [Текст] / Тернер Э.В. (США); заявитель Спейс Системз / Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г.Б. – № 2000108705/28; заявл. 07.04.00; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.); приоритет 09.04.99, № 09/289, 037 (США). – 5 с.

*Многотомные издания*

Новая Российская энциклопедия [Текст]. В 12 т. Т. 1 / под ред. А.Д. Некипелова. – М.: Энциклопедия, 2006. – 960 с.

*Аналитическое описание*

Статья из журнала

Худяков, А.В. Система ХАССП – гарантия безопасности и качества свинины [Текст] / А.В. Худяков // Свиноводство. – 2016. – № 3. – С. 13-15.

*Статья из сборника*

Жидков, В.М. Влияние современных технологий возделывания на урожайность моркови при орошении в Волгоградской области [Текст] / В.М. Жидков, Е.А. Скороходов // Борьба с засухой и урожай: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения К.Г. Шульмейстера (Волгоград, 15 мая 2015 г.) / ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. – Волгоград, 2015. – С. 402-416.

*Статья из иностранных источников*

Granovetter, M. Economik Action and Social Structure [Текст] / M. Granovetter // American Journal of Sociology. – 2005. – N 91. – P. 481-510.

**Электронные ресурсы**

*Электронный ресурс удаленного доступа*

Глоссарий базовых терминов по информационному обществу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www/iis/ru/glossary/.

Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс] / ред. В. Румянцев. – М., 2001. – Режим доступа: http://hronos.km.ru/proekty/mgu

Артамонова, Е.И. Философско-педагогические основы развития духовной культуры учителя [Электронный ресурс]: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / Екатерина Иосифовна Артамонова – М., 2000. – Режим доступа: http://dissertation1.narod.ru/avtoreferats1/a81/a81.htm.

*Часть электронного ресурса удаленного доступа*

Кашинская, Ю. Ю. К вопросу о правовом регулировании использования Интернет [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Кашинская // Концептуальные проблемы информационной безопасности в союзе России и Беларуси: материалы конф. – Минск, 2000. – Режим доступа: http://jurfak.spb.ru/conference/18102000/material_conf.htm.

*Электронное издание из ЭБС*

Горшков, В.И. Основы физической химии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Горшков, И.А. Кузнецов. – 4-е изд. – М.: БИНОМ, 2011. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/3149/

Варданян, Г.С. Сопротивлением материалов (с основами строительной механики) [Электронный ресурс]: учебник / Г.С. Варданян, Н.М. Атаров, А.А. Горшков. – Москва, 2011. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=391839

*Документ БД "Гарант", "Консультант Плюс"*

Конституция Российской Федерации: принята 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 № 6-ФКЗ) [Электронный ресурс]. – Справочно-правовая система "Консультант Плюс".

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Николаев С.И.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по выполнению дипломной работы для обучающихся специальности 36.02.05 Кинология

В авторской редакции

Компьютерная верстка …….

Подписано в печать_____. Усл.печ.л. .
Тираж____. Заказ____.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива» 400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.