

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 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

2023

Сборник упражнений по дисциплине «Русский язык» для всех специальностей / В.И. Уфимцева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2023. – 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 счастье.. . 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 эллиптических 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, положив 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 самую 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. Сoves...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. *Сoves...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 значении 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?» Попробуйте 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, поклониться, 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 русского 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 — рывкнуть.

Конечно — разумеется — безусловно — бесспорно.

Контур — очертание — линия — 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, ардовы веки, гордиев узел, злоба дня, притча во языцах.

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 проговорится
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 вещей 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 **подкладывает** В.В. Путину **медвежью услугу**. И еще у меня возник вопрос, который меня **как шок** 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, бронировать – бронировать.

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. проясниться	15. эксперт
6. звонить	16. кремь
7. щавель	17. новорожденный
8. каталог	18. закупорить
9. катастрофа	19. задолго
10. апостроф	20. соболезнавание

Задание 4. Чем можно объяснить ошибочное произношение слов:

Коридор(колидор), регулярный(легулярный), трамвай(транвай), обман(оман), комфорт(конфорт), какао(кававо), 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..)городному 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 (домишко,

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 однокоренные 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 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-вокзальн- -ый

Задание 1. Выучить способы образования 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, орденосный);
- 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, счета, родня, учительство, влажность, смех, белье, мечта счастье.

Задание 2. Спишите, раскрывая скобки. Говорить (по) английски, разделить (по) ровну, сделать (по) своему, жить (по) соседски, Быть (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

За. 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, определённо-личное, неопределённо-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 сложноподчинённое, 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 *texo* — «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 явления. 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 СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 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
2023**

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, 2023. – 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, 2023
© Уфимцева В.И., 2023

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 произведение 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 обратиться 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, душевная жизнь человека, та таинственная почва души и сердца, откуда поднимаются все неопределенные стремления к лучшему и возвышенному, стараясь находить себе удовлетворение в идеалах, творимых фантазией». 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 мирозерцании 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 же высокая, безоблачная твердь,
Всё так же грудь твою легко и сладко дышит,
Всё тот же тёплый ветер верхи деревьев 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 часа
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!..*

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 повернут 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, завершённая 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 поговорку» - 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 литературой 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. Григорovich, 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 понятие 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!
одыдем 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 воспеваает 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 музыки; 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, Мать 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 страдания...» 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 страдания. 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 Алексеевны, 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 твоё 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 её 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 Богородице 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 землею, где жизнь влачу мою;
Пусть на ней блаженства я не знаю,
По крайней мере, я люблю!

Молитва (Я, мать божия...)

Я, мать 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 счастьем 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 воспринять пошли к ложу печальному
Лучшего ангела душу прекрасную.

Тема. Н.В. Гоголь.

План занятия:

1. Сведения из биографии.
2. «Петербургские повести». Композиция. Сюжет. Герои. Идеальный 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 удастся 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 обделявал в дороге».* Отправляясь в Любек, он мечтает «переделать себя, переродиться, оживиться новою жизнью, расцвести 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 движений, 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 фантазмогории, к которому прибегает писатель, призван помочь читателю проникнуть 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 злему 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 красотой
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 будничным 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 вековые 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 мысли выдвижению эмоции, часто при некоторой смысловой неопределенности.

Поэт четко определил свою позицию: "служение чистой красоте; вопрос о правах гражданства поэзии, о ее нравственном значении, 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 мгновение, и это мгновение 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 нагой, 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 удастся 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

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	Штолец
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 унижительно 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 «дожить 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		
2. Портрет		
3. Речь		
4. Философские, общественно-политические взгляды, нравственная позиция		
5. Отношение к любви		
6. Образ жизни, интересы		
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 забытии»).

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 становится 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 совершены 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 счастьем». 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 ли 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 войну 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 Аустерлице? Толстой изображает не только сражение, но и описывает военные будни, несущие такие же страдания. Оправдывает 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 описании 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 становится 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)	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)
2. Полное подчинение интересам России и армии: скромность, простота, искренность Кутузова, близость главнокомандующего к простым людям, знание и понимание их чувств.	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

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) 3. «Простота, добро и правда» во внешнем облике Кутузова.	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) 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 «мір» (отсутствие войны и сообщества людей).

2. Специфика жанра романа - эпопеи: 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 на 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 бездействии? 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?

Дз: 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» Лопухина (например, в письме к Станиславскому он указывал: «Лопухин, 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 перекосялся 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 выразить свою точку зрения, создавать целые художественные картины, давать описания предметов. В сравнении одно явление показывается и оценивается путем сопоставления его с другим явлением. Сравнение обычно присоединяется союзами *как, словно, будто, точно* и т. д. Оно служит для образного описания самых различных признаков предметов, качеств, действий. Например, 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: *А.С. 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 их 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 настроения 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 экспрессию 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.*

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 отличие 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. Особенности 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 лишённые 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 вдохновленный 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, аллегии, 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 произведениям) 3) 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 выбора 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 СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 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 2.**

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

**Волгоград 2023
Волгоградский ГАУ**

УДК 821.161.1

ББК 42.37:38.9

П 12

П-12 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, 2023. – с.

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

Для студентов дневной формы обучения всех специальностей.

УДК 71(075.8)

ББК 42.37:38.9

Рассмотрено и рекомендовано для издания на заседании отделения «Общеобразовательные дисциплины», протокол № 2 от 14 сентября 2023 г. Утверждено методической комиссией Института непрерывного образования протокол № 11 от 22.06.2023 г.

© Уфимцева В.И. 2023

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4стр.
Тема 2.11. Л.Н. Толстой. Жизненный и творческий путь. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа....	5стр.
Тема 2.11.1 Патриотизм в понимании писателя в романе.....	11стр.
Тема. 2.11.2 «Нет величия там, где нет простоты, добра и правды» (Кутузов и Наполеон в романе –эпопее «Война и мир»).	12стр.
Тема 2.12. А.П. Чехов. Биография. Рассказы. Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад» Своеобразие жанра.....	16стр.
Тема 3.1. Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе.....	29стр.
Тема 4.1.1. И.А. Бунин. Биография Рассказ «Легкое дыхание».....	33стр.
Тема. 4. 2. А.И. Куприн. Биография. Повесть «Гранатовый браслет». Спор о сильной бескорыстной любви, тема неравенства в повести.....	35стр.
Тема 4.3. М. Горький. Спор о назначении человека в пьесе «На дне».....	37стр.
Тема 5.1. Серебряный Век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм.....	40стр.
Тема 5.2. Символизм. «Старшие символисты»(В.Я. Брюсов, К.Д. Бальмонт, Ф.К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А.А. Блок.).....	45стр.
Тема 5.3: С.А. Есенин. Художественное своеобразие творчества Есенина. Имажинизм.....	55стр.
Тема 5.4. Футуризм. Художественные принципы направления. В. Маяковский, Д.Бурлюк, В. Хлебников.....	58стр.
Тема 5.5. А.П. Платонов. Сведения из биографии. Социально-философское содержание творчества А. Платонова. Повесть «Котлован».....	65стр.
Индивидуальные проекты.....	74стр.

Введение

Прочесть как следует произведение 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 2.11. Л.Н. Толстой. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа.

План занятия:

4. История создания романа.
5. Роман-эпопея «Война и мир». Символическое значение «войны» и «мира».
6. Патриотизм в понимании писателя.

1856 г.

Рождение замысла. Толстой решает написать произведение о декабристах, вернувшихся из Сибири домой после 30-летней ссылки.

1860 г.

Начинает писать повесть «Декабристы» о судьбах Петра и его жены Натальи (Пьер и Наташа в «Войне и мире»): «Я никогда не чувствовал свои умственные и даже все нравственные силы столько способным к работе. Работа эта – роман из времени 1810 и 20-х годов». «Декабрист мой должен быть энтузиаст, мистик, христианин, возвращающийся в 56 году с женой, сыном и дочерью и примеряющий свой строгий и несколько идеальный взгляд к новой России...»

1863 г.

Год официального начала написания романа «Война и мир». 1864 г.- 1867 г. – создание первой редакции текста.

1867 г.

Публикация первых глав. **Выбор названия («Война и мир»).**

1869 г.

Роман опубликован в журнале М.Н Каткова «Русский вестник».

Л.Н. Толстой о замысле романа

«В 1856 году я начал писать повесть <...>, героем которой должен был быть декабрист, возвращающийся с семейством в Россию».

Перед началом работы над одним из величайших своих творений -роман "Война и мир" (1863-1869)- Толстой увлекся замыслом романа о декабристе. Его очень интересовал этот тип исторического деятеля. С одной стороны, с декабристскими движением были связаны некоторые родственники Толстого. Например, беседы с вернувшимся с каторги Сергеем Волконским

весьма обогатили представления писателя о типе дворянина-революционера, с другой стороны, на глазах Толстого заканчивалась безрезультатно, как ему казалось, революционное движение 60-х годов и вставал вопрос: как быть?

Работа о декабристе увлекла Толстого, материал навязал свою логику понимания эпохи, заставлял обратиться к событиям Отечественной войны 1812 г. которая дала толчок оппозиционному движению в стране. Среди героев 1812 г. были многие будущие декабристы. Интерес к военным событиям вовлек Толстого к еще более ранней эпохе- к 1805 г., к Аустерлицу, к Тильзитскому унижению России.

Жанр «Войны и мира»

Л.Н. Толстой о жанре: «Это не роман, еще менее поэма, еще менее историческая хроника. “ Война и мир” есть то, что хотел и мог выразить автор в той форме, в которой оно выразилось»

Роман-эпопея – масштабное по объему монументальное эпическое произведение, сочетающее в себе черты романа и эпопеи, раскрывающее эпохальные события жизни народов. «Война и мир» по жанру – роман-эпопея (в XX в. Романами-эпопеями так же являются «Жизнь Клима Самгина» Горького, «Тихий Дон» М.А. Шолохова)

Черты романа-эпопеи «Война и мир»

- соединение повествования об исторических событиях с изображением судеб отдельных людей в переломную эпоху;
- изображение картин русской истории, грандиозных событий
(Аустерлицкое и Бородинское сражения, пожар Москвы и др.);
- описание разных слоев общества (дворянство, крестьяне, армия);

Роман " Война и мир" писался в обстановке творческого подъема, в счастливый период яснополянской семейной жизни. В январе 1863 г. Толстой приступил к работе: "Я никогда не чувствовал свои умственные и даже все нравственные силы столько свободными и столько способными к работе. <...> Я теперь писатель всеми силами своей души, и пишу, обдумываю, как я еще никогда не писал и не обдумывал". Мысль о роли народов в исторических событиях 1812 г., а также шире- в истории России, в судьбе ее- явилась в процессе работы, Первые главы, напечатанные в "Русском вестнике" в 1865 г., были посвящены описанию светской жизни и мели название "Тысяча восемьсот пятый год", Затем Толстой, прекратив публикацию, стал коренным образом перестраивать роман, который уже

назывался "Все хорошо, что хорошо кончается". В марте 1867г. он называет свою книгу " Войной и миром", Софья Андреевна записала в дневнике, что Толстой любил в романе "**мысль народную**". Толстой вводил в заглавие не слово "мир", т. е. не понятие противоположное "войне", а слово "мир" с десятиричным "i" как понятие: "весь народ", У Толстого "война" противопоставляется не "покою", а всей сущности человеческой, "роевой" жизни.

Толстой тщательно изучал **документальную, историческую литературу об интересующей его эпохи**: работы А.И. Михайловского Данилевского о войнах 1805-1814гг., "Историю консульства и империи". А Тьера; "Словарь достопамятных людей русской земли" Д.Н. Бантыш-Каменского (историк); записки и воспоминания участников событий, "Очерки Бородинского сражения" Ф.Н. Глинки, "Записки о 1812 годе" С.Н. Глинки (первого ратника Московского ополчения), "Походные Записки русского офицера" И.И. Лажечникова, "Походные записки артиллериста..." И. Раджицкого, "Историческое известие пребывания в Москве французов 1812 года" П.И. Шаликова, "Дневник партизанских действий 1812 г." Д.В. Давыдов, "Россия и русские" Н.И Тургенева, Французские источники.

В конце сентября 1867 Толстой **выехал для осмотра Бородинского поля** (битва была 26 августа). Толстой исходил пешком знаменитое поле, чтобы представить воочию, откуда шли французы и как слепило им солнце глаза, где был Шевардинский редут, атака на который показала французам, что сражения будет жарким, где были Багратионовы флеши, места ожесточенных схваток, где и как стояла курганная батарея Раевского. Расставленные на местах гибели героев, целых подразделений и полков еще в юбилей двадцатипятилетия сражения памятники помогали оценить все здесь совершившееся. Под впечатлением увиденного Толстой писал жене: " Я очень доволен, очень, - своей поездкой... Только бы дал бог здоровья и спокойствия, а я пишу такое бородинское сражения, какого еще не было." Толстой знал роман М.Н. Загоскина "Рославлев, или Русские в 1812 году", знал басни И.А. Крылова, "Певца во стане русских воинов" В.А. Жуковского, пользовался при характеристике солдатской и крестьянской речи "Пословицами русского народа" В.И. Даля. Семейных преданий, впечатлений близких, знакомых старших поколений, еще живших тогда, когда создавалась "Война и мир", было для Толстого недостаточно. Чтобы правильно одеть своих героев, он изучал даже описания парижских мод, помещавшиеся в " Вестнике Европы" в начале XIX в. Снабжал Толстого

материалом также издатель "Русского архива" П.И. Бартенев, большой знаток русской старины.

Роман "Война и мир" начинается со светской беседы, в которой лишь время от времени возникает образ проклятого "Буанапартё"

Толстым приоткрыто окошечко над вечным течением жизни: люди копошатся со своими повседневными интересами, тщеславием, злословием, тревогами. А между тем, зависимо и независимо от них готовятся грандиозные события.

В "Войне и мире" около **600 героев**, из них 200 исторических, бесчисленное множество бытовых сцен, 2 сцен сражений. И никто и ничто не повторяется, все меняется, всех подымает и несет величественная волна толстовского эпоса.

Из салонных разговоров видно, что общество собралось не патристическое судит о политике только через призму сословных интересов и пристрастий, не понимает опасности, которая грозит России, умаляет силу Наполеона в ослеплении аристократической ненависти. Только князь Андрей Болконский, собирающийся на военную службу в качестве адъютанта Кутузова, здраво судит в событиях в Европе.

Чуждый благодарных душевных движений, обуреваемый, честолюбивыми замыслами установления мирового господства. Наполеон предстает человеком холодного расчета, претенциозным до карикатурности.

С современной точки зрения, Наполеон-двойственная фигура, Он-душитель французской революции, реставратор абсолютизма в своем лице как императора Франции. В то же время Наполеон не мог повернуть колесо истории вспять: он наследовал созданную революцию массовой армии, ее энтузиазм, фактически был орудием пришедшей к власти во Франции крупной буржуазии. Со стороны русских война 1812 года была оборонительная, справедливая: речь шла о спасении России от инопземного ига.

В системе толстовских доказательств отрицательного значения Наполеона были свои изъяны. Суть дела была не в том, что Наполеон-воплощение "порочного разума". Наполеон был выдающимся полководцем и умел принимать гениальные решения. Он проиграл войну с Россией потому, что вел несправедливую войну.

Исторические факты в изложении Толстого звучал как парадокс. "... в 1812 году французами одержана победа над Москвой, Москва взята, и вслед

за тем, без новых сражений, не Россия перестала существовать, а перестала существовать шестьсот тысячная армия, потом наполеоновская Франция".

Толстой борется с рационализмом во всех его формах: "Если допустить, что жизнь человеческая может управлять разумом, то уничтожить возможность жизни".

"В исторических событиях очевиднее всего запрещение вкушения плода древа познания, только одна бессознательная деятельность приносит плоды, и человек, играющий роль в историческом событии, никогда не понимает его значения. Ежели он пытается понять его, он поражается бесплодностью". "Про деятельность Александра и Наполеона нельзя сказать, что она была полезна или вредна, ибо мы не можем сказать, для чего она полезна и для чего вредна".

"Кутузов не понимал того, что значило Европа, равновесие, Наполеон, Он не мог понимать этого. Представителю русского народа, после того как враг был уничтожен, Россия освобождена и поставлена на высшую ступень своей славы, русскому человеку, как русскому, делать больше нечего было. Представителю народной войны ничего не оставалось, кроме смерти. И он умер". Но то, что Толстой предлагает, как теоретик, тоже принять нельзя. Толстой вовсе отрицает роль выдающихся личностей в истории. Неодолимость событий, не объясняет стихийными "роевыми" устремлениями человеческих множеств. Война Наполеона против России объясняется тем, что народы Запада хлынули на Восток. Конечно, не ошибками дипломатов объясняется война. Должны быть какие-то общие и частные причины, что бы народы "хлынул", чтобы тысячи малых волей принимали то или иное направление.

Кутузов изображен как антипод Наполеона. Он руководствуется не "разумом", а каким-то внутренним голосом, подсказывающим ему не принимать никаких волевых решений. Хорошо только то, полагал Толстой, что осуществляется действиями огромного большинства людей, а не отдельных личностей. Толстовская оценка Кутузова внешне совпадает с исторической оценкой его роли в Отечественной войне, однако она не совпадает с оценкой значения его как полководца. Кутузов умел принимать разумные решения, противопоставлять свою волю, стратегию и тактику воле, стратегии и тактике Наполеона. Кутузов "спал" на тех военных советах, где господствовали никчемные генералы вроде Вейротера, Бенигсена или Пфуля, но он умел вовремя выслать Багратиона с четырьмя тысячами русских солдат, чтобы в арьергардных боях сдерживать наступление всей

французской армии. Он один мог принять решение дать бой у Бородина, оставить Москву, спасти армию, он знал, что важно у Смоленска соединить две русские разрозненные армии. Спасти Армию и сделать знаменитый марш по Калужской дороге на Татурино, что вынудить Наполеона отступить из Москвы по старой разоренной дороге.

Нередко в научной литературе говорят о фаталистическом взгляде Толстого на историю (чуму быть, того не миновать). Но это глубокое заблуждение, Он опровергал официальную историографию, слишком восхвалявшую царей, полководцев и забывавшую о народе.

Верное понимание этого вопроса предполагает реальные усилия людей, которые творят свою историю

Примером этого является приказ Кутузова, отданный им в конце Бородинского сражения о то, что на следующий день сражение будет продолжено, хотя Кутузов знал, что этого не произойдет. Он говорил отступление. Но приказ такой был необходим для поддержания духа войска.

"И по неопределенной, таинственной связи, поддерживающей по всей армии одно и то же настроение, называемое духом армии и составляющее главный нерв войны, слова Кутузова, его приказ к сражению на завтрашний день, передавались одновременно во все концы войска."

Москва отвернулась от Наполеона, не приняли его "великодушие", депутации не явились. Наполеон вступил в покинутый жителями огромный город. Русская армия, подобно отбежавшему охотнику, ждала, как проявит себя подбитый около Бородина зверь.

"События это- оставление Москвы и сожжение ее-было так же неизбежно, как и отступление войск без боя за Москву после Бородинского сражения".

Важное значение для понимания хода и смысл событий имеет военно-историческая концепция Толстого. Он решительно выпустил против официальной историографии, особенно французской, превозносившей Наполеона. Толстой его развенчивает. В эпоху Пушкина и Лермонтова по-своему боготворили Наполеона, но в Описании московского пожара в "Былом и думах" А.И. Герцена Толстой мог встретить скептическую оценку Наполеона, Толстой был прав в главном: Наполеон- агрессор, он напал на Россию, жег села и города, истреблял людей, разорял труд поколений, грабил и уничтожал великие культурные ценности, выпускал фальшивые ассигнации, приказал взорвать Кремль.

Тема. 2.11.1 Патриотизм в понимании писателя в романе –эпопее.

План занятия:

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

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 войну 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 Аустерлице? Толстой изображает не только сражение, но и описывает военные будни, несущие такие же страдания. Оправдывает 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 описании войны Толстой столь часто прибегает к антитезе?

Д/з: составить сравнительную характеристику Кутузова и Наполеона.

Литература

1.Обернихина, Г.А. Литература: В 2 ч.: учебник / Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова; под ред. Г.А. Обернихиной. – М.: Академия, 2014. – Ч. 1. – 384 с.

2.Литература (Русская литература XIX века). 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений: в 2 ч. Ч. 1 / А. Н. Архангельский [и др.]; под ред. А. Н. Архангельского. – 11-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2010. – 398, [2] с.

Тема. 2.11.2 «Нет величия там, где нет простоты, добра и правды» (Кутузов и Наполеон в романе –эпопее «Война и мир»)

План:

4. Составить сравнительную характеристику образов Кутузова и Наполеона.
5. Значение образа Платона Каратаева. «Мысль народная» в романе.
6. 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 становится кумиром?

Итоги можно представить в таблице.

Заполнить таблицу цитатами из романа «Война и мир».

Кутузов	Наполеон

4. 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) 5. 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) 6. «Простота, добро и правда» во внешнем облике Кутузова.	4. 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) 5. 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) 6. Сатирические краски в изображение Наполеона.

Итог по образам:

Кутузов и Наполеон

Кутузов	Наполеон
Кутузов не позирует для истории, он переживает за главную ценность – жизнь солдат, всегда пытается обойтись малыми жертвами. Он «не делал никаких распоряжений» во время боя, он лишь собирал сведения из донесений; «понимал, что руководить сотнями тысяч человек, борющихся с смертью, нельзя одному человеку, и знал, что решают участь сраженья не распоряжения главнокомандующего, не место, на котором стоят войска, не количество пушек и убитых людей, а та неуловимая сила, называемая духом войска, и он следил за этой силой и руководил ею, насколько это было в его власти»	Наполеону свойственна театральность поведения», он играет на публику, на историю. Он позирует для потомков. Кошунственно звучат его слова, произнесенные над умирающим Андреем: «Вот прекрасная смерть». Войну он представляет в виде игры: «Шахматы поставлены, игра начинается завтра». Наполеон считает, что он творит историю, однако история развивается сама. Л.Н.Толстой пишет о герое: «Наполеон во все время своей деятельности был подобен ребенку, который, держась за тесемочки, привязанные внутри кареты, воображает, что он правит»

Как изображена война 1812 г. в романе – эпосе 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-эпосе - «мысль народная»?

Художественное мастерство Толстого-романиста.

9. 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 «грозы двенадцатого года» и др.). Различное написание – «мир» и «мір» (отсутствие войны и сообщества людей).

10. Специфика жанра романа - эпоса: 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.

11. 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.
12. Использование приема «диалектики души».
13. Роль портретной детали (лучистые глаза княжны Марьи, плечи Элен)
14. Функция пейзажа в романе (близость любимых героев Толстого миру природы, антитеза мирных картин природы и кровавых военных событий)
15. Сравнения в романе и их роль.
16. Использование антитезы.

Литература

1. Обернихина, Г.А. Литература: В 2 ч.: учебник / Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова; под ред. Г.А. Обернихиной. – М.: Академия, 2014. – Ч. 1. – 384 с.

2. Литература (Русская литература XIX века). 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений: в 2 ч. Ч. 1 / А. Н. Архангельский [и др.]; под ред. А. Н. Архангельского. – 11-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2010. – 398, [2] с.

Тема 2.12. А.П. Чехов. Биография. Рассказы. Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад» Своеобразие жанра.

Пояснения к заданию.

- ✓ Написать тему, составить конспект по плану, 5-6 листов.
- ✓ Прочитать указанные в плане рассказы А.П. Чехова.
- ✓ Письменно ответить на контрольные вопросы по творчеству А.П. Чехова. Смотрите **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**.

Тема: **Антон Павлович Чехов**

План:

1. Сведения из биографии. Происхождение.
2. Начало творческого пути. Чехов-юморист.
3. Нравственный идеал Чехова.
4. Поездка на Сахалин.
5. Жизнь в Мелихове. Трилогия. Анализ рассказов "Человек в футляре", "О любви", "Крыжовник", "Ионыч".

6. Прочитать пьесу «Вишневый сад».

7. Творческое задание. Разработать буклет «Интересные сведения из биографии А.П. Чехова (семейные отношения, личная жизнь, профессиональная, литературная деятельность и др.). Чехов как героическая личность (поездка на Сахалин).

1. Сведения из биографии. Происхождение.

Большинство писатели принадлежали к вполне определенному сословию, образ жизни, пристрастия, культурные привычки которого неизбежно накладывали свою печать на то, как они воспринимали и оценивали изображаемую ими действительность. Как правило, их культурный уровень был достаточно высок, они знали языки и в то же время были достаточно состоятельны в материальном отношении, чтобы не заботиться о куске хлеба и иметь достаточно свободного времени для творческих занятий. Разночинцы, то есть дети представителей непривилегированных сословий — купцов, мещан, священников, чиновников низких разрядов, городской и сельской интеллигенции, которые активно стали входить в русскую жизнь в 1850—1860-е годы, были в большинстве своем людьми совсем другого круга. Уровень образованности, культуры здесь был невысок, но зато была иногда грубоватая, резкая по форме выражения гордость своим демократическим происхождением, тем, что они сами, преодолевая множество житейски-бытовых трудностей, совершенно незнакомых с детства обеспеченным представителям дворянского сословия, сумели воспитать себя как самостоятельно и независимо мыслящую личность. Вспомним Базарова, типичного представителя поколения разночинцев-шестидесятников, который гордится тем, что он «самоломанный» и что его дед «землю пахал».

Дед Чехова тоже был крепостным, которому, однако, удалось выкупить себя и всю свою семью из крепостной зависимости. Отец же Чехова, Павел Егорович, из мещанского сословия был уже «перечислен в купеческое звание», став купцом третьей гильдии в Таганроге, где и родился будущий писатель. Таганрог был тогда глухим провинциальным городком Российской империи. Впоследствии в творчестве Чехова не раз будет возникать образ провинциального города (часто без названия), жители которого ведут унылую, скучную, неинтересную жизнь, принимая ее как должное и даже не подозревая, что она могла бы быть другой — яркой, насыщенной, творческой. Во многом образ такого города навеян воспоминаниями о Таганроге и косвенно свидетельствует о той атмосфере жизни, с которой столкнулся Чехов.

Будущий писатель принадлежал к семье разночинцев, которые из поколения в поколение, разумеется в меру своих возможностей, тянулись к просвещению, культуре. Уже дед Чехова, родившийся крепостным, знал грамоту, которой выучился сам, и страстно мечтал сделать своих детей образованными людьми. Продолжил эту традицию и его сын Павел Егорович, дети которого, в том числе и Антон, обучались в классической гимназии, самом привилегированном учебном заведении для подростков в России того времени. Тяга к знаниям сочеталась у «купца третьей гильдии» Павла Чехова с любовью к искусству: он писал иконы; умел и любил играть на скрипке; наконец, его деятельность как церковного регента тоже говорит о его талантливости. «Таланты у нас со стороны отца», — говорил Чехов, имея в виду себя и своих старших братьев, один из которых, Александр, окончивший физико-математический факультет Московского университета, был энциклопедически образованным человеком, журналистом, редактором и небесталанным беллетристом, а другой, Николай (к сожалению, рано умерший), — подававший большие надежды художником.

У Антона влечение к настоящей, подлинной образованности и одновременно к искусству проявилось очень рано: он много читал, и его мнения о прочитанных книгах поражали проницательностью и глубиной, но более всего он любил театр, посещал, несмотря на запрет гимназического начальства, едва ли не все спектакли гастролировавших в Таганроге трупп и сам, еще в гимназии, пробовал свои силы в писании драматических произведений.

Всем этим Чехов не похож на разночинцев 1860-х годов, которые, подражая тургеневскому Базарову, одному из кумиров этого поколения, резко противопоставляли науку как то, чем, с их точки зрения, должны заниматься по-настоящему просвещенные люди, и искусство как то, чем они ни в коем случае не должны заниматься, поскольку искусство — это занятие праздных, не привыкших к труду дворян, ищущих утонченных наслаждений. Такая точка зрения, весьма распространенная в среде разночинной демократической интеллигенции и в 1860-е, и в 1870-е годы, разночинцу Чехову была чужда. Он никогда не противопоставлял науку и искусство, для него и то и другое было величайшим завоеванием человеческой культуры. И то, что он в 1879 году поступил учиться на медицинский факультет Московского университета, успешно закончил его с дипломом врача-терапевта и даже некоторое время занимался частной медицинской практикой (еще одна любопытная аналогия с Базаровым, который тоже был по образованию врач!), для него нисколько не противоречило тому, что в это же время он параллельно овладевает еще одной профессией — профессией литератора. Нехарактерной для Чехова была и разделявшаяся многими разночинцами-шестидесятниками нелюбовь к дворянам. Чехов вообще был далек от деления людей по социальному признаку. Если он и делил людей, то по признаку или, точнее, критерию культурности-некультурности,

просвещенности-непросвещенности. К дворянам он не мог относиться отрицательно уже хотя бы потому, что лучшие из них были создателями высочайших культурных ценностей, таких, например, как романы Тургенева и Льва Толстого, особо ценимые Чеховым за глубину психологического анализа и стилистическое совершенство, или музыка Чайковского, любовь к которой писатель пронес через всю жизнь...

2. Начало творческого пути.

Что же представляет собой первые литературные произведения Чехова? В своем подавляющем большинстве это были юмористические рассказы, которые печатали в специальных развлекательных журналах, имевших для привлечения внимания читающей публики, как правило, намеренно смешные или нелепые названия: "Стрекоза", "Будильник", "Осколки" и др. Редакторы этих журналов сознательно ориентировались на невзыскательный читательский вкус: тут не затрагивались никакие серьезные социальные или философские проблемы, не было даже намеков (в том числе и по цензурным соображениям) на политические вопросы: все, о чем мог узнать из них читатель, - это смешные и забавные, в духе современных анекдотов, случаи их чиновничьей, клубной, дачной и чаще все семейной жизни

Серьезная критика с презрением и даже безгласностью относилась к журналам подобного типа: считалось, что это чтение для полуобразованной публики, для "мещан: и в прямом смысле- для людей с пошлыми вкусами, обывателей. Писателей же, сотрудничавших в таких журналах, тоже принято было считать ненастоящими писателями, хуже того-писателями, предавшими высокий идеал художника-трибуна или пророка, который учит, наставляет, зовет за собой, и неразборчиво потакающими посредственности, который хочется смеяться только потому, что смешно. В самом деле, можно ли было ожидать чего-то высокого и значительного от автора, который пишет не большие романы и повести, поднимающие большие вопросы современности, а один лишь "мелочишки" и "финтифлюшки"? Неприличным считалось также подписывать свои произведения так, как их подписывали авторы развлекательных журналов, - комическими псевдонимами. Например, у Чехова было около пятидесяти таких псевдонимов; самые популярные из них- Антоша Чехонте, Человек без селезенки, Брат моего брата (последним псевдонимом Чехов намекал на своего старшего брата Александра, который тоже был достаточно известным автором этих журналов и писал под не менее смешными псевдонимами- Агофопод Единицып, Пан Халявский, Алоэ).

Сегодня нам понятно, что подобные упреки так называемой серьезной критики были справедливы лишь отчасти. Уметь писать так, чтобы было "просто смешно", тоже большое искусство. И Чехов этим искусством владел в

совершенстве. Довольно скоро на стал самым печатаемым автором развлекательных журналов. Он умел извлекать смешное из, казалось бы, самых скучных, заурядных, привычно-бытовых ситуаций и положений.

Но означает ли, что у Чехова в этот период вообще не было никаких идеалов? Разумеется, они были, и многие его юмористические рассказы являются тому убедительным подтверждением; просто писатель не считал нужным заявлять о них с громогласностью и волевым нажимом. Чехов никогда не навязывает своих идеалов читателю, он словно говорит: если хочешь узнать, каковы они, то читай внимательно и думай над прочитанным. Эта рано проявившаяся особенность его творчества, которую можно обозначить как расчет на читателя, который должен домыслить то, что намеренно недосказал автор, навсегда останется в арсенале творческих приемов Чехова.

Своеобразным этическим кодексом Чехова можно считать его письмо брату Николаю, где писатель перечисляет условия, которым, с его точки зрения, должны удовлетворять "воспитанные люди": "Они уважают человеческую личность, а потому всегда снисходительны, мягки, вежливы, уступчивы... Они болеют душой и от того, чего не увидишь простым глазом... Они уважают чужую собственность, а поэтому и платят долго... Они чистосердечны и боятся лжи, как огня. Не лгут они даже в пустяках... Они не суетны. Их не занимают такие фальшивые бриллианты, как знакомство с знаменитостями... Если они имеют в себе талант, то уважают его... Они воспитывают в себе эстетику. Они не могут уснуть в одежде, видеть на стене щели с клопам, дышать дрянным воздухом, шагать по оплеванному полу... Таковы воспитанные".

Другим важнейшим идеалом Чехова было то, что обычно называют чувство человеческого достоинство, а сам он называл "чувство личной свободы" в человеке. Иным словами, это стремление быть независимой личностью в самом широком смысле слова.

Независимым в поведении, то есть требовать к себе уважения как к человеческому существу, от природы обладающему своей, особой индивидуальностью, никогда ни перед кем не унижаться, не быть ничьим рабом: независимым в мысли, то есть по возможности иметь обо всем своем, основанное на личном опыте суждение, никогда не повторять чужих мыслей и мнений, какими бы авторитетными они ни казались.

3. Нравственный идеал Чехова

Своеобразным этическим кодексом Чехова можно считать его письмо брату Николаю, где писатель перечисляет условия, которым, с его точки зрения, должны удовлетворять «воспитанные люди»: «Они уважают человеческую личность, а потому всегда снисходительны, мягки, вежливы,

уступчивы... Они сострадательны не к одним только нищим и кошкам. Они болеют душой и от того, чего не увидишь простым глазом... Они уважают чужую собственность, а потому и платят долги... Они чистосердечны и боятся лжи, как огня. Не лгут они даже в пустяках... Они не суетны. Их не занимают такие фальшивые бриллианты, как знакомства с знаменитостями... Если они имеют в себе талант, то уважают его... Они воспитывают в себе эстетику. Они не могут уснуть в одежде, видеть на стене щели с клопами, дышать дрянным воздухом, шагать по оплеванному полу... Таковы воспитанные».

Другим важнейшим идеалом Чехова было то, что обычно называют чувством человеческого достоинства, а сам он называл «чувством личной свободы» в человеке. Иными словами, это стремление быть независимой личностью в самом широком смысле слова. Независимым в поведении, то есть требовать к себе уважения как к человеческому существу, от природы обладающему своей, особой индивидуальностью, никогда ни перед кем не унижаться, не быть ничьим рабом; независимым в мысли, то есть по возможности иметь обо всем свое, основанное на личном опыте суждение, никогда не повторять чужих мыслей и мнений, какими бы авторитетными они ни казались.

Есть у Чехова знаменитые строчки о человеке, выдавливающем из себя по капле раба. Хотя, говоря об этом человеке, Чехов не имел в виду именно себя, все же в этом признании немало автобиографического, заставляющего вспомнить о трудном таганрогском детстве писателя. «Напишите-ка рассказ,— обращается он к своему корреспонденту,— как молодой человек, сын крепостного, бывший лавочник, певчий, гимназист и студент, воспитанный на чинопочитании, целовании поповских рук, поклонении чужим мыслям, благодаривший за каждый кусок хлеба, много раз сеченный, ходивший по урокам без калош... напишите, как этот молодой человек выдавливает из себя по капле раба и как он, проснувшись в одно прекрасное утро, чувствует, что в его жилах течет уже не рабская кровь, а настоящая человеческая...»

Эти слова написаны двадцатидевятилетним Чеховым, но уже в его раннем юмористическом творчестве тема духовного рабства как типа поведения, не достойного настоящего человека, становится одной из ведущих. Наиболее откровенно она звучит в таких рассказах, как «Хамелеон», «Толстый и тонкий» и особенно «Смерть чиновника», на котором остановимся подробнее.

«Смерть чиновника». На первый взгляд, «Смерть чиновника» — самый обыкновенный «безыдейный», смешной анекдот. Некий чиновник Червяков, случайно чихнув в театре во время представления, обрызгал лысину сидящего впереди него генерала Брызжалова. Генерал не обратил на

случившееся никакого внимания, чиновник же стал усиленно извиняться, дважды извинялся в театре, потом еще трижды в приемной генерала, куда явился специально для этого. В конце концов генералу эти непрекращающиеся и, главное, с его точки зрения, совершенно необоснованные извинения надоели, он вспылил и со словами «Пошел вон!» выгнал Червякова из приемной. А Червяков так испугался этого начальственного окрика, что вернулся домой в состоянии уже полного ужаса, лег в одежде на диван и ... умер. Однако за юмористической формой этого рассказа-анекдота скрывается очень серьезное содержание.

Прежде всего Чехов в своем рассказе спорит с устоявшейся литературной традицией. Известно (и Чехову это было известно так же хорошо, как сегодня нам), что классическая русская литература традиционно брала под защиту так называемого «маленького человека», учила любить его, разделять его страдания, открывая незаметное сразу богатство его внутренней жизни. Таково было отношение Пушкина к своему «маленькому человеку» — мелкому чиновнику самого низкого, 14-го класса, Самсону Вырину, герою повести «Станционный смотритель» (из «Повестей Белкина»). Эту традицию в повести «Шинель» продолжил Гоголь, изобразив своего бедного чиновника, Акакия Акакиевича Башмачкина, как прямую жертву общественной несправедливости, начальственного произвола: накричавшее на Башмачкина Значительное Лицо, к которому он обратился с просьбой помочь в поисках пропавшей шинели, своим грозным криком довело его до того, что он умирает, разочарованный, униженный, утративший последнюю надежду...

Что делает Чехов? Он расставляет акценты прямо противоположным образом. В его рассказе, наоборот, сочувствие скорее вызывает не «маленький человек» чиновник Червяков, а Значительное Лицо — генерал Брызжалов, оказавшийся способным посмотреть на того, кто доставил ему небольшую неприятность, обрызгав в театре его лысину, не как начальник на подчиненного, малейшая оплошность которого требует непременно и сурового наказания, а просто как человек на человека, вне какой бы то ни было социальной иерархии: если ты совершил проступок без злого умысла, то самой естественной реакцией на это человека вежливого и тактичного будет великодушно простить провинившегося. Именно так и поступает генерал, когда в ответ на извинения Червякова произносит: «Ничего, ничего... Я уж забыл... Какие пустяки...» Можно даже сказать, что его поведение вполне отвечает тому определению «воспитанного человека», которое Чехов дал в своем «этическом кодексе», а позднее — в рассказе «Дом с мезонином» — облек в замечательную афористическую формулу: «Хорошее воспитание не в том, что ты не прольешь соуса на скатерть, а в том, что ты не заметишь, если это сделает кто-нибудь другой». Если же в конце концов генерал раздражается, то совершенно очевидно, что его к этому вынудили бесконечные, превосходящие всякую меру извинения Червякова. В

раннем творчестве Чехов часто использует такой широко распространенный в юмористической литературе прием, как говорящие имена и фамилии. Фамилия Червяков — тот самый случай: чеховский мелкий чиновник и маленький, и жалкий, и извивающийся, как червяк. Рассказ построен так, что мы видим, как привычка унижаться и рабствовать, поглотившая все другие чувства и устремления в человеке, приводит к тому, что он сам вызывает огонь на себя, становясь таким образом жертвой своих собственных страхов и опасений. Ясно, что окрик выведенного из себя генерала только внешняя причина смерти героя, истинная же причина его смерти — «комплекс раба», который он все время носил в себе.

Но Чехов не только спорит с традицией обязательного сочувствия «маленькому человеку», он еще и по-своему — и вновь очень неожиданным способом, весьма оригинально — продолжает ее, подключается к ней. Оказывается, есть у этого рассказа и еще более глубокий — философский — смысл. Да, Червяков — духовный раб, рабство пропитало все его существо, стало второй его натурой, но именно поэтому он уже совершенно не способен избавиться от этого недуга. И что делать, если это так, если уже ничего невозможно исправить? Если с такой точки зрения посмотреть на ситуацию, в которую попадает чеховский герой, то ее надо будет признать не комической, а безнадежно трагической. Он, может быть, и хотел бы, да не может смотреть на вышестоящее лицо иначе как на грозного начальника, ибо не может по каким-то причинам выйти за пределы раз и навсегда сложившегося представления. Объяснить происходящее одними социальными причинами, происхождением героя, средой, его воспитавшей и сформировавшей, невозможно. Речь тут должна идти о странном устройстве человеческого сознания, которое далеко не всегда способно быть гибким, живым, подвижным, восприимчивым ко всему новому. Чаще бывает наоборот: сознание человека замыкается на каком-то одном представлении, одной идее и сквозь эту узкую призму смотрит на мир, бесконечно упрощая его изначальную сложность. Когда же сквозь подобную призму он начинает смотреть на другого человека, то видит не его, а свое представление о нем. В результате возникает характерная для чеховских произведений, как ранних, так и поздних, ситуация взаимоне-понимания между героями, вызванная тем, что смотреть друг на друга открыто, непредвзято им не удастся потому, что этому мешает имеющаяся у одного из них или у обоих вместе всеупрощающая призма готового представления, готовой идеи, готовой оценки. В этом смысле литературными родственниками Червякова или его братьями по несчастью являются герои таких ранних юмористических рассказов Чехова, как «Злоумышленник»-, «Унтер Пришибеев», и многих, многих других. Так что «безыдейный» смех Чехова-юмориста, поскольку он затрагивает сложнейшие проблемы взаимоотношений между людьми, правильнее всего было бы назвать философским смехом.

Поразительное умение сказать так много «на малом пространстве» в дальнейшем станет отличительной чертой чеховского творчества, а небольшой рассказ, жанр, с которого он начал свою писательскую карьеру, — его основным и любимейшим жанром. «Краткость — сестра таланта» — это слова Чехова.

4. Поездка на Сахалин.

В «Скучной истории» Чехов впервые так откровенно выступил в роли писателя-мыслителя и даже философа. Теперь его уже никак нельзя было обвинить в безыдейности. С легкой руки критика Михайловского Чехова стали называть «певцом тоски по общей идее». Но Чехов не только «тосковал по общей идее». Он смог на личном примере показать, что, как бы ни были сильны в человеке мрачные, пессимистические мысли, они тем не менее могут быть преодолены — преодолены внутренним волевым усилием, направленным на служение людям, и прежде всего людям страдающим. Таким поступком, недвусмысленно доказавшим, что у Чехова есть своя «общая идея», которой он по-своему беззаветно служит, и в то же время поступком, явившимся очевидным знаком преодоления духовного кризиса, стала его поездка в 1890 году на остров Сахалин. Сахалин называли «каторжным» островом, потому что там издавна содержали людей, отбывавших каторгу или по окончании каторжного срока живших там на поселении. Именно туда, в этот «ад», о котором мало знали и мало думали в просвещенном культурном обществе (Сахалин «ни для кого не интересен», утверждал, например, ближайший друг Чехова Суворин), и отправился Чехов — один, совершив труднейшее путешествие сначала на пароходе, потом четыре тысячи верст на лошадях сквозь всю Сибирь с ее суровой природой, пронизывающими ветрами, ледяными реками, через которые случалось переправляться. На Сахалине Чехов за три месяца, и опять один (если не считать некоторой помощи священника местной церкви), сделал перепись всего населения острова, заполнив более 8000 карточек; он лично беседовал с каждым — с поселенцами, каторжниками, включая и политзаключенных. Итогом этой поездки, стоившей Чехову обострения туберкулезного процесса, стала его книга «Остров Сахалин», научно-публицистический труд, основанный на фактах и документах. «Остров Сахалин» был предметом особой гордости Чехова. «Я рад, что в моем беллетристическом гардеробе, — писал он в обычной для него шутливой манере, — будет висеть и сей жесткий арестантский халат. Пусть висит!» В художественном же его творчестве сахалинские впечатления отразились мало, но опыт посещения «каторжного острова» впоследствии так или иначе сказывался на всем, что выходило из-под его пера. Без ложной скромности Чехов мог сказать, что отныне в его творчестве «все просахалинено». Убедительнейшее тому подтверждение — написанная через два года после путешествия повесть «Палата № 6».

5. Жизнь в Мелихове. Трилогия. Анализ рассказов "Человек в футляре", "О любви", "Крыжовник", "Ионыч".

В 1892 году писатель покупает недалеко от Москвы небольшое имение Мелихово, и Чеховы всей семьей переезжают туда на постоянное жительство.

Жизнь в Мелихове — важный период в чеховской биографии. Чехов давно мечтал о собственной усадьбе где-нибудь в живописном уголке средней России. Теперь эта мечта сбылась. Писатель надеялся обрести в Мелихове, в жизни на лоне природы, душевный покой, который так необходим для творчества. Однако покой получился весьма относительный. Из Москвы часто наезжали гости: друзья, знакомые, а иногда и совсем посторонние люди, желавшие поближе узнать известного писателя. Чеховы всегда были рады гостям, но творчеству это мешало. Отвлекали и хозяйственные заботы, их было немало, несмотря на то что основную работу по уходу за домом и садом взяли на себя родители Чехова, сестра Мария Павловна и младший брат Михаил. Самочувствие также оставляло желать лучшего: время от времени болезнь давала о себе знать. Появились и новые обязанности, отнимавшие много сил. «С первых же дней, как мы поселились в Мелихове, — вспоминал впоследствии Михаил Чехов, — все кругом узнали, что Антон Павлович — врач. Приходили, привозили больных в телегах и далеко увозили самого писателя к больным. С самого раннего утра перед его домом уже стояли бабы и дети и ждали от него врачебной помощи. Он выходил, выстукивал, выслушивал». Когда в 1892 году в центральных губерниях России началась эпидемия холеры, Чехов стал работать врачом в Серпуховском уезде, на территории которого располагалось Мелихово: им был открыт временный врачебный участок, где он регулярно вел прием, выдавал лекарства, осуществлял санитарный надзор, делал статистические записи о заболеваниях. За два года в мелиховском врачебном участке было принято более 1500 больных. При этом, по свидетельству друга Чехова — доктора П. И. Куркина, мелиховский доктор «нашел удобным отказаться от вознаграждения, какое получают участковые врачи», то есть помощь Чехова-врача была безвозмездной. И так он поступал всегда. На его средства в Мелихове и двух других соседних селах были построены школы для крестьянских детей, и школы, по его собственным словам, «образцовые». В устах человека необычайно скромного, считавшего любое самовосхваление вещью этически недопустимой, такие слова многого стоят. В одной из записных книжек Чехова есть слова, которые можно рассматривать как этический девиз Чехова-человека: «Хорошо, если бы каждый из нас оставлял после себя школу, колодезь или что-нибудь вроде, чтобы жизнь не проходила и не уходила в вечность бесследно». Хотя общественные, гражданские обязанности и отнимали время от творческих занятий, Чехов не считал

нужным противопоставлять одно другому. И можно только поражаться тому, как много замечательных произведений, составивших славу русской литературы, было написано им в Мелихове! Одна из наиболее значительных вещей мелиховского периода — философская повесть «Черный монах».

«Маленькая трилогия». В Мелихове была написана и знаменитая «маленькая трилогия», состоящая из рассказов «Человек в футляре», «Крыжовник», «О любви». Трилогией они называются потому, что во всех трех произведениях действуют одни и те же герои — учитель гимназии Буркин, ветеринарный врач Иван Иванович Чимша-Гималайский и помещик Алехин, каждый из которых рассказывает свою историю. Истории, в свою очередь, объединены одной общей темой — темой «футлярности». Смысл этого понятия удобнее всего раскрыть на примере первого рассказа, откуда оно, собственно, и происходит

«Человек в футляре». Человек в футляре — так за глаза называют учителя греческого языка Беликова, чью историю рассказывает его сослуживец Буркин. Описывая внешний облик и образ жизни Беликова, Чехов широко использует выразительные детали, которые, однако, все указывают на одну и ту же черту в его характере — стремление спрятаться, уйти от жизни, замкнуться в себе, как рак-отшельник. Он всегда ходил в калошах и с зонтиком, носил темные очки, уши закладывал ватой, а когда ехал на извозчике, приказывал поднимать верх и т. п. Если это забота о здоровье, то сразу видно, что в ней есть нечто болезненное, чрезмерное, имеющее какие-то внутренние психологические причины. В рассказе прямо говорится, что одна из таких причин — врожденный страх перед жизнью. Действительно, Беликов всего боится, особенно всего нового. Но страх, который он постоянно носит в себе (что, между прочим, делает его похожим на вечно трепещущего перед начальством героя «Смерти чиновника»), не только уродует его личность, но и парадоксальным образом заставляет страдать из-за него других. Поскольку и свою мысль Беликов тоже «запратал в футляр», он верил только тем распоряжениям свыше и только тем газетным статьям, «в которых запрещалось что-нибудь». Таким образом, по словам Буркина, скромный учитель греческого языка «держал в страхе всю гимназию». С одной стороны, Беликов — боязливый и слабый человек, с другой — именно эта слабость делает его существом втайне агрессивным и деспотическим. Беликов — фигура жалкая и зловещая одновременно. Его страх потерять свой «футляр», то, чем он защищается, закрывается от мира, так велик, что, когда жизнь предоставила ему возможность открыться, женившись на веселой украинке Вареньке Коваленко, он вместо этого еще глубже ушел в «футляр» и в конце концов, не в силах вынести непосредственного соприкосновения с живой жизнью, умер (опять интересная параллель с чиновником Червяковым).

В этом рассказе, как и во всей «трилогии», для Чехова принципиально важным является противопоставление закрытого, или «футлярного», и открытого человеческого характера, или закрытого и открытого человека. Беликов — классический пример закрытого характера в его агрессивном и патологическом варианте. Иные формы закрытости, от жизни Чехов рисует в двух других рассказах цикла.

В рассказе «**О любви**», в котором помещик Алехин рассказывает свою любовную историю, представлена его собственная нерешительность, неумение действовать внутренне свободно, открыто, без осторожной, боязливой оглядки на то, как это будет выглядеть с точки зрения привычных, обычных норм поведения. Алехин — человек интеллигентный, и ситуация, в которой он оказался, полюбив замужнюю женщину, — это ситуация, не имеющая простых решений. Но Чехов в финале рассказа ясно дает понять, что эти решения могли бы быть найдены, если бы герой вопреки всему смог отказаться от своих страхов и опасений, если бы он доверился своему внутреннему чувству, открылся ему.

В «**Крыжовнике**» закрытость предстает как маниакальная одержимость идеей или мечтой, причем не высокой мечтой (как-то было, например, у Коврина в повести «Черный монах»), а убогой, куцей, обывательской. Мечта Николая Ивановича Чимши-Гималайского (о котором рассказывает его брат — ветеринар Иван Иванович) приобрести усадьбу с уточками и крыжовником, ставшая целью его жизни, превращается в конечном итоге в какую-то пародию на мечту. Николай Иванович с таким же благоговением и трепетом, с какими обычно относятся к вещам действительно высоким, стремится к вещам сугубо материальным, и это бесконечно сужает его духовный горизонт. Своему брату, приехавшему провести его, он, абсолютно довольный тем «материальным богатством», которое окружает его в усадьбе, сплошь засаженной кустами крыжовника, напоминает свинью, которая «того и гляди хрюкнет в одеяло». Полностью поглощенный своей маленькой, ничтожной идеей, он уже ничего не видит вокруг и даже теряет чувство реальности: так, собранный с собственных кустов крыжовник, горький и кислый, кажется ему восхитительно сладким, и он даже ночью несколько раз встает с постели, чтобы полакомиться любимыми ягодами.

К «маленькой трилогии» примыкает рассказ «**Ионыч**» — еще одна история о человеке, добровольно подчинившемся «футляру».

В жизни земского врача Дмитрия Ионыча Старцева, служившего в провинциальной глуши, было немного радостей: устававший на службе, он по-настоящему отдыхал только в семье Туркиных, которая в городе С., где происходит основное действие рассказа, считалась самой культурной и самой интеллигентной. Поначалу Старцева все радует в этом семействе: и отец,

постоянно смешавший гостей остроумными выходками и словечками, и мать, пишущая длинные романы и с нескрываемым удовольствием читающая их гостям и друзьям дома, и дочь Катя, мечтающая о музыкальной карьере и каждый день по несколько часов играющая на фортепьяно. Катя пробуждает в душе Старцева возвышенное чувство первой любви, которое настолько увлекает его, что он даже решается на некое «романтическое приключение» — отправляется ночью на кладбище, где Катя, желая всего лишь подшутить над ним, назначила ему свидание. Однако со временем, когда увеличивается его практика и он привыкает брать с пациентов все большие и большие денежные суммы, страсть к богатству, материальной обеспеченности в такой мере поглощает его (у него уже есть имение и два дома в городе, а он хочет приобрести еще и третий; если раньше он ездил по вызовам «на паре», то теперь — «на тройке с бубенчиками»), что огонек чистого стремления к чему-то возвышенному и идеальному, который когда-то горел в нем, окончательно гаснет. Даже внешне Старцев превращается в некое подобие «футляра», внутри которого умерла живая человеческая душа: он становится толстым, грубым, похожим, согласно прямой авторской характеристике, на самодовольного «языческого бога».

Своеобразной формой «футлярной» закрытости от настоящей, живой жизни с ее реальными проблемами и сложностями является и тот культурный шаблон, по которому живет семья Туркиных, считающаяся в городе такой интеллигентной, и который на самом деле не имеет ничего общего ни с подлинной культурой, ни с подлинной интеллигентностью: из года в год мать, Вера Иосифовна, читает гостям свои длинные, скучные романы, в которых рассказывается «о том, чего никогда не бывает в жизни»; отец, Иван Петрович, по поводу и без повода произносит все те же самые смешные словечки и выражения, которые, поскольку все время повторяются, настолько приелись слушателям, что уже не могут не восприниматься как самая настоящая пошлость.

Вместе с тем авторское отношение к героям, как это часто бывает у Чехова, далеко от однозначности. Авторская неприязнь и к Туркиным, и к Старцеву достаточно очевидна, и тем не менее в рассказе нет сколько-нибудь прямолинейного осуждения ни тех, ни другого. У всех героев рассказа есть что-то, что пусть чуть-чуть, но выходит за пределы сковавшего их «футляра». Так, не кому иному, как Ионычу, казалось бы, уже предавшему в себе все духовное, автор препоручает сказать о семействе Туркиных фразу, чрезвычайно важную для всей идейной концепции рассказа: «...если самые талантливые люди во всем городе так бездарны, то каков же должен быть город». Кроме того, отец и мать Туркины и их дочь Катя, при всей их пошловатой провинциальной псевдоинтеллигентности, в финале произведения устаиваются нотки авторского сочувствия — в сцене, когда Иван Петрович провожает на вокзале жену и дочь, отъезжающих на отдых в Крым. Упоминая о том, что Катя едет в Крым потому, что «заметно

постарела» и «прихварывает», а у Ивана Петровича, когда поезд трогается, глаза наполняются слезами, Чехов неожиданно открывает в своих героях обыкновенных людей, беззащитных, как и все люди, перед угрозой болезней, неотвратимой старости и, скорее всего, именно поэтому так трогательно привязанных друг к другу и так болезненно переживающих даже недолгую разлуку.

Тема 3.1. Общая характеристика культурно-исторического процесса рубежа XIX и XX веков и его отражение в литературе.

М. Горький (1868-1936)

По яркому и точному слову Л. Леонова, рубеж XIX и XX в.

пересекла «тройка» великих русских писателей: Л.Н. Толстой, А.П. Чехов и А.М. Горький. В этой тройке «коренником» был Л. Толстой, но именно Горькому, самому молодому из них, суждено было перекинуть, как мост, идею литературного служения из XIX в. в наш, XX. Он стал живущим в современности классиком и для тех, кто почтительно признавал это, и для тех, кто рьяно это отрицал.

Горький пришел в литературу, уже изведав в своей собственной жизни, в хождениях по Руси и непосильной труд, и унижения, и побои, и радость встреч.

С хорошими людьми и настоящими книгами. Позднее, в автобиографической повести «Детство», Горький нашел точный образ, определивший особенность всего его творчества: «С тех дней у меня явилось беспокойное внимание к людям, и точно мне содрали кожу с сердца, оно стало невыносимым чутким ко всякой обиде и боли, своей и чужой». Так рождается в его душе ненависть к «свинцовым мерзостям жизни», чувство протеста против невыносимой действительности и мечта о другой, справедливой и прекрасной жизни. А главное – крепнет вера в человека, в его силы, его творческий разум, в его способность преобразовать мир и себя в нем.

Ново, ярко и смело прозвучало молодого Горького. Пессимизму, социальному цинизму, усталости от жизни он противопоставил идею свободы, подвига. «Нужные такие слова, которые бы звучали, как колокол набата, тревожили все и, сотрясая, толкали вперед». «Настало время нужды в героическом» - так определили писатель общественную потребность, на

которую ответил созданием романтических образов сильных, гордых и страстных, противопоставленных «скучным людям» (рассказы «Макар Чудра», «Старуха Изегриль»).

Во многих рассказах Горького, начиная с романтических, присутствует этот автобиографический образ героя-повествователя. Сам автор называл такого героя «проходящим», т.е. человеком, который странствует по Руси, многое видит и слышит, ни к чему не остается равнодушным («лицо деятельное»). Это его взгляд на мир определяет тональность произведений, придает им особую достоверность и приподнято-романтическую интонацию.

Романтически окрашенное, преувеличенно восторженное воспевание «героя подвига» лишь усиливало в писателе тягу к изображению жизни реального человека». В ней он видел «комариную жизнь обыкновенных людей», которую ненавидел, и «великое дело незаметно маленьких людей». Горький нашел в среде «маленьких людей» героев необыкновенных, с особым благородным строением строю души, с чувством внутренней свободы. Ими оказались босяки, выброшенные на обочину жизни, на самое ее дно, но, вопреки обстоятельствам, сохранившие «жемчужины нравственных качеств». Один из первых примеров такого героя дан в раннем рассказе «Челкаш» (1895). Реалистически нарисована открывающая произведение картина порта (и в то же время перед нами возникает обобщенный образ мира, враждебного человеку, поработившего и обезличившего людей). В портрете главного героя, именем которого назван рассказ, соединены черты романтические (подчеркнуто сходство с диким и сильным хищником) с реалистической детализацией: «в ... буре усе у него торчала соломина , другая соломина запуталась в щетине левой бритой щеки...» Жизненную основу имеет конфликт двух героев, но решен он романтическими приемами: на фоне моря, символизирующего естественность, свободу и неукротимую силу , с использованием контраста как основу характеристики персонажей: с одной стороны, гордость, полная независимость, презрение к деньгам, бескорыстие могучего человека Челкаша, а с другой – рабская зависимость, мелочность, трусость Гаврилы с его идеалом «почет, довольство, веселье», ради которого он готов пойти на убийство... Сквозная мысль всего творчества Горького – о «пестроты» человеческих характеров («то – люди, то – человеки», скажет Лука в пьесе «На дне»), о том что одни – «скучные люди», рождаются стариками», неспособны понять истинную красоту жизни, а другие, свободные и мужественные, эту

красоту олицетворяют или, во всяком случае, вносят в жизнь «бродильное начало», - звучит в этом произведении.

Но открытого авторского любованием романтизированным босяком нет. Реалистическое восприятие заставляет увидеть в героях этого типа «слепоту ума», внутреннюю неустойчивость, противостоять романтической «свободе – во что бы то ни стало» ... Они – «рыцари на часах», - заключает Горький. Однако сам факт, что «жемчужины нравственных качеств» писатель обнаружил на обочине, на дне российской жизни, имел в условиях обостряющихся социальных противоречий нарастающей революционной ситуации важное общественное значение, не только пробуждая мечту о более совершенном человеке и лучшей доле для него, но и призывая активно действовать. Эти два плана – конкретно-исторический, социальный, философский – определили своеобразие конфликта в пьесе Горького «На дне» (1902). Из разных вариантов заглавия («Баз Солнца», «Ночлежка», «Дно», «На дне жизни», «На дне») автор выбрал последнее, которое словно бы подразумевает вопрос: на дне *ЧЕГО*? Прежде всего, как следует уже из ремарки, рисующей место действия, речь идет о дне жизни – и этот социальный аспект подробно исследуется в сценах быта костылевской ночлежки, в судьбах ее обитателя. Герои, представляющие все слои общества и отвергнутые им, потеряли даже свои имена. Они так похожи в своем ожесточении друг к другу, в презрении к своей и чужой жизни, так равнодушные к будущему (за исключением Клеца и Пепла), что поневоле возникает другой ответ на услышанный в заглавии вопрос. Что происходит в человеческой душе, на самом ее дне, когда человек оказался свободен от семейных, классовых и прочих социальных связей, когда, как говорит Бубнов, «все слиняло, один голый человек остался»? спор о человеке и составляет философскую основу пьесы М.Горького. Каждому обитателю ночлежки автор дает свою собственную правду, отдельную, обусловленную конкретным опытом жизни. В этом многоголосие только и можно было приблизиться к пониманию вечной, как мир, проблемы: что такое Правда? Что есть совесть, доброта, справедливость? Как найти путь к Правде?

Разные дороги к счастью человека испытываются в пьесе. Идеал честного труда воплощён в образе Клеца, к мысли о служении искусству на миг возвращается Актер, о счастливой любви мечтает Настя, о семье – Наташа, уповает на веру Анна... Но все их попытки вырваться обречены (в этом смысле песенных лейтмотивов: «Эх, и не видать пути», «Мне и хочется на волю – цепь порвать я не могу») Цепь тюрьма – это

аллергическое изображение тех условий жизни, в которых живет человек. А пока человек не свободен, он не может быть счастлив – таков один из важнейших выборов автора, отвечающих его идеалу действительного, преобразующего отношение к жизни.

Интересна точка зрения А.С. Макаренко, который воспринимал пьесу как трагедию. Лука, по его мнению, «образ высокого напряжения, выраженный в исключительной силе противоречий между его мудрым и безжалостным знанием и его не менее мудрой жалостной ласковостью ... Но в пьесе разработана и другая, более трагическая тема, тема разрыва между той же безжалостной обреченностью и душевной человеческой прелестью забытых в обществе людей».

Пьеса «На дне» свидетельствовала о том, М. Горький опирался на традиции русской социальной драмы, обращенной к острым проблемам и конфликтам времени, показывающей столкновение различных идей в обществе. Вместе с тем это авторская философская драма, в основе конфликта которой лежит не событийная острота, а столкновение точек зрения, взглядов на мир. За конфликтом внешним, за обыденным действием постоянно обнаруживается конфликт внутренний, глубокий философский подтекст. Герои произведения высказывают. Герои произведения высказывают свои взгляды, спорят, и диалог становится важнейшим примером раскрытия философского плана пьесы. О смысле жизни, совести, правде, назначении человека размышляют самые обыкновенные люди, представляющие, как мы уже говорили, все социальные слои общества, а значит, размышляет вся Россия, стоявшая на пороге исторических перемен. Четкое оформление мысли в слове, афористичность – особенность пьесы Горького.

Тема 4.1.1. И.А. Бунин. Биография Рассказ «Легкое дыхание»

Пояснения по темам:

И.А. Куприн. Повесть «Гранатовый браслет». Спор о сильной и бескорыстной любви. Тема неравенства в повести.

И. А. Бунин. Рассказ «Господин из Сан-Франциско»

*Люди с тонкой душой не могут долго
остаться в этом мире. Да и как благо-
родным, большим чувствам ужиться с*

мелким, ограниченным ничтожным

обществом.

О. де Бальзак

Даже безответная любовь, по словам Ф.И Тютчева, благодатна:

Душа, увы, не выстрадает счастья,

Но может выстрадать себя...

В чём же загадка любви "по Куприну"? В понимании, в доверии к голосу сердца, в вечности постоянства.

Написать анализ произведения (см. лекции и методическое пособие) с опорой на следующие вопросы. Тема анализа «Спор о сильной и бескорыстной любви. Тема неравенства в повести».

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЦИТАТЫ в каждом пункте плана.

1. Вспомните, какое состояние природы рисует Куприн в «Гранатовом браслете»? Перекликается ли пейзаж с состоянием души героев, с развитием сюжета?
2. С какой целью писатель подчёркивает царственно холодную красоту Веры, доставшуюся ей в наследство от матери-англичанки? Как помогает понять характер героини их отношение к природе?
3. Из каких источников мы узнаём о любви Желткова, как эти рассказы характеризуют и молодого человека, и того, кто о нём рассказывает:
 - а) письмо Вере
 - б) рассказ князя Шеина
 - в) исповедь Желткова
 - г) рассказ Веры?
4. С какой целью посылался браслет? Что он значит для Желткова? Отличался ли этот подарок от остальных? Верят ли они в возможность великой, всепоглощающей любви?
5. Был ли предрешен трагический финал повести? Кто виноват в том, что любовь «бескорыстная, самоотверженная, не ждущая награды» прошла мимо княгини Веры? Изменится ли она сама после всего пережитого? Как сложится её дальнейшая жизнь? Какие детали помогают нам заглянуть в душу этой холодной красавицы.
6. Можно ли говорить о духовном единении Желткова и Веры? Согласны ли

вы со словами генерала Аносова, что «любовь должна быть трагедией, величайшей тайной в мире»?

7. Итог.

1. Написать рецензию (анализ) произведения И.А. Бунина "Господин из Сан-Франциско", опираясь на данные вопросы.

«В области русского языка Бунин был мастером непревзойдённым. Из необъятного числа русских слов он безошибочно выбирал для каждого своего рассказа слова наиболее живописные, наиболее сильные, связанные какой-то незримой и почти таинственной связью с повествованием и единственно для этого повествования необходимые».

Какую роль играет детальное описание предметного мира в рассказе? Какими приёмами создаёт автор этот мир? Можно ли назвать "Атлантиду" моделью целого мира? Почему автор отказал господину в имени? Какова предыстория его жизни? Почему герой рассказа и его семья не получают желанного "права на отдых, на удовольствия, на путешествия"? Почему автор так "внимателен" к последним дням жизни героя? Как реагируют на смерть " господина из Сан-Франциско" окружающие? Случайно ли смерть приходит внезапно?

Согласны ли вы с оценкой произведения Бунина критиком Ю. Айхенвальдом: "Словно какая-то великолепная, тяжёлая, негнущаяся ткань, словно драгоценнейшая парча расстилается перед нами поучительная повесть о "господине из Сан-Франциско"? Что же подвержено гибели в мире, а что оставляет след? Каков смысл названия рассказа Бунина "Господин из Сан- Франциско"? Какие образы в рассказе Бунина "Господин из Сан-Франциско" имеют символическое значение? Почему главный герой рассказа "Господин из Сан-Франциско" не имеет имен? Как его называет автор? Какова роль эпизодических героев рассказа "Господин из Сан-Франциско" (Лоренко и горцев)?

Напишите итог по анализу произведения.

Тема.4 2.А.И. Куприн. Биография. Повесть «Гранатовый браслет». Спор о сильной бескорыстной любви, тема неравенства в повести

Пояснения по темам:

И.А. Куприн. Повесть «Гранатовый браслет». Спор о сильной и

бескорыстной любви. Тема неравенства в повести.

И. А. Бунин. Рассказ «Господин из Сан-Франциско»

*Люди с тонкой душой не могут долго
остаться в этом мире. Да и как благо-
родным, большим чувствам ужиться с
мелким, ограниченным ничтожным*

обществом.

О. де Бальзак

Даже безответная любовь, по словам Ф.И Тютчева, благодатна:

Душа, увы, не выстрадает счастья,

Но может выстрадать себя...

В чём же загадка любви "по Куприну"? В понимании, в доверии к голосу сердца, в вечности постоянства.

Написать анализ произведения (см. лекции и методическое пособие) с опорой на следующие вопросы. Тема анализа «Спор о сильной и бескорыстной любви. Тема неравенства в повести».

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЦИТАТЫ в каждом пункте плана.

1. Вспомните, какое состояние природы рисует Куприн в «Гранатовом браслете»? Перекликается ли пейзаж с состоянием души героев, с развитием сюжета?

2. С какой целью писатель подчёркивает царственно холодную красоту Веры, доставшуюся ей в наследство от матери-англичанки? Как помогает понять характер героини их отношение к природе?

3. Из каких источников мы узнаём о любви Желткова, как эти рассказы характеризуют и молодого человека, и того, кто о нём рассказывает:

а) письмо Вере

в) исповедь Желткова

б) рассказ князя Шеина

г) рассказ Веры?

4. С какой целью посылался браслет? Что он значит для Желткова? Отличался ли этот подарок от остальных? Верят ли они в возможность

великой, всепоглощающей любви?

5. был ли предрешен трагический финал повести? Кто виноват в том, что любовь «бескорыстная, самоотверженная, не ждущая награды» прошла мимо княгини Веры? Изменится ли она сама после всего пережитого? Как сложится её дальнейшая жизнь? Какие детали помогают нам заглянуть в душу этой холодной красавицы.

6. Можно ли говорить о духовном единении Желткова и Веры? Согласны ли вы со словами генерала Аносова, что «любовь должна быть трагедией, величайшей тайной в мире»?

7. Итог.

2. Написать рецензию (анализ) произведения И.А. Бунина "Господин из Сан-Франциско", опираясь на данные вопросы.

«В области русского языка Бунин был мастером непревзойдённым. Из необъятного числа русских слов он безошибочно выбирал для каждого своего рассказа слова наиболее живописные, наиболее сильные, связанные какой-то незримой и почти таинственной связью с повествованием и единственно для этого повествования необходимые».

Какую роль играет детальное описание предметного мира в рассказе? Какими приёмами создаёт автор этот мир? Можно ли назвать "Атлантиду" моделью целого мира? Почему автор отказал господину в имени? Какова предыстория его жизни? Почему герой рассказа и его семья не получают желанного "права на отдых, на удовольствия, на путешествия"? Почему автор так "внимателен" к последним дням жизни героя? Как реагируют на смерть "господина из Сан-Франциско" окружающие? Случайно ли смерть приходит внезапно?

Согласны ли вы с оценкой произведения Бунина критиком Ю. Айхенвальдом: "Словно какая-то великолепная, тяжёлая, негнущаяся ткань, словно драгоценнейшая парча расстилается перед нами поучительная повесть о "господине из Сан-Франциско"? Что же подвержено гибели в мире, а что оставляет след? Каков смысл названия рассказа Бунина "Господин из Сан-Франциско"? Какие образы в рассказе Бунина "Господин из Сан-Франциско" имеют символическое значение? Почему главный герой рассказа "Господин из Сан-Франциско" не имеет имен? Как его называет автор? Какова роль эпизодических героев рассказа "Господин из Сан-Франциско" (Лоренко и горцев)?

Напишите итог по анализу произведения.

Тема 4.3. М. Горький. Спор о назначении человека в пьесе «На дне».

Пояснения к домашнему заданию по теме «М. Горький»

Задание 1.

1. Просмотрите видеоматериал, изучите презентацию, лекционный материал, посвященные творчеству М. Горького.
2. Составьте план конспекта (опирайтесь на план реферата).
3. Дайте название своему конспекту.
4. Напишите конспект, опираясь на материал, указанный в пункте 1.

Структура конспекта:

- Название конспекта.
- План (см. план реферата)
- Разделы конспекта
- Выводы

Объем конспекта 4 листа (не страниц!)

5. Прочитать пьесу М. Горького «На дне».

Задание 2 или Задание 3 – на выбор студента

Пьеса «На дне» свидетельствовала о том, М. Горький опирался на традиции русской социальной драмы, обращенной к острым проблемам и конфликтам времени, показывающей столкновение различных идей в обществе. Вместе с тем это авторская философская драма, в основе конфликта которой лежит не событийная острота, а столкновение точек зрения, взглядов на мир. За конфликтом внешним, за обыденным действием постоянно обнаруживается конфликт внутренний, глубокий философский подтекст. Герои произведения высказывают. Герои произведения высказывают свои взгляды, спорят, и диалог становится важнейшим примером раскрытия философского плана пьесы. О смысле жизни, совести, правде, назначении человека размышляют самые обыкновенные люди, представляющие, как мы уже говорили, все

социальные слои общества, а значит, размышляет вся Россия, стоявшая на пороге исторических перемен. Четкое оформление мысли в слове, афористичность – особенность пьесы Горького.

Задание 2. Напишите сочинение (3 листа) на тему «Как выражена пьеса «На дне» авторская позиция?», используя предлагаемые тезисы и вопросы. Найдите в произведении афоризмы, выпишите их. При написании сочинения необходимо использовать цитаты из текста.

- «На дне» - произведение драматическое, поэтому авторская позиция выражается в нем не в форме прямых авторских оценок, а через речь героев
- выбор заглавия произведения (сопоставить варианты заглавий: «Без солнца», «Ночлежка», «На дне жизни», «На дне»).
- Ошибочно сводить точку зрения автора к позиции одного из героев, например, Сатина (так традиционно делается) или Луки
- Позиция автора драматического произведения выражается через:
 - подбор и расстановку действующих лиц (Почему выбраны обитатели ночлежки, деклассированные, выброшенные на дно жизни люди? Какие слои населения России они представляют и зачем нужна автору такая широта представительства? Как понять слова Бубнова «все слиняли, один голый человек остался»? Каковы взаимоотношения персонажей и связано ли изображение этих отношений с философским подтекстом пьесы?);
 - развитие конфликта (Как начинается действие и есть ли здесь действие в привычном понимании слова? Что делают и о чем говорят герои? «Правда», «добродота», «совесть» - естественны ли эти понятия в изображаемой среде почему именно таковы темы разговоров героев пьесы? В какой момент появляется Лука? Что нового он вносит в спор, в саму жизнь ночлежников? Какую роль в выявлении философского подтекста играет сочетание прямого и переносного значения слов (например, «странник», «чистота»)? Когда звучат стихи, песни, какова их роль? Объяснить концовку каждого акта. Подробно проанализировать 4-ый акт. Обстановка та же, но что изменилось с 1-ым актом? Почему именно о Луке спорят здесь ночлежники? И только ли о Луке? Успокоил ли людей Лука? Кто из героев активнее всего действует? Можно ли спасти человека, если он несвободен? Почему несчастны герои, ведь Клещ стремился к честному труду, Актер – к

творчеству, Настя – к любви, Анна – к тихой семейной жизни? Какую позицию в споре о человеке занимает Лука, Сатин, Бубнов и другие персонажи? Можно ли сказать, что прав кто-то один? Для чего автору нужен был именно спор о правде, о человеке?

- характеристику героев (У кого из персонажей есть своя позиция и в чем она заключается? Почему многие из них говорят афоризмами? Какова роль *афоризмов* Луки? Как относятся герои друг к другу? Символика имен: Лука – «апостол новой веры» или «лукавый»? Связана ли фамилия Сатина со словом «сатана»? Есть ли в пьесе прямое противопоставление позиций Луки и Сатина?);

- авторские ремарки (Какие детали в описании ночлежки подчеркнуты автором, какое настроение задает это описание, связана ли это ремарка с социально-бытовым планом пьесы? «Начало весны. Утро» - почему именно это время дня и года выбрано автором? Как ремарки помогают характеристике героев, раскрытие философского подтекста произведения?);

- введение стихов, песен, слов-лейтмотивов + цитаты

Объяснить выбор автора. На дне – чего? ... Жизни? Души? Как связано название с основными проблемами произведения?

Литература

1. Неизвестный Горький // Сб. статей и материалов? К 125-летию со дня рождения. – М., 1994. 328 с.
2. Пименова В.Н. Заложник своей судьбы: Об изучении творчества М. Горького в XI классе М., 1992.
3. Спиридонова Л.А. М. Горький: диалог с историей. М., 1994. 320 с.
4. Федин К. Горький среди нас. М., 1968.
5. Ходасевич В. Воспоминания о Горьком. М., 1989.

Задание 3. Творческое (буклет с афоризмами героев, описать ситуацию в стране).

Задание 2 или Задание 3 – на выбор студента

Тема 5.1. Серебряный Век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм.

Пояснение по теме

Тема 5.1: Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс».

Литературные течения поэзии русского модернизма: СИМВОЛИЗМ, АКМЕИЗМ, ФУТУРИЗМ. (2ч)

В данной теме рассматриваются следующие подтемы:

Тема 5.2. Символизм. «Старшие символисты» (В.Я. Брюсов, К.Д. Бальмонт, Ф.К. Сологуб) и «младосимвалисты» (А. Белый, А.А. Блок.) (2ч)

Тема 5.3. Акмеизм. Художественные принципы направления. Поэзия Н.С. Гумилева, А.А. Ахматовой, О.Э. Мандельштама (2ч)

Тема 5.4. Футуризм. Художественные принципы направления. В. Маяковский, Д. Бурлюк, В. Хлебников, И. Северянин (2ч)

Общее количество часов на тему - 8ч. По данной теме должно быть две обязательные работы. На выбор: Конспект + конспект, Конспект + презентация, Конспект + творческая работа по выбору, Презентация + творческая работа по выбору.

Задания

1. Написать **конспект 1** на тему Серебряный век. Составить план, выводы к конспекту. См. лекционный материал, видеоматериал. Объем 4 листа.

2. Написать конспект 2. на темы 5.2, 5.3, 5.4. (по выбору студента 1 тема). Составить план. Анализ творчества, сведения из биографии, анализ стихотворений. Например, цитаты, сравнительная характеристика двух поэтов, двух стихотворений, культурно-исторических условий: «государство-человек», описание обстановки в стране; личная драма поэта, вклад поэта в культурное наследие нации, его заслуги. Объем 3 листа. ЦИТАТЫ

3. Творческие задания на выбор по темам 5.2, 5.3, 5.4. (по выбору студента 1 тема).

✓ Составить презентацию (от 10-14 слайдов) на любое литературное течение: символизм, акмеизм, футуризм по предлагаемому ПЛАНУ: 1) Дать определение понятию литературного течения; 2) Как проявлялось данное течение (символизм, футуризм, акмеизм) в искусстве (музыка, живопись), в образе жизни, культуре); 4) Как проявлялось данное течение в ЛИТЕРАТУРЕ: авторы (поэты), стихотворения, анализ одного стихотворения, анализ творчества одного автора, символы, образы,

выразительные средства, цитаты. 3) Иллюстрации, например, примеры лозунгов, картин, плакатов, фото поэтов, документальный видеоматериал и др. 4) Выводы. Название слайдов согласно названию пунктам плана.

✓ Проект «Мое видение»: 1) «Символ Серебряного века» (герб, эмблема, символика, логотип, графическое изображение); 2) «Лозунг футуризма» (проект плаката-лозунга, рисунок, графическое изображение, слоган, афиша). 3) Герб поэта (любой представитель литературного течения).

ЛЕКЦИЯ

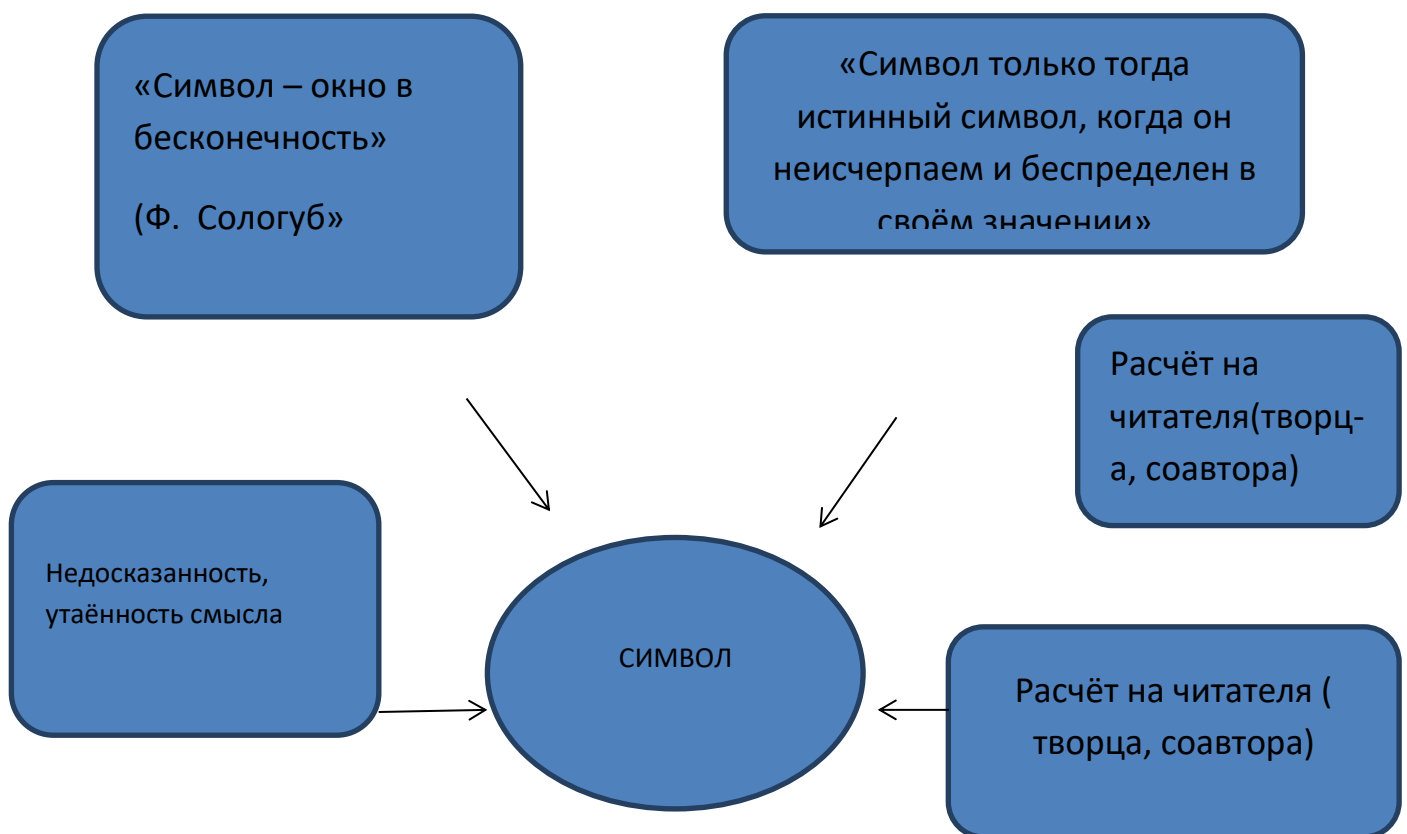
Понятия «золотой век», «серебряный век», «железный век», характеризующие исторические эпохи, этапы человеческой жизни, встречаются ещё в античной литературе, проходят через творчество русских поэтов XIX и XX вв. (К.Н. Батюшков, П.А. Вяземский, Ф.И. Тютчев, А.А. Блок, О.Э. Мандельштам, А.А. Ахматова, В. Хлебников). Применительно к русской литературе «золотым веком» принято называть период, освящённый гением Пушкина.

«Серебряный век» не имеет своего поэтического «солнца», подобного пушкинскому. Делилась попытка назвать его «горьковским периодом», а потом «блоковской плеядой, но едва ли не главная особенность поэтического этапа состояла в том, что он создавался ярчайшими индивидуальностями, резко различными по своим творческим исканиям, особенностям мировоззрения и таланта, ожесточенно друг с другом полемизировавшими. Их объединяли не только хронологические рамки рубежа веков, но и прежде всего осознание своей эпохи как совершенно исключительной, попытки выработать принципиально новую концепцию личности, соединяющей в себе «опыт веков», «глагол времён», деятельно относящейся к противоречиям и проблемам эпохи. Не потому ли рубеж веков стал подлинным «серебряным веком», расцветом русской духовности, давший миру блистательные научные и художественные открытия физиков, биологов, художников, музыкантов, деятелей театра и, конечно, писателей.

Символизм – одно из модернистских течений в русской поэзии рубежа веков (1890-1910).

Основные принципы символизма:

- Искусство – «постижение мира иными, не рассудочными путями» (В.Я. Брюсов); возможность увидеть за внешним «мистически прозреваемую сущность» (Вяч.Ив. Иванов); поэзия – «тайнопись неизреченного» (Вяч. Иванов), выражение «движений души» поэта.
- Символ (греч. symbolon – условный знак) – поэтический образ, выражающий суть какого-либо явления; в поэзии символизма передаёт индивидуальные, часто сиюминутные представления поэта.



- Передача тончайших движений души, музыка стиха максимальное использование звуков и ритмических средств поэзии.

- Элитарность, ориентация на читателя-соавтора, творца.

«Старшие» символисты: Д.С. Мережковский, З.Н. Гиппиус, К.Д. Бальмонт,

Ф. Сологуб, В.Я. Брюсов.

«Младосимволисты» А.А. Блок, А. Белый, Вяч. Иванович.

Близки символистам И.Ф. Анненский, М.А. Волошин.

Издательство «Скорпион»; альманах «Северные цветы»; журналы «Весы», «Золотое руно».

1910 г.- кризис символизма, появления новых течений.

Акмеизм (греч. асте- высшая степень чего-л.) – модернистское течение, сформировавшееся как реакция на крайности символизма.

О с н о в н ы е п р и н ц и п ы а к м е и з м а.

- Отказ от мистической туманности, принятие земного мира в его многообразии, зримой конкретности, звучности, красочности.
- Предметность и четкость образов, отточенность деталей.
- Переключка с минувшими литературными эпохами, широчайшие эстетические ассоциации. «тоска по мирной культуре» (О.Э. Мандельштам).

Н.С. Гумилев, С.М Городецкий, М.А. Кузмин, Г.В. Иванов, А.А. Ахматов, О.Э. Мандельштам.

Литературное объединение «Цех поэтов», журнал «Аполлон»

Футуризм (лат. Future - будущее) – авангардистское течение начала XX в. (1910-е годы).

О с н о в н ы е п р и з н а к и ф у т у р и з м а.

- Отрицание культурных традиций, попытка создания искусство, устремленное в будущее.
- Бунт против привычных норм стихотворной речи, экспериментаторство в области ритмики, рифмы, ориентация на произносимый стих, лозунг, плакат.
- Поиски «раскрепощенного», «самовитого» слова, эксперименты по созданию «заумного» языка.

Кубофутуристы (от «кубизм» - направление в изобразительном искусстве), или «будетляне» (В. Хлебников):

Д.Д. и Н.Д. Бурлюки, В. Хлебников, В.В. Каменский, А.Е. Крученых, В.В. Маяковский, Е.Г. Гуро.

Эгофутурист (лат. ego – я) – И. Северянин.

«Новокрестьянская поэзия» 1910-х годов: Н.А. Клюев, С.А. Есенин.

Поэты, не примыкавшие ни к каким группировкам: И.А. Бунин, В.Ф. Ходасевич, М.И. Цветаева.

Они были очень разными, поэты «серебряного века». Они жили сложной внутренней жизнью, трагической и радостной, наполненной иканиями, чувствами, стихами.

В «Поэме без героя» А.А. Ахматовой впервые в литературном творчестве было употреблено выражение «серебряный век»:

Были святки кострами согреты,

И валились с мостов кареты,

И весь траурный город плыл

По неведомому назначенью,

По Неве иль против течения, -

Только прочь от своих могил.

На Галерной чернела арка,

В Летнем тонко пела флюгарка,

И серебряный месяц ярко

Над серебряным веком стыл.

ВЫВОДЫ: формулирует студент.

Тема 5.2. Символизм. «Старшие символисты»(В.Я. Брюсов, К.Д. Бальмонт, Ф.К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А.А. Блок.)

ТЕМА : ПОЭМА А.А. БЛОКА "ДВЕНАДЦАТЬ"

Предстало нам - всей площади широкой!
Святое сердце Александра Блока.

М.Цветаева

Блок принял событие Октября, сказав в статье "Интеллигенции и революция". "Всем сердцем, всем сознанием слушайте революцию". Это вызвало непонимание и протест со стороны его прежних друзей. О том, какой резонанс вызвала поэма, писал С.Есенин в черновиках к "Анне Снегиной":

Возмездие достигло срока,
Рассыпалось звенья кольца,
Тогда Мережковские Блока
Считали за подлеца.
"Двенадцать" всю гремело...

Количество часов на тему – 2 ч.

По данной 1 обязательная работа. На выбор: Конспект (или презентация).
Творческое задание – рисунок, графическое изображение в электронном виде (любого формата) на тему «Поэма 12...мои ассоциации и впечатления»

Задания

4. Написать конспект-анализ или составить презентацию на тему «А.А. Блок. Поэма «Двенадцать. Сюжет поэмы и ее герои». Составить план, выводы к конспекту.

5. Анализ составляется по плану (смотрите пункты плана в методическом пособии и в лекционном материале в тетради). Анализ поэмы должен содержать ответы на следующие пункты.

- ✓ Смысл названия поэмы А. Блока "Двенадцать". Почему поэма названа "Двенадцать"?
- ✓ Какой увидел Блок революцию? Почему возникают образы ветра, метели, разгулявшейся стихии? + Цитаты
- ✓ Обратите внимание на цветопись, какие краски использует Блок? Какова символика цвета ("белое", "светлое" - чистое, гармоничное, совершенное, обычно здесь, на земле, рядом; "черное" - катастрофическое, тревожное, гибельное)? Почему из всей цветовой палитры Блок использует два ведущих цвета? + Цитаты

- ✓ Символика образа вьюги (по поэме А. Блока "Двенадцать").
- ✓ Особый интерес вызывает язык поэмы: в нем смешались и городской романс, и частушка, и многоголосие улицы, и революционной марш. Какие литературные и фольклорные традиции нашли отражение в языке поэмы?
- ✓ Найдите в тексте произведения примеры использования частушки, романа, марша, лозунга. + Цитаты
- ✓ В поэме почти нет голоса автора, чьи же голоса звучат? Каким предстает "старый мир"? Почему он принял символический облик "голодного пса", который "жмется шерстью жесткой" к ногам буржуа? Мифологический это восходит к образу дьявола, беса. Недаром получается контраст: сзади - бес, впереди Христос. Почему в финале возникает именно Христос?
- ✓ Выписать выразительные средства языка.
- ✓ Выводы

НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ВСТАВЛЯТЬ ЦИТАТЫ В АНАЛИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЯ!!!

ТЕМА: С.А. Есенин. Художественное своеобразие творчества Есенина. Имажинизм.

Лекционный материал.

Тема С.А. Есенин. Художественное своеобразие творчества Есенина. Имажинизм.

План составляется студентом.

С.А. Есенин и имажинизм. Литературное течение имажинизм (*фр.imag* – образ) официально оформилось в России в 1919 году и было вызвано, подобно другим новым явлениям в литературе рубежа веков, изменившейся культурной ситуацией. Основа имажинизма – слово-метафора с единственным определённым значением. Имажинисты – поэтическая группа, члены которой увлекались» теорией образа». Возглавляли течение В.Г. Шершеневич, С.А. Есенин и А.Б. Мариенгоф.

Сторонники имажинизма утверждали, что стихи нужно писать так, чтобы читать их было можно и с начала, и с конца. По инициативе В. Шершеневича был утверждён Великий Орден Имажинистов, у которого

было своё издательство, книжная лавка и кафе «Стойло Пегаса», где проводились литературные вечера и с большим успехом читал стихи С.Есенин.

В 1919 году поэты выступали с изложением принципов нового течения. Декларировалась самоценность, не связанного с реальностью слова-образа: «Единственным законом искусства, единственным и несравненным методом является выявление жизни через образ и ритмику образов» («Декларация»). Но уже в 1920-м в статье «Быт и искусство» Есенин отмечал «Собратья мои увлеклись зрительной фигуральностью словесной формы, им кажется, что слово-образ – это уже всё.

Но да простят мои собратья, если я им скажу, что такой подход к искусству слишком несерьёзный, так можно говорить об искусстве поверхностных впечатлений... но отнюдь не о том настоящем строгом искусстве, которое есть значное служение выявления внутренних потребностей разума». Через год Есенин признаётся, что в имажинизме он «чутьём стремился к тому, что нашёл более или менее осознанным». Для него сохраняли своё значение и традиционные поэтические образы – родины, природы и др. «Не я выдумал этот образ, он был и есть основа русского духа и глаза, но я первый развил его и положил основным камнем в своих стихах» - так пишет поэт о «лирическом чувствовании» и традиционной образности.

Ограниченность имажинизма Есенин понял уже в 1922 году, а в 1924 году поэт направил «Письмо в редакцию» газеты «Правда», в котором объявил о роспуске группы. Чуть позже он записал: «Имажинизм был формальной школой, которую мы хотели утвердить. Но эта школа не имела под собой почвы и умерла сама собой, оставив правду за органическим образом»

«Я последний поэт деревни...» Мечты С. Есенин о мужицком рае уже к началу 1920 года развеялись. Поэт переживал глубокий духовный кризис, который отразился в его творчестве: в стихах зазвучали мотивы одиночества, душевной усталости и трагической безысходности. Стихотворение **«Я последний поэт деревни...»** (1920) воспринималось современниками как «панихида» по деревенскому миру, такому дорогому и любимому поэтом.

Я последний поэт деревни,

Скромнен в песнях дощатый мост.

За прощальной стою обедней

Кающихся листвою берёз.

В стихотворении – боль от гибели традиционного уклада русской жизни, духовности, а предпоследней строфе – прощание родной деревней:

Не живые, чужие ладони,

Этим песням при вас не жить!

Только будут колосья-копи

О хозяине старом тужить.

Зарубежные маршруты. В 1921 году Есенин оформил развод с З.Н.Райх и женился на американской танцовщице Айседоре Дункан. В следующем году они вместе уехали за границу: Германия, Франция, Бельгия, Италия, Америка... Но вскоре Есенин напишет в письме: «... так хочется мне отсюда, из этой кошмарной Европы, обратно в Россию... Здесь такая тоска... <...> Там, из Москвы, нам казалось, что Европа – это самый обширнейший рынок распространения наших идей в поэзии, а теперь отсюда я вижу: Боже мой! До чего прекрасна и богата Россия в этом смысле. Кажется, нет такой страны ещё и быть не может» Такое же впечатление от Америки: «Человека я пока ещё не встречал и не знаю, где им пахнет. В страшной моде господин доллар, а на искусство начхать... <...> Пусть мы нищие, пусть у нас голод, холод и людоедство, зато у нас есть душа, которую здесь за ненадобность. Сдали в аренду под смердяковщину».

Эта поездка оставила серьёзный след в творчестве поэта. В Америке Есенин начал писать драматическую поэму «**Страна Негодяев**» (1922-1923), главной идеей которой стала идея национального развития России. В поэме отразится также новое отношение к революции:

Пустая забава.

Одни разговоры!

Ну что же?

Ну что же мы взяли взамен?

Пришли те же жулики, те же воры

И вместе с революцией

Всех взяли в плен...

А чуть позже в стихотворении «Воспоминание» (1924) Есенин ещё раз с сожалением скажет: «Теперь октябрь не тот, / Не тот октябрь теперь».

За границей поэт пишет такие известные стихотворения, как «Да! Теперь решено. Без возврата...», «Снова пьют здесь, дерутся и плачут...» и некоторые другие, составившие цикл **«Москва кабацкая»** (1923-1924). Эти стихи пользовались огромной популярностью не только в России, но за рубежом.

В лирике поэта усиливается тема антисоциальности и конкретизируется в образе хулигана. В цикле нашли отражение его душевное смятение и мировоззренческий кризис. Здесь прозвучали мотивы одиночества, неустроенности, драматизма, покаяния, потерянности в этом мире. С. Есенин вновь усомнился в созидательной силе революции, в стихах появились образы деклассированных, душевно опустошённых людей. Местом «действия» его лирического героя-скандалиста становятся рестораны и кабаки, где вино льётся рекой, звучат цыганские песни, рыдает гитара.

«Кабацкая» тема окрашивается у Есенина удалством и жалостью. В стихах присутствует мальчишеская похвальба: «Худощавый и низкорослый, / Средь мальчишек всегда герой», «Моё имя наводит ужас, / Как заборная, громкая брань». Это «удалство» соединяется с раскаянием.

Меняется пейзаж – ужас бездорожья создаёт впечатление безысходности, близкой трагической развязки. «Узда лучей» наброшена на «лошадиную морду месяца», в ней есть что-то зловещее, напоминающее петлю.

А когда ночью светит месяц,
Когда светит... чёрт знает как!

Я иду, головою свесясь,
Переулком в знакомый кабак.

Поэта упрекали в упадничестве, но он считал, что «внутренне пережил «Москву кабацкую» и не может отказаться от этих стихов. К этому его обязывает звание поэта» (И.И. Старцев). Его стихи проникнуты болью и трагизмом: «Где ты, радость? Темь жуть, грустно и обидно./ В поле, что ли? В кабаке? Ничего не видно»

В «Москве кабацкой» встречаются как стихи романсового типа («Жизнь – обман с чарующей тоскою...», «Ты меня не любишь, не жалеешь...»), так и

стихи, продолжающие традиции народной песни («Песня», «Вижу сон. Дорога чёрная...», «Гори, моя звезда, не падай...», «эх вы, сани! А кони, кони!...»). Есенин в них не поэт-пророк, каким выступал в 1916-1918 годы. Душа лирического героя устала, тоска и разочарование наполняют её. Меняется тональность и любовной лирики. Поэтичность и нежность ранних стихов сменила резкость как защитная реакция от действительности, которую поэт не принимал.

Последние годы. С. Есенин вернулся на родину иным: « После заграницы я смотрю на страну свою и события по-другому» («Автобиография», 1924). После возвращения началось трудное для поэта время. Против него было сфабриковано обвинение в антисемитизме, которое рассматривал товарищеский суд. Травля Есенина принимала хорошо организованные формы: всего с 1920 по 1925 год против него было заведено 13 уголовных дел; критика постоянно упрекала его в несоответствии современным литературным задачам. На нервной почве ухудшилось здоровье поэта. Но что удивительно – в этот период он создал самые светлые свои произведения: «Заметался пожар голубой...», «Письмо матери», «Мы теперь уходим понемногу...» и др.

Произведения этого периода объединяет философское осмысление жизни. Именно в эти годы поэт создаёт стихотворения о матери, развивает жанр послания («Письмо деду», «Письмо к сестре», «Письмо матери»). В посланиях к близким он высказывает свою боль и сомнения без недомолвок, рассказывает о своей жизни, делится планами на будущее. Исследователь В.Базанов отмечал, что «в стихотворных «посланиях» Есенин искусно переплавляет бытовой, казалось бы, сугубо прозаический материал, превращая его в достояние лирической поэзии, создавая особую атмосферу интимности, задушевности»

«Письмо матери» (1924) поражает музыкальность., удивительно правильным для элегического послания ритмом, чередованием женских и мужских рифм, ассонансов, повтором строф – всё это формирует песенное начало стихотворения.

Мотив света пронизывает всё стихотворение – это и деревенский пейзаж, и изба, над которой «вечерний несказанный свет». Через стихотворение проходит мотив дороги: « Что ты часто ходишь на дорогу...» Ожидания матери сбудутся, встреча состоится. Лирический герой сам живёт

мечтой об этой встрече, о «низеньком доме»: « Я вернусь, когда раскинет ветви / По-весеннему наш белый сад». Пока же он сам в дороге, в пути, усталый скиталец, но с ясным ощущением того, что «к старому возврата больше нет».

В 1924 году внезапно скончался друг С.А. Есенина А.В. Ширяевец. Есенин посвятил ему стихотворение **«Мы теперь уходим понемногу...»**(1924).

Много дум я в тишине продумал,

Много песен про себя сложил,

И на этой на земле угрюмой

Счастлив тем, то я дышал и жил.

Счастлив тем, что целовал я женщин,

Мял цветы, валялся на траве

И зверьё, как братьев наших меньших,

Никогда не бил по голове.

Философское осмысление жизни позволяет лирическому герою оценить, увидеть счастье в простом и обыденном грустить, так как «...в той стране не будет / Этих нив, злотающихся во мгле...».

В 1925 году увидел свет сборник Есенина «Русь советская». Это своеобразная трилогия, куда вошли стихотворения «Возвращение на родину», «Русь советская», «Русь уходящая». Поэт вновь и вновь пытался понять и принять «коммуной вздыбленную Русь». Стихотворение **«Русь советская»** (1924) начинается элегическим воспоминанием:

Тот ураган прошёл. Нас мало уцелело.

На переключке дружбы многих нет.

Я вновь вернулся в край осиротелый,

В котором не был восемь лет.

Ураган революции уничтожил целое поколение, на смену которому пришли люди с другим мышлением, другим отношением к деревне («Уж не село, а вся земля им мать», «Язык сограждан стал мне как чужой, / В своей стране я

словно иностранец»). Но грусть не единственный и не основной мотив стихотворения. Звучит пушкинский мотив встречи с «поеменем младым, незнакомым...»:

С горы идёт крестьянский комсомол,
И под гармонику, наяривая рьяно,
Поют агитки Бедного Демьяна,
Весёлым криком оглашая дол.

Однако это не только осознание бытия, естественности смены поколений, но и трагизм отторжения: «Моя поэзия здесь больше не нужна, / Да и, пожалуй, сам я тоже здесь не нужен», «Нив чьих глазах не нахожу приют». Строящие новую жизнь земляки и отвергают поэта. Он не осуждает их, напротив, приветствует. Его пожелания добры и светлы: «Цветите, юные, и здоровейте телом!» Но «другой напев» лирический герой не принимает. «А я пойду один к неведомым пределам, / Душой бунтующей навеки присмирив» Советскую реальность он не отождествляет с Русью, которой он будет служить вечно:

Но и тогда,
Когда на всей планете
Пройдёт вражда племён,
Исчезнет ложь и грусть, -
Я буду воспевать
Всем существом в поэте
Шестую часть земли
С названьем кратким «Русь».

В стихотворении «Русь уходящая» (1924) С. Есенин признаёт новую Россию, хотя понимает, что многое изменилось на родине и осознать происходящее непросто. «Я человек не новый! / Что скрывать? / Остался в прошлом я одной ногою, / стремясь догнать стальную рать, / Скольжу и падаю другою».

Размышляя о судьбах людей, лирический герой осознаёт трагичность тех, которые «ещё несчастней и забытей», завидует тем, «Кто жизнь провёл в бою, / Кто защищал великую идею», грустит о своём прошлом: «А я,

сгубивший молодость свою, \ Воспоминаний даже не имею». Подводя итоги элегическим размышлениям, он понимает трагичность своего положения:

Я знаю, грусть не утопить вине,

Не вылечить души

Пустыни и отколом.

Знать, оттого как хочется и мне,

Здрав штаны,

Бежать за комсомолом.

Философское и эмоциональное наполнение поздней поэзии Есенина - избавления от внутреннего конфликта и стремление к гармонии. Это ощущается и при знакомстве с циклом «Русь Советская». Ещё яснее эти настроения пронизывают стихотворение **«Неуютная жидкая лунность...»**. Его лирический герой стремится найти гармонию в новой жизни. Воспоминаниям юности («Неуютная жидкая лунность / И тоска бесконечных равнин...»), «По дорогам усохшие вербы / И тележная песня колёса ...») лирический герой противопоставляет мечту об индустриальной деревне: «Мне теперь по душе иное... / И в чахоточном свете луны / через каменное и стальное / вижу мощь я родной стороны».

В стихотворении слышится желание лирического героя увидеть новую Русь, «мощь родной стороны», возрождение деревни через индустриализацию: Но и всё же хочу я стальною/ Видеть бедную, нищую Русь». Однако и это стихотворение нельзя назвать оптимистическим, скорее это оптимистическая трагедия. «Я не знаю, что будет со мною... / Может, в новую жизнь не гожусь...» Новую жизнь лирический герой принимает разумом, а подлинные чувства – тоски и боли – в подтексте стихотворения. Мысль «может, в новую жизнь не гожусь» проходит через многие поздние стихотворения С. Есенина.

Есенин – яркий, самобытный, глубокий мыслитель. Характерно признание одного из современников поэта: «Собеседнику всегда казалось... что Есенин высказался в данную минуту до самого дна, тогда как до самого дна есенинской мысли на самом деле никто и никогда донырнуть не мог!»

В поэзии Есенина чувства и мысли слиты нераздельно. Достаточно назвать хотя бы такие его стихи: « Возвращение на родину», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Письмо к женщине», «Спит ковыль. Ровная дорога...»

В них и «половодье чувств», и «половодье мысли...»

Пояснение по теме

Объем часов - 4 ч.

Сроки 18.05 – 22.05.2020

ТЕМА: С.А. Есенин. Художественное своеобразие творчества Есенина. Имажинизм.

Обязательные 2 работы.

Конспект 1 + конспект 2 (анализ)

Или

Конспект 1 + «Словарь Есенина»

Задание 1.

Составьте **план и конспект 1** на заданную тему: опишите **творческий путь С. Есенина**. Подберите эпиграф к творчеству Есенина. Дайте понятие литературному течению «Имажинизм», к которому принадлежал поэт. Восприятие Есениным Октябрьской революции. Тематика (на выбор) и проблематика его произведений (**ЦИТАТЫ**). Сформулируйте **ВЫВОДЫ** по творчеству Есенина. **Объем 3 листа.**

Задание 2 и Задание 3 – НА ВЫБОР

Задание 2.

2. Составить **конспект 2** (или буклет) АНАЛИЗ в виде таблицы «Сравнительная характеристика стихотворений "Русь уходящая" и "Русь советская". Опираясь на материал лекции + материал из других источников и ресурсов.

Произведения	"Русь уходящая"	"Русь советская".
Тема произведения	Философская...Размышления поэта.. +цитаты Тема революции....	

Идея	Лирический герой... + цитаты Подтекст стихотворения...	
Выразительные средства, образы, символы	Какой выглядит "малая родина" в стихах Есенина? Найдите обращения, сравнения, метафоры, эпитеты, олицетворения. + цитаты	Какой выглядит "малая родина" в стихах Есенина? Найдите обращения, сравнения, метафоры, эпитеты, олицетворения.+ цитаты
Вывод		

Задание 3.

3. Составьте буклет «Словарь Есенина».

1) Отметьте особенности лексики, найдите народные приметы и обрядовые детали в поэме **"Русь"**. Какова их роль в раскрытии отношения поэта к русской деревне? На обороте авторского поэма Есенин объяснил значения исчезающим инее; "застреха" - "полукрыша, намет соломы у карниза"; "шаль пурги" - "снежные смерч (выюга, зга, мзга)"; "блест" - видение". Выпишите из поэмы слова, которые, с вашей точки зрения, современному читателю следует объяснить. Объясните их, используя словари.

2) «Цветопись» Есенина. В чем художественный смысл есенинской цветописы. Выпишите цветочные эпитеты из произведений поэта (произведения на выбор). Какое место занимают голубой и синий цвета. «О красном вечере задумалась дорога...(1916), «Запели тесные дороги...» (1916) и другие (на выбор). Составьте «палитру красок».

3) Какую роль в стихах Есенина играет роль дерева. Выписать примеры из произведений. Символику дерева.

Лекция

ОТ "РУСИ БЕРЕЗОВОГО СИТЦА" К "РУСИ СОВЕТСКОЙ"

*Моя лирика жива одной большой любовью,
любовью к Родине. Чувство Родины - основные
в моём творчестве.*

С. Есенин

Эпитеты, сравнения, метафоры в лирике Есенина существуют не...ради красоты формы, а для того, чтобы полнее и глубже выразить чувства поэта. "Искусство для меня, - отмечал Есенин в 1924 году, - не затейливость узоров, а самое необходимое слово того языка, которым я хочу себя выразить". Реальность, конкретность, осязаемость характерны для образного строя поэта. Стремление к овеществлению образа - один из важных моментов своеобразия его реалистического стиля.

Ю.Л. Прокушев: "В стихах Есенина природа вся в вечном движении, в бесконечном развитии и изменении. Подобно человеку, она рождается, растёт и умирает, поёт и шепчет, грустит и радуется. В изображении природы Есенин использует богатый опыт народной поэзии. Он часто прибегает к приёму олицетворения. Черёмуха у него "спит в белой накидке", вербы плачут, тополя шепчут...»

Природа у Есенина многоцветна, многокрасочна. Красочным эпитетом поэт пользуется мастерски и смело:

Синий туман. Снеговые раздолье,
Тонкий лимонный лунный свет...

**30 Тема 5.4. Футуризм. Художественные принципы направления.
В.Маяковский, Д.Бурлюк, В.Хлебников,**

Лекция + задание.

ТЕМА: ЖИЗНЕННЫЙ И ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ В.В.МАЯКОВКОГО

...Эта вакансия: первого в мире поэта масс - так скоро-та не заполнится. И оборачиваться на Маяковского нам, а может быть и нашим внукам, придётся не назад, а вперёд.

М.Цветаева

В.В.Маяковский и футуристы. Встал вопрос: "Что делать дальше?" Маяковский решил учиться. В 1911 году он был принят в Училище живописи, ваяния и зодчества. Здесь произошла встреча с людьми, которые оказали влияние

на становление его как поэта, – А. Крученых, Д. Бурлюком, В. Хлебниковым. Маяковский писал в автобиографии: “Бурлюк сделал меня поэтом. Читал мне французов и немцев. Всовывал книги. Ходил и говорил без конца. Не отпускал ни на шаг. Выдавал ежедневно 50 копеек. Чтоб писать не голодая”. Д. Бурлюк был на 11 лет старше В. Маяковского и уже участвовал в выставках как профессиональный художник.

В декабре 1912 года вышел альманах “Пощечина общественному вкусу”, где (помимо манифеста) были опубликованы первые стихотворения Маяковского “Ночь” и “Утро”.

В 1914 году В. Маяковского и Д. Бурлюка исключили из училища.

В 1913-1915 годах Маяковский печатался в альманахах группы “Гилея” (“Садок судей И”, “Требник троих”, “Дохлая луна”, “Молоко кобылиц” и др.). “Уже в самых ранних стихах Маяковского отмечается установка поэта на обращение к аудитории, причем слушатель – оппонент; использование метафор, которое в стихах Маяковского определяет разработку и развитие лирической темы”, – отмечал Р. Якобсон. Обращение к аудитории не всегда было удачным, часто его не понимали. Отсюда образ “грубого гунна”, варвара, который выбрал Маяковский в этот период.

Маяковский, Каменский, Бурлюк много ездили по России. “...Владим Владимыч, Василь Васильич, Давид Давидыч. Но даже это невинное и совершенно случайное совпадение – “звуковые повторы” в именах и отчествах поэтов – кажется скандальным, нарочитым, заставляетстораживаться губернаторов и полицейских приставов. Но за этой дразнящей, нарочито грубой, вызывающей на скандал дерзостью в Маяковском зреет уже с трудом сдерживаемая ненависть ко всему старому миру, к рабскому существованию человека, к сытому спокойствию его хозяев”, – вспоминал Л. Кассиль.

Но, несмотря на образ бунтаря и хулигана, Маяковский оставался человеком тонким и ранимым. Это впервые отметил Горький, который присутствовал в литературно-артистическом кафе “Бродячая собака” на вечере футуристов и слышал выступление поэта: “Зря разоряется по пустякам! Такой талантливый! Грубоват? Это от застенчивости. Знаю по себе. Надо бы с ним познакомиться поближе”. 1 декабря 1915 года Горький присутствовал на чтении Маяковским поэмы “Флейта-позвоночник” и, по записи Б. Юрковского, сказал: “Собственно говоря, никакого футуризма нет, а есть только Вл. Маяковский. Поэт, большой поэт”. В конце 1915 года вышел первый номер журнала “Летопись” под редакцией Горького, и Маяковский был приглашен в число постоянных сотрудников. А в следующем году в руководимом Горьким издательстве “Парус” вышел поэтический сборник Маяковского “Простое как мычание”.

Основные темы раннего творчества В.В.Маяковского. Дореволюционное творчество поэта – это лирические и сатирические стихотворения, поэмы “Облако в штанах”, “Флейта-позвоночник”, “Война и мир”, “Человек”, трагедия “Владимир Маяковский”. Основные темы этого периода – мир большого города (“Ночь”, “Утро”, “Адище города”); война и мир (“Война объявлена”, “Мама и убитый немцами вечер”, “Я и Наполеон”); поэт и толпа (“Скрипка и немножко нервно”, “Хорошее отношение к лошадям”, “Послушайте!”); любовь (“Лиличка”), Некоторые современные литературоведы называют раннего Маяковского “поэтом обиды и жалобы” (К. Карабчиевский), другие видят в нем страдающего поэта (А.Михайлов), большинство отмечают тоску невестребованной любви (поэма “Флейта-позвоночник”). Лирический герой Маяковского – бунтарь, который постоянно конфликтует с окружающим миром.

В стихотворении “Скрипка и немножко нервно” () раскрывается важная для всего творчества Маяковского тема поэта и толпы. В оркестре происходит ссора: “Оркестр чужо смотрел, как / выплакивалась скрипка...” “Чужо смотрел” на скрипку весь оркестр и только поэт, который почувствовал духовную близость, похожесть, “шатаясь полез через ноты, / сгибающиеся под ужасом пюпитры, / зачем-то крикнул: / “Боже!”, / Бросился на деревянную шею: / “Знаете что, скрипка? / Мы ужасно похожи: / Я вот тоже / ору -/ а доказать ничего не умею!”” Поэта не задевают насмешки оркестрантов, он находит родную душу и делает скрипке “предложение”: “Знаете, что, скрипка? / Давайте – / будем жить вместе! / А?” Это стихотворение – диалог с “толпой”, в котором Маяковский все время говорит о существовании двух разных систем ценностей: материальной и духовной. Приверженцы материальной стороны жизни, “посредственности”, вызывают гневные упреки поэта. Утверждение исключительности своего “я”, страдающего в мире пошлости, – это вызов, брошенный миру грубых и недалеких людей.

В ранних стихах Маяковского много декларативного, преувеличенного показа своей значимости. И вместе с тем в его поэзии острое ощущение одиночества, своей ненужности в современном мире:

*Пройду,
Любовищу мою волоча.
В какой ночи,
Бредовой,
Недужной,
Какими Голиафами я зачат –
Такой большой*

И такой ненужный?

Себе, любимому, посвящает эти строки автор, <1916>

Лирика Маяковского – это городская лирика XX века. Природа как мир гармонии и красоты, убежище для измученной души, просто источник эстетического удовольствия, в его стихах практически отсутствует. “Адище города” – единственная среда, в которой его лирический герой может существовать. Он ищет красоту и гармонию, но вокруг себя, в городской суете. Эти поиски перекликаются с темой трагического одиночества поэта в мире “мещан”. Поэт беседует с тем, что его окружает: домами, улицами, трамваями, скрипкой. Все вещи в его поэзии двигаются, говорят, дышат, страдают, сочувствуют: “корчится улица безъязыкая”, “смеялся Кузнецкий”. Поэт, отринутый миром тех, кто не может увидеть красоту в том, что нельзя “съесть, выпить или продать”, находит других собеседников.

Город Маяковского населен не только враждебными людьми, в нем живут несчастные и обездоленные, защитником которых он себя ощущает. Причем Маяковский пишет о социальном “дне” жизни, в его стихотворениях появляются “бульварные проститутки”, “сифилитики”, “сбитый старикашка”. Поэт “кричит” о них, считая свою поэзию их голосом, и высшее свое предназначение видит в служении “униженным и оскорбленным”:

И Бог заплачет над моею книжкой!

Не слова – судороги, слипшиеся комом;

И побежит по небу с моими стихами под мышкой

И будет, задыхаясь, читать их своим знакомым.

А все-таки, <1914>

Лирический герой поэзии Маяковского – защитник всего мира от “стоглавой вши”, и поэтому он поднят до невероятных высот, равен Богу, Луне – “любовнице рыжеволосой”. Но это же обрекает его на постоянное, губительное одиночество. Он испытывает боль и страдание, источником которых является и любовь (“Послушайте!”, “Флейта-позвоночник”, “Люблю”),

Послушайте!

Ведь если звезды зажигают – значит – это кому-нибудь нужно?
Значит – кто-то хочет, чтобы они были?

Значит — кто-то называет эти плевочки жемчужиной?
Послушайте!<1914>

В вопросах — философские размышления о смысле жизни, о любви. Почему они возникли у поэта? Возможно, потому, что для обывателя звезды всего лишь “плевочки”. Но есть люди, для которых они — “жемчужины”. Вот для этих немногих и “врывается к Богу” лирический герой. Ведь звезды нужны для того, чтобы кому-то было “не страшно”: “Значит — это необходимо, / чтобы каждый вечер / над крышами / загоралась хоть одна звезда?!” Обратите внимание на знаки препинания в конце стихотворения, выражающие риторический вопрос, уверенность поэта в правильной разгадке смысла существования.

Художественные особенности ранней лирики. Говоря о художественных особенностях поэзии Маяковского, важно помнить, что он был одним из основоположников русского футуризма. Кубо-футуристы стремились к единению живописи и поэзии, и в стихах Маяковского присутствует яркая цветовая гамма; мир он отражает часто с помощью геометрических фигур. Маяковский не только поэт, но и художник. Он видит мир в красках, в цвете. Отсюда яркие метафоры, в которых соединяется подчас несоединимое:

*Багровый и белый отброшен и скомкан,
В зеленый бросали горстями дукаты,
А черным ладоням сбежавшихся окно
Раздали горящие желтые карты.
<Ночь, 1912>*

По наблюдению К. Д. Муратовой, “раннее творчество свидетельствовало о сильном увлечении Маяковского формальным экспериментаторством. Будучи не только поэтом, но и художником-авангардистом, он стремился к воссозданию необычных зрительных образов, к усложненности и деформации их. Подобно тому как в живописи кубистов мир предметных явлений распадался на плоскости и объемы, Маяковский рассекал порою отдельные слова и создавал своеобразную игру рассеченных частей.

У-
Лица.
Лица
У
Догов
Годов
Рез-
Че.

Че-
Рез
Железных коней
С окон бегущих домов
Прыгнули первые кубы”.

Кроме того, для футуристов принципиально важна была концепция “самовитого” слова, т. е. слова, очищенного от позднейших смысловых наслоений, как говорили футуристы, слова в его первоначальном виде, или слова, придуманного самим творцом, которое не замутнено ничем. (Кстати, слово “самови-тое” является именно таким созданным искусственно словом.) Поэтому уже в ранних стихах Маяковского много неологизмов, придуманных им. Он мог употребить слово с несвойственным ему суффиксом (“адище”, “божик”), мог просто придумать новое слово (“поэтино”). Словотворчество было важнейшей особенностью поэзии Маяковского. В его ранних стихах часто встречаются звукоподражания, он не боится использовать язык улицы.

Стих Маяковского – ораторский, направленный на выступление перед большой аудиторией. Важнейшим для поэта было убеждение в том, что литература должна не только и не столько отражать жизнь в ее многообразии, но в первую очередь воздействовать на нее, стремясь изменить мир к лучшему. Чтобы “достучаться” до людей, нужно, по его мнению, не только публиковать стихи, но агитировать.

Маяковский активно использовал тонический стих: строка делилась не на стопы, а на ритмико-смысловые доли, выделяемые интонационно и логически. (Далее мы будем подробно говорить о тоническом стихосложении.) Например, в стихотворении “Дешевая распродажа” (<1916>):

Слушайте	ж:				
Все,	чем	владеет	моя	душа,	
– а ее	богатства	пойдите	смерьте	ей! –	великолепие,
Что в	вечность	украшит	мой	шаг,	
И	самое	мое	бессмертие,		
Которое,	громыхая	по	всем	векам,	
Коленопреклоненных	соберет	мировое	вече,	–	
Все это	–	хотите?	–		
Сейчас				отдам	
За	одно	только		слово	
Ласковое,					
Человечье.					

Традиционные рифмы (например, “смертьте – бессмертье”, “отдам – векам”, “вече – человечье”) чаще всего присутствуют в стихотворениях Маяковского, но их сложно заметить: четверостишие разбито на отрезки, в которых рифму не сразу можно выделить. Разбивку стиха на интонационные отрезки с внутренней рифмовкой (лесенку) Маяковский ввел в 1923 году.

Рифме поэт уделял большое значение. Ударное слово он ставил в конец строки, что придавало этому слову особый вес. Рифма Маяковского часто бывает неточная: он рифмует не только концы строк, но и середины, середину и конец. Важно, чтобы совпадали гласные, а совпадение согласных не обязательно. Часто поэт использует составную рифму: “влип как – скрипка”.

Поэтический голос Маяковского то звучал “медногорлой сиреной”, то нежно и проникновенно, умел “поднимать и вести и влечь”, доказывать, убеждать... Отсюда и особый строй стихов, когда поставлена на учет “каждая мелочишка”, – лексика, образный строй, интонация, ритмика, рифма – все несет смысловую нагрузку.

Главным для всей поэзии Маяковского остаётся одно: готовность к жертве, к полной самоотдаче. Однако по-прежнему его чувства никем не востребованы, его порыв остаётся без ответа.

В.В. Маяковский-сатирик. Во вступлении в поэму “Во весь голос” поэт, характеризуя своих “страниц войска”, так говорил о сатире:

Оружия

любимейшего

род,

Готовая

рвануться

в

гике,

Застыла

кавалерия

острот,

Поднявши

рифм

отточенные пики.

Сатира всегда была для поэта “любимейшим родом оружия”. При помощи сатирических образов до революции он сражался с миром “сытых”. Теперь объект ее стал другим. Маяковский видел несовпадение своего идеала общества и человека с тем, что существует. Самым страшным врагом для него был тот, кто не понимал вселенских задач революции и просто пользовался ее достижениями – мещанин. “Совмещанин” имитирует гражданственность, подменяя ее трескучими словами. Это приводит к опошлению идеи, которой Маяковский посвятил себя. Для него мещанство оскорбительно, поэтому так резка и уничижительна его сатира.

Написанное в конце Гражданской войны стихотворение “О дряни” уже рисует нового чиновника. Оценки поэта безжалостны: мещанин – “дрянь”, “мразь”, “мурло”. Предметно-бытовая детализация (пианино, самовар, “тихоокеанские галифища”, платье с серпом и молотом) подчеркивает опошление революции теми, кто “засели во все учреждения”. Гротескный прием оживления портрета Маркса указывает на авторскую позицию.

Мещанин, попадающий из уютной комнаты в кабинет чиновника, остается мещанином. Подмена гражданской позиции словами идет на всех уровнях. На службе производительный труд подменен заседаниями. Об этом стихотворение “Прозаседавшиеся”. Гиперболизация, фантастический гротеск, используемые Маяковским в этом произведении, направлены на предельное обострение абсурдности чиновничьих занятий. Противоречие между предметом заседаний и их количеством заостряется до предела. Расхожая фраза “столько дел, хоть разорвись” реализуется буквально.

Д/з. Написать сочинение.

- 1) Изучите творчество В. Маяковского (лекционный материал, презентацию). Конспект составлять не надо!!!
- 2) Напишите сочинение-эссе (сочинение-размышление) или составьте **ПРЕЗЕНТАЦИЮ по плану:**
 1. Назовите сочинение, тему презентации. Например, В. Маяковский – поэт новатор. Подберите эпиграф по теме.
 2. Что привлекло меня в творчестве В. Маяковского. (моменты из биографии, творческого пути, его художественная сторона);
 3. Какие стихотворения В. Маяковского актуальны в настоящее время? Почему вы так думаете? В качестве примера проанализируйте выбранные вами стихотворения. Какие плакаты-лозунги Маяковского актуальны в наше время?
 4. Авторские неологизмы Маяковского. В чем новаторство Маяковского как поэта. Выпишите понравившиеся вам неологизмы из произведений Маяковского и истолкуйте их. Например, «Дрыгоножество» - эпитет описывает балерину Кшесинскую, фаворитку Николая II. Указать произведение.
 5. Против чего направлена сатира Маяковского? В каких художественных образах это выразилось + ЦИТАТЫ. Прочитайте стихотворения «О дряни» и «Прозаседавшиеся». Отметьте

(запишите), какие выразительные средства использует автор для создания сатирических произведений.

6. Представьте, что вы на интервью с В. Маяковским. Какие пожелания вы хотели бы адресовать поэту-новатору? Какие вопросы могли бы быть актуальны с позиции нашего времени Маяковскому?
7. Пункт (на выбор студента).
8. Выводы.

Объем сочинения 3 ЛИСТА. Объем презентации 10-12 слайдов.

Лекция.

А.П. Платонов. Сведения из биографии. Социально-философское содержание творчества А. Платонова. Повесть «Котлован».

Искусство заключается в том, чтобы посредством наипростейших средств выразительности выразить наисложнейшее. Оно – высшая форма экономии. Писать надо не талантом, а «человечностью» - прямым чувством жизни.

А. Платонов

Цели: познакомить с жизнью и творчеством Платонова; определить авторские приемы создания литературного героя, раскрытия утопических идей «общей жизни».

*....Уникальный творческий материал
Платонова наконец всплывает во всем богатстве
своих контуров и извивов.
С.Г. Семенова*

*Платонов «как бы некий упрек
нам – людям с обычным языком и обычными
понятиями».
С. Залыгин*

*Творчество Платонова прежде всего поэтично,
в нем всегда есть несравненный осадок,*

*который не поддается рассудочному и деловому анализу,
и этот осадок – самое дорогое.
С.Залыгин*

I. Вступительное слово.

В нашей литературе есть авторы, чье творчество, вроде бы вписываясь в общий процесс, все же стоит особняком, как бы поодаль в стороне. К числу этих немногих можно отнести писателя Андрея Платонова.

Платонов необычен и притягателен одновременно. Читая этого автора, постепенно, шаг за шагом, приходишь к выводу, что его произведения, его язык помогают глубже понять, постичь самого себя, а значит, и окружающих. А ведь это то, к чему стремится в жизни каждый.

В беседе с Андреем Карауловым Д.С. Лихачев сказал, что А. Платонов для нас еще не разгаданный писатель, писатель, который в таланте не уступит самому М. Булгакову, а может, и наоборот. Такая высокая оценка творчества этого автора заставляет нас вернуться к страницам его произведений.

Слово о писателе

Андрей Платонович Климентов родился 1 сентября 1899 года. Фамилия Платонов – псевдоним, образованный от имени отца в 1920 году.

Родился Платонов в Воронеже, в семье слесаря железнодорожных мастерских. С малолетства познал бедность, нищету. Отец Платонова около полувека проработал машинистом паровоза, слесарем на железной дороге.

Как вспоминает писатель, он «дома только спал, а утром просыпался раньше всех, брал краюшку хлеба и уходил». Мать занималась домашней работой. Семья была большая, Андрей – старший ребенок. В неполные 14 лет он начинает трудовую деятельность.

Детство и юность. Андрей Платонович Платонов (настоящая фамилия – Климентов) родился 16 (28 н. ст.) августа 1899 года в Ямской слободе, пригороде Воронежа, в семье слесаря железнодорожных мастерских Платона Фирсовича и Марии Васильевны Климентовых. Он старшим ребенком в многодетной семье. Несмотря на бедность, родители сумели дать образование всем детям. Андрей не только закончил церковно - приходскую школу, но и начальное четырехклассное училище. После окончания училища он начал работать. «Работал я во многих местах, у многих хозяев. У нас семья в одно время была в 10 человек, а я старший сын, кроме отца... Отец же, слесарь, не мог кормить такую орду...» - вспоминал А. Платонов. Уже тогда будущий писатель понял, что ему наиболее дорого в жизни: «Кроме поля, деревни, матери и колокольного звона, я любил ещё (и чем больше

живу, тем больше люблю) паровозы, машину, поющий гудок и потную работу. Я уже тогда понял, что все делается, а не само родится...

В автобиографии Платонов пишет: «Наступило для меня время ученья – отдали меня в церковноприходскую школу... Потом я учился в городском училище. Потом началась работа. Работал я во многих местах, у многих хозяев».

Эти «университеты» и сформировали равнодушие писателя к человеческим нуждам. Ненавидя страдание, Платонов в юности дает клятву жить так, чтобы не оставить страдания места на земле.

Он собирается посвятить свою жизнь улучшению мира, утверждению счастья людей. В автобиографии Платонов пишет: «И теперь исполняется моя долгая, упорная, детская мечта – стать самому таким человеком, о мысли и руки которого волнуется и работает весь мир ради меня и ради всех людей. Платонов работал помощником машиниста, инженером-электриком, занимался мелиорацией и электрификацией. И в годы Гражданской войны, и в годы Великой Отечественной был на фронте в качестве корреспондента.

В ноябре 1944 года Платонов прибыл с фронта с тяжелой формой туберкулеза легких.

5 ноября 1951 года он скончался от этой болезни.

Обзор творчества

С 1927 года Платонов – профессиональный литератор. Книги его – философские. Вечные вопросы смысла человеческой жизни, размышления о месте человека в мире, одновременное обращение и к душе отдельного человека и ко всему мироустройству – все это мы найдем у Андрея Платонова.

О чем же его произведения?

Рабочий по происхождению, воспитанию и строю мысли, человек в тоже время высокий и тонкой внутренней культуры, Андрей Платонович пришёл в литературу непосредственно от своего рабочего места и всю жизнь среди писателей оставался одиноким.

В 1928 году вышел сборник «Сокровенный человек», названный по одноимённой повести. Основной темой произведений, вошедших в него, а также написанных А. Платоновым на рубеже 1920 – 1930-х годов, является **тема новой страны**. Которую люди создают с заветной мечтой о счастье всех обездоленных. Об этом повести «Котлован», «Ювелирное море», роман «Чевенгур».

Герои прозы. В одной из своих ранних статей - «Пламень познания» А. Платонов писал: «Надо было понять, что же есть существование людей, это –

серьёзно или нарочно?» Все темы, сюжеты, мотивы его творчества – попытка ответить на вопрос.

В художественном мире писателя сформировался особый тип героя – «сокровенного человека»: фантазёра, чудака, искателя истины, с открытым сердцем познающего мир.

В мире Платонова люди живут «как травы на дне лощины». Они не знают своих интересов, это герои, «забывшие себя» Платонова нельзя называть сильными. «Задумавшийся человек» вряд может быть сильным. Чаще всего они хрупкие, физически немощные. Но «тщетность существования» их длится вопреки любому давлению и в результате преодолевает силу жестокого мира, который их окружает. В этом нет логики, но Платонов к ней и не стремится. Слабость вдруг оборачивается силой. «Негероические» персонажи в какие-то моменты жизни проявляют, казалось бы, несвойственные им качества: силу воли, способность к самопожертвованию, духовную силу. Так, героиня рассказа «На заре туманной юности», слабая девушка, подставляет свой паровоз под отцепившиеся от другого поезда вагоны, в которых едут солдаты, понимая, что сама может погибнуть.

О своих *героях – и о своём народе* – Платонов сказал: «Они жили полной и общей жизнью с природой и историей, - и история бежала в те годы как паровоз, таща за собой на подъём всемирный груз нищеты, отчаяния и смиренной косности». В его мире «живое социалистическое вещество» состоит из «сокровенных людей». Часто неизвестно, откуда приходят эти люди, каковы подробности их биографии. У них, как правило, простые, не очень благозвучные либо самые распространённые фамилии: Пухов, Ганушкин, Воцев, Дванов, Копёнкин, Иванов и так далее. Этим автор подчёркивает обыкновенность своих персонажей. Но все они страстно ищут истину, «смысл отдельного и общего существования», мыслят общечеловеческими категориями.

Любимые платоновские *герои* – люди труда. Многие из них связаны с железной дорогой, с паровозами. Они испытывают восторг перед машинами, их совершенством и мощностью. «Отчего человек – так себе: ни плох, ни хорош, а машины равномерно знамениты?» - спрашивает один из героев «Чевенгура», Захар Павлович, ставший ремонтным рабочим в депо. А его наставник, машинист, любит машины даже больше, чем людей: «Он так больно и ревниво любил паровозы, что с ужасом глядел, когда они едут. Если б его воля была, он все паровозы поставил бы на вечный покой, чтоб они не

увечились грубыми руками невежд. Он считал, что людей много, машин мало; люди – живые и сами за себя постоят, а машина – нежное, беззащитное, ломкое существо...»

Как правило, герои Платонова не занимаются политикой. Для них революция – совершившийся исторический факт, решённый политический вопрос, она несёт с собой благодетельные перемены. В повести «Котлован» и романе «Чевенгур» герои ведут споры о том, как именно революция должна покончить с несправедливостью жизни.

Герои Платонова – преобразователи мира. Революция требует поистине вселенского преобразования. И силы природы, по их мнению, тоже должны были подчинены человеку. Герою «Ювелирного моря» планируют пробурить землю «вольтовой дугой» и добраться до древних – ювелирных – вод, чтобы принести в засушливую степь необходимую ей влагу. Именно такой масштаб планируемых перемен характерен для художественного мира Платонова.

План художественной прозы А.П. Платонова. Каждый читатель произведений А. Платонова обращает внимание на язык, которым они написаны, Это «неправильный» язык. Причем косноязычны не только персонажи рассказов и повестей, но и авторская речь построена «неправильно».

Особенность платоновского языка в том, что «широкое обобщение жизни... массовых «низовых» людей» достигается «трудным соединением обобщающего, умозрительного и простого, конкретного...» (С.Г. Бочаров). Его «философически неуклюжие фразы... пересказать невозможно, а можно только повторить»: «но мать не вытерпела жить долго»; «лёг на стол между покойным и лично умер»; «пусть существует теперь как предмет – на вечную память...». Сложность восприятия языка произведений Платонова заключается в том, что фразы почти никогда не соответствуют ожиданиям читателя, поэтому на каждый из них ему приходится останавливаться, осмысляя прочитанное.

Речь героев построена по нормам времени, они пытаются говорить на языке лозунгов и указов. Смысловые сдвиги в рамках предложения, эпизода, всего сюжета в произведениях Платонова – это отражение сдвигов в понимании мира.

Слово «скука» - одно из самых частых в художественном мире А.П. Платонова. Все оттенки значений этого слова использует писатель.

Творчество А.П. Платонова в критике и литературоведении.

Л.А. Шубин: «О языке Платонова писали много – порой в нём видели своеобразный эстетский язык, маску, юродство, кривляние, чаще, однако, восторгались его народной выразительностью, гибкостью и красотой.

Вводя образ рассказчика или передавая слово герою, молодой писатель стремился социально и психологически оправдать собственный строй мышления, ибо, по сути дела, он не «чужое слово» и не «чужую мысль». Платонов остаётся как бы внутри изображаемого сознания.

Он сам так думает, как его герои, самый склад его мышлений народный. Платонов – интеллигент, который не вышел из народа.

«Неправильная» гибкость языка Платонова, прекрасное «косноязычное» его, шероховатость, особые, столь характерные для народной речи, стремления – всё это своеобразное мышление вслух, когда мысль еще только рождается, возникает, «примеряется» к действительности.

...Герои Платонова ведут непрерывный диалог с миром и с окружающими людьми, диалог, через который складывается, формируется авторская идея».

Человек и тоталитарное государство в произведениях

А.П. Платонова.

А.П. Платонов понимал, почему «жизнь на время останавливает» того или иного человека. Подчиняя его без остатка ожесточенной борьбе, почему «неугасимая жизнь» то и дело гаснет в людях, порождая вокруг мрак и войну.

А.П. Платонов принадлежит к тем автора, кто услышал в *революции* не только «музыку», но и отчаянный крик. Он увидел, что добрым желаниям иногда соответствуют злые дела, а кто-то предусмотрел для усиления своей власти уничтожение многих ни в чем ни повинных людей, якобы мешающих общему благу. Повесть А.П. Платонова «Котлован» (1930) – драматическая картина слома времени и слома народной жизни в период выполнения планов первых пятилеток и колхозного строительства. Революционный вихрь семнадцатого года поднял на дыбы всю Россию, указал ей новый путь, по короткому устремились «в солнечный край непочатый» миллионы людей. Но не все спешат идти по общей дороге в светлое будущее.

Надежда на обретение истины с новой силой загорается в душе Вощева с появлением на котловане Насти. Она становится для него воплощением истины, цели. Её жизни – оправдание смерти Козлова, Софронова и многих других жертв. Но занятые «всеобщим счастьем» строители не уберегли девочку.

30-е годы...Начиналась новая революция, революция индустриализации. «Второе поколение революции шло на войну в уместном дыму. Танки экскаваторов расчищали ему путь, артиллерия бетоньерок прикрывала его наступление, закрепляя цементом взятые скопы», - писал в это время известный очеркист Борис Агапов.

По всей стране из каждого радиоприемника раздавались слова песен, вдохновлявших на созидательный труд. Слова «Мы рождены, чтоб сказку сделать былью, преодолеть пространство и простор» стали девизом не только всех и каждого. Эпоха была одержима духом энтузиазма.

Андрей Платонов как никто другой должен был радоваться происходящим в стране переменам. Именно он еще в 1922 году в небольшой газетной заметке писал: «Страдания человечества от голода смертельны. Умиравшие рвут сердце живым... Эти живые должны массами отправляться по русской стране с проповедью нового Евангелия – техники... Из этих вот тоскующих, пустынных, раненных временем полей и должно подняться человечество....

Из глубокого колодца – земли мы встаем и уже встали с железом в руках и сознанием!»

Именно он, инженер-мелиоратор по специальности, должен был приветствовать индустриализацию как путь к торжеству человека над природой.

Но росла в душе писателя «тревога за нечто любимое, потеря его равносильна разрешению не только прошлого, но и будущего». Эта тревога заставила его в самый разгар «великого перелома» взяться за перо. Так, в невероятно короткий срок, с декабря 1929 года по апрель 1930, была написана повесть *«Котлован»*. Однако увидеть свет ей суждено было только в 1987 году.

Уже в первой части повести разносторонне раскрываются образы всех центральных героев произведения.

И. Ефремов указывал: *«В «Котловане» каждый персонаж пронизан какой-то одной главной жизненной линией, одним устремлением, одной тоской, каждый имеет свой характер и свою судьбу, «изменить» которой нельзя».*

- Рассмотрим, какие «главные жизненные линии» несут в себе персонажи повести.

Вощев – наиболее думающий и чувствующий герой повести, человек с «сердечной озадаченностью». Докажите это.

- К какому завершению приходит вощевский поиск истины в финале повести?

- Правильно ли, по-вашему, утверждение одного критика, что «главный авторский персонаж повести – Вощев»? Почему?

Главный герой повести «Котлован» Вощев уволен «в тридцатилетия личной жизни... с небольшого механического завода, где он добывал средства для его существования». Куда идёт он? Он находит работу на рытье котлована для общепролетарского дома. Но здесь его не покидает «задумчивость среди общего темпа труда», из-за которой ему дали расчет на заводе. О чём думает герой? Что ищет? Он думает «о плане общей жизни», об истине без которой «стыдно жить». Он не может «трудиться и ступать по дороге, не зная точного устройства мира и того, куда надо стремиться». Именно поиск истины и смысла жизни не позволяет Вощеву оставаться на месте. Его маршрут лишен конкретности. Пространство, в котором движется герой, это не только просторы Советского Союза, сколько условное пространство смысла, и его координаты – город, котлован, колхоз имени Генеральной линии – имеют символическое значение. Здесь в этих точках бесконечного мира, Вощев пытается обрести истину. И на строительстве котлована, и в колхозе он встречает людей, которые, как кажется на первый взгляд, эту истину нашли. У рабочих, строителей котлована, есть вполне определенная цель: они строят «то единое здание куда войдет на поселение все местный класс пролетариата. Являвшийся лишь в мечтах и грезах, он скоро станет реальностью, ведь строительство уже начато, а значит, скоро сбудется мечта о всеобщем счастье. Разве это не та истина, ради которой стоит жить? Но чем больше всматривается Вощев в лица строителей, тем сильнее испытывает разочарование от такой истины: «Хотя они и владели смыслом жизни, что равносильно вечному счастью, однако их лица были угрюмы и худы, а вместо покоя жизни они имели изнеможение. Вощев со скупостью надежды, со страхом утраты наблюдал этих грустно существующих людей, способных без торжества хранить в себе истину».

Не находит истины Вощев и в деревне. Здесь задача тоже проста и конкретна: ликвидировать кулаков, свести все имущество на оргдвор, объявить о создании колхоза, и тогда все крестьяне объединятся в единую счастливую семью. И вот тогда «кулацкий сектор», погружён на плот, наконец-то скрылся за поворотом реки, в колхозе начинается праздник. Странная, почти нереальная пляска, сопровождающаяся «возгласами довольства» и ржанием обобществленных лошадей, так не похожа не

искреннюю человеческую радость. И даже после того как музыка прекратилась, механическое топтание «счастливых» колхозников продолжается. Вторя зажужжавшей мухе, «колхоз... запел слабым голосом. Слов в этой песне понять было нельзя... но в них слышалось жалобное счастье и напев бредущего человека». Радость подобная смерти, - вот результат того перелопачивания жизни, которое осуществляют платоновские герои. Не случайно мирное строительство в повести «Котлован» изображено как жертвоприношение будущему. Но Воцеву нужно прикоснуться перстами к этому будущему «счастью и действию», чтобы уверовать в святость и необходимость жертв.

Надежда на обретение истины с новой силой загорается в душе Воцева с появлением на котловане Насти. Она становится для него воплощением истины, цели. Её жизни – оправдание смерти Козлова, Софронова и многих других жертв. Но занятые «всеобщим счастьем» строители не уберегли девочку. «Никто не пришёл проведать заболевшую Настю, потому что каждый нагнул голову и непрерывно думал о сплошной коллективизации». Общепролетарский дом, котлован под который с таким усердием рыли герои повести, так и остался мечтой. Реальностью стала могила ля Насти. Эту могилу в вечном камне Чиклин выдолбил на дальнем краю котлована. Рытьё котлована и создание колхоза являются в повести Платонова воплощения строительства той новой жизни, которая должна было даровать людям царство истины. Но у тела умершей Насти Воцев не только понял, что в этой великой строке не найти ему истины и смысла жизни, но впервые вообще усомнился в их существовании: «Воцев стоял в недоумении над этим умершим ребёнком, он уже не знал, где же теперь будет коммунизм на свете, если его нет сначала в детском чувстве и в убежденном впечатлении? Зачем ему теперь нужен смысл жизни и истина всеобщего происхождения, если нет маленького, верного человека, в котором истина стала бы радостью и движеньем?»

А это значит, что незачем ему больше оставаться здесь, вблизи котлована, и придется снова отправляться в путь и снова подбирать по дороге ненужные вещи, чтобы когда-нибудь, может не сейчас, они получили какой-либо смысл, потому что все в этом мире должно иметь смысл. И будет это странствием вечным, потому что «нигде человеку конца не найдёшь и масштабной карты души его составить нельзя». И будет герой брести и брести, встречая на своём пути таких же одиноких людей, осиротевших от утраты всемирного смысла. И может быть, где-то на повороте обдаст его

морозной пылью бешено мчащаяся куда-то «птица-тройка». «Русь, куда ж несешься ты? Дай ответ. Не даёт ответа...»

Пояснение к домашнему заданию

Основываясь на материале лекции, на дополнительных источниках, на материале произведения, **составьте конспект-анализ** по следующим пунктам. Составить план анализа.

1. Повесть названа «Котлован». Какие ассоциации вызывает у вас это слово?
2. Вспомните (прочитайте) библейскую легенду о Вавилонской башне. Какие сюжетные параллели существуют между этой легендой и повестью.
3. Раскройте смысл названия повести. **Тематика и проблематика. Идея произведения.**
4. Охарактеризуйте место действия повести + ЦИТАТЫ. Какие две пространственные зоны можно выделить в «Котловане».
5. Система образов героев. Каковы жизненные цели каждого из персонажей: Вощева +цитата, Сафронова + цитата, Чиклина + цитата, Прушевского +цитата, Козлова+ цитата.
6. Проанализируйте роль образа Насти в повести. + выписать цитаты из текста.
7. Найдите описание природы в тексте повести +цитаты. В чем своеобразие пейзажа в повести?
8. Выводы.

Объем конспекта 4 листа.

Темы индивидуальных проектов.

1. Слово о русском писателе. Значение его творчества. Анализ понравившегося произведения. (Сочинение -рассуждение, название темы, эпиграф, план, объем 4 листа).

2. Современная авторская песня. Значение творчества А. Галича, В. Высоцкого, Б. Окуджавы др. Восприятие и истолкование стихотворений данного периода. (Описать творчество поэта, поэтов, анализ стихотворений; конспект 4 листа; презентация, видеоматериал, буклет-афиша).
3. Отзыв о прочитанном произведении современной литературы. Слово об авторе. (Сочинение-рассуждение, название темы, эпиграф, план, объем 4 листа; творческая работа - рисунок-лозунг; дневник, обложка).
4. Человек на войне. Анализ произведения (произведений) современной литературы. Новое осмысление проблемы человека на войне: Ю. Бондарев «Горячий снег», В. Богомолов «Момент истины», В. Кондратьев «Сашка», В. Быков «Сотников». (Конспект; презентация; видеоматериал). Объем 4 листа
5. А.И. Солженицын. Сведения из биографии. Мастерство Солженицына-психолога: глубина характеров, историко-философское обобщение в творчестве писателя. На выбор студента один анализ произведения: «Матренин двор», «Один день Ивана Денисовича». Название темы, план. Объем 4 листа
6. Художественное своеобразие прозы В.Т. Шаламова. «Колымские рассказы». Анализ. Объем 4 листа
7. Изображение жизни русской деревни: глубина и цельность духовного мира русского человека. Художественные особенности прозы В. Шукшина. Анализ рассказов «Срезал», «Ораторский прием», «Чудик» и др. Сведения из биографии Шукшина. Творческий путь.

(План, конспект объем 4 листа; творческая работа – презентация, видеоматериал).
8. А.В. Вампилов. На выбор 1), 2) :1) Трагикомедия о «потерянном поколении». Анализ «Утиная охота». Зилов как герой своего времени. Анализ пьесы «Утиная охота». 2) Идейное своеобразие пьесы «Старший сын». Утверждение добра, любви и милосердия.

(Конспект –обязательно, объем 4 листа; творческая работа - Буклет-афиша; Рисунок- обложка)

Пояснение к заданию

Студенту предлагается выбрать **любые две темы** из вышеперечисленного списка тем.

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 путем использования различных выразительных средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи.
5. При составлении конспекта, презентации, написания сочинения необходимо составить **план раскрытия темы**. Следует придерживаться следующего порядка изложения материала: краткое введение, основная часть, заключение (выводы).
6. Использование ЦИТАТ в анализе произведений.

План анализа лирического произведения

5. Определить тему стихотворения; ЦИТАТЫ
6. Найти изобразительно – выразительные средства (метафора, эпитет, сравнение, олицетворение, градация и др.); ЦИТАТЫ
7. Раскрыть основную идею стихотворения. ЦИТАТЫ
8. Выявить цветовую символику в стихотворении. ЦИТАТЫ

План анализа художественного произведения

7. Определить тему произведения;
8. Выявить проблему произведения (основной вопрос, который поднимает автор);
9. Выявить проблематику произведения (круг вопросов, который поднимает автор в произведении);
10. Определить идею произведения (это то, что хотел сказать автор, авторская оценка отображаемым им фактам жизни) ЦИТАТЫ;
11. Анализ образа героя (героев) ЦИТАТЫ;

12.Найти изобразительно-выразительные средства, синтаксические средства. ЦИТАТЫ;

13.Выявить цветовую символику в произведении. ЦИТАТЫ.

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 обучающихся по специальностям среднего
профессионального образования, относящимся к технологическому,
естественно-научному, социально-экономическому профилям

УДК 94

ББК 63.3(0)

М 54

Рецензент:

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 обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, относящимся к технологическому, естественно-научному, социально-экономическому профилям / Сост. П. В. Епифановский. – Волгоград: ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива», – 2024. – 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. 2024

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024

С О Д Е Р Ж А Н И Е

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 просветительскую 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 чтению: 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 чтению: 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. Какие 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, селькупками, 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 обучающихся по
специальностям среднего профессионального образования, относящимся к
технологическому, естественно-научному, социально-экономическому
профилям**

В авторской редакции

Подписано в печать. Формат 60x84 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 ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт непрерывного образования



Л.Н.ТЕДЕЕВА

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
по обществознанию для студентов СПО

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2020

УДК 304.5
ББК 60
Т-29

Тедеева Людмила Николаевна

Обществознание. рекомендации к выполнению самостоятельной работы по обществознанию для студентов СПО/ Л.Н.Тедеева. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 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.

УДК 304.5
ББК 60.5в05:87.61:66.011.1

© ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2020
© Тедеева Л.Н., 2020

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, 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 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 готовность 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;

– сформированность 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;

– сформированность 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 работ:

✓ **по закреплению и систематизации знаний:** контрольные и самостоятельные проверочные работы, чтение текста учебника, дополнительной литературы; составление плана; конспектирование текста, лекции; работа со словарем; учебно-исследовательская 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, выполнение 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 обращайтесь 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 общественнознания, 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...

б) Высказывание своей позиции, переход к основной части эссе P.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. Вывод должен 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 следует 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 должно сводиться 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 лож 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 стратов К.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, менталитет, ассимиляция, геноцид, шовинизм, расизм, неконформизм, 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 «Девиянтное 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 нынешние 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 властью. 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 внутреннюю 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 властью.

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 класс : учеб. для общеобразовательных учреждений : базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов, Ю. И. Аверьянов, Н. И. Городецкая и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова; Рос. акад. наук. Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — 5-е изд. — М. : Просвещение, 2014. — 351 с.

2. Обществознание. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций : базовый уровень / [Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, Л. Ф. Иванова и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова [и др.]. — М. : Просвещение, 2014. — 335 с.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>.
2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>.
3. Всероссийский центр изучения общественного мнения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wciom.ru/>.
4. Гарант – информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/>.
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.
6. Книги: Обществознание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/knigi-obschestvoznanie/>.
7. КонсультантПлюс– надежная правовая поддержка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
8. Министерство труда и занятости населения Волгоградской области: официальный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ktzn.volganet.ru/>.
9. Официальный информационный портал ЕГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ege.edu.ru/>.
10. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reshuege.ru/>.
11. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fipi.ru>.

Дополнительная литература:

Ковригин, В. В. Обществознание : учебник / В.В. Ковригин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный. — URL: [https://znanium.com/catalog/%20product 1088221](https://znanium.com/catalog/%20product%201088221). — Режим доступа: по подписке.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Тедеева Людмила Николаевна

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Методические материалы для самостоятельной работы студентов среднего профессионального образования

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 2023 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 учетом необходимости профессионализации и интенсификации образовательного процесса 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; М 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; М 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; М 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; М 06 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; М 08 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	П 01 понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия 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; 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

	М 09 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; М 14 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; М 15 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; М 18 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; М 19 уметь интегрировать знания из разных предметных областей; М 20 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; М 17 способность их использования в познавательной и социальной практике	для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; 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; П 04 владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 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,	М 21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	П 02 освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; М 22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; М 23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 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; М 25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	(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; 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; 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 достоверную

		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; М 37 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; М 38 давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; 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; МР 39 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; 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 и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ОК 04.	М 30 понимать и использовать	П 04 владеть географической

Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	преимущества командной и индивидуальной работы; 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; М 33 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; М 35 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: М 47 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; М 48 признавать свое право и право других людей на ошибки; М 49 развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	терминологией и системой базовых географических понятий, умение 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; М 28 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; 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; 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 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;
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; М 09 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	П 01 понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия 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; 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; 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 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; 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; П 09 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; 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	М 50 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	П 02 освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества

документацией на государственном и иностранном языках	основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; М 51 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; М 52 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; М 09 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; М 53 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; М 55 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	(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; П 04 владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 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; 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 Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и самоуправляющиеся 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 занятие № 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	Теоретическое обучение 1. Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство

мира	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 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 Топливо-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. 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 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. 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 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. 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 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. 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 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 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; ☐ показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, ☐ проявлен творческий подход, ☐ умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; ☐ 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; ☐ показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме,	4	Хорошо

	☐ работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.		
3	☐ практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; ☐ продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; ☐ выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, 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; ☐ 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 самоуправляющиеся 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
<i>Регион (Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Африка, Северная Америка, Латинская Америка, Австралия)</i>	
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. 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 оценка качества 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, обуславливающие 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 размещения производительных 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 Топливо-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 Топливо-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 легкая промышленность. Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и легкой 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 Топливо-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, тимopheевка, 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. 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 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 непроемчивой 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-географической характеристики 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 непроеизводственной 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. 10-11 кл.: 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., Петрусьок 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. Петрусьок 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 образовательных ресурсов»).

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

Волгоград 2023 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. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЭССЕ**
- 6. ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ДОКЛАДА**
- 7. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ**
- 8. МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВ К
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ГЕОГРАФИИ.**
- 9. 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 учетом необходимости профессионализации и интенсификации образовательного процесса 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; М 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; М 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; М 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; М 06 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; М 08 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	П 01 понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия 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; 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);

	М 09 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; М 14 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; М 15 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; М 18 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; М 19 уметь интегрировать знания из разных предметных областей; М 20 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; М 17 способность их использования в познавательной и социальной практике	выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; 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; П 04 владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 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 информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	М 21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; М 22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; М 23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 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; М 25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	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; 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; 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 и противоречивую 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; М 37 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; М 38 давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; 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	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;

	действовать, исходя из своих возможностей; МР 39 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР 40 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	М 30 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; 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; М 33 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; М 35 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: М 47 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; М 48 признавать свое право и право других людей на ошибки; М 49 развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	П 04 владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	М 26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; М 28 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	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);

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	М 29 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; 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 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;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	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; М 09 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	П 01 понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия 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; П 07 владеть умениями

межнациональн ых и межрелигиозны х отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения		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; 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, ресурсосбереже нию, применять		П 03 сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географическиепроцессы и явления

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		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; 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; П 09 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; 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; М 51 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; М 52 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; М 09 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; М 53 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	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; П 04 владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; П 07 владеть умениями

	применению различных методов познания; 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; М 55 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	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; П 10 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 Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и самоуправляющиеся 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 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.	Теоретическое обучение

Мировое хозяйство	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 Топливо-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. 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 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. 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 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. 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 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. 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 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	Теоретическое обучение 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

проекты	решении глобальных проблем человечества.
	Дифференцированный зачет

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 компьютерной презентации:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами.	5	Отлично
2	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты.	4	Хорошо
3	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.	3	Удовлетворительно
4	Презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки рефератов, докладов, сообщений, конспектов:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме,	5	Отлично

	заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.		
2	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
3	Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	3	Удовлетворительно
4	Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки географического диктанта:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Обучающийся знает определения всех понятий дисциплины, все задания выполнены правильно	5	Отлично
2	Даны грамотные определения всех представленных понятий, однако имеются отдельные недочёты.	4	Хорошо
3	Большая часть заданий выполнена правильно, но все ответы имеют недочёты; все определения представлены, но допущено несколько грубых ошибок;	3	Удовлетворительно
4	Большая часть заданий не выполнена; ответ содержит грубые ошибки; неприемлемый уровень освоения материала, требуется дополнительная работа.	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в строгом соответствии с изложенными требованиями;	5	Отлично

	☐ показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; ☐ работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.		
2	☐ контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в соответствии с изложенными требованиями; ☐ показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; ☐ работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов	4	Хорошо
3	☐ контрольная работа представлена в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; ☐ показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; ☐ выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, 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 работы; ☐ если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки практической работы:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	☐ практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; ☐ показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, ☐ проявлен творческий подход,	5	Отлично

	☐ умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; ☐ работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.		
2	☐ практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; ☐ показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, ☐ работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
3	☐ практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; ☐ продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; ☐ выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, 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; ☐ если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки устных ответов:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. 2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять	5	Отлично

	полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов. 3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям. 4. Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.		
2	1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. 2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы,	4	Хорошо

	устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины. 3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины. 4. Ответ самостоятельный. 5. Наличие неточностей в изложении географического материала. 6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях. 7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов педагога восполняются сделанные пропуски. 8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых географических явлений. 9. Понимание основных географических взаимосвязей. 10. Знание карты и умение ей пользоваться. 11. При решении географических задач сделаны второстепенные ошибки.		
3	1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно. 3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. 4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие. 5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении. 6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий. 7. Отвечает неполно на вопросы (упуская и	3	Удовлетворительно

	основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте. 8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки. 9. Слабое знание географической номенклатуры, отсутствие практических навыков работы в области географии (неумение пользоваться компасом, масштабом и т.д.). 10. Скучны географические представления, преобладают формалистические знания. 11. Знание карты недостаточное, показ на ней сбивчивый. 12. Только при помощи наводящих вопросов ученик улавливает географические связи.		
4	1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала. 2. Не делает выводов и обобщений. 3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов. 4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу. 5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи педагога. 6. Имеются грубые ошибки в использовании карты. 7. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов. 8. Полностью не усвоил материал	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценки проектов:

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навы-

	способы действий, достигать более глубокого понимания изученного.	ками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы.
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки.	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют.
Регулятивные действия	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция Осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы.	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Оценка умений работать с картой и другими источниками географических знаний:

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Правильный, полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике географических территорий или объектов; самостоятельное выполнение и формулирование выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы.	5	Отлично
2	Правильный и полный отбор источников знаний, допускаются неточности в использовании карт и других источников знаний, в оформлении результатов.	4	Хорошо
3	Правильное использование основных источников знаний; допускаются неточности в	3	Удовлетворительно

	формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.		
4	Неумение отбирать и использовать основные источники знаний; допускаются существенные ошибки в выполнении задания и в оформлении результатов, полное неумение использовать карту и источники знаний.	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

Таблица соответствия балльно-рейтингового и отметочного контроля:

Уровень сформированности компетенций	Сумма рейтинговых баллов	Традиционная оценка
Повышенный	90-100	Отлично
Базовый	75-89	Хорошо
Пороговый	60-74	Удовлетворительно
Недостаточный	Менее 60	Неудовлетворительно

Критерии оценки дифференцированного зачёта:

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет – преследует цель оценить работу студента за семестр, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Обучающийся при ответе на все вопросы: - проявил глубокие, творческие способности в понимании изложении учебно-программного материала; показывает высокий уровень компетентности; - усвоил взаимосвязь основных понятий и дисциплин, их значение для приобретаемой профессии; анализирует основные понятия с точки зрения различных авторов, демонстрируя знание	5	Отлично

	учебной, периодической и монографической литературы, законодательства в рамках тематики дисциплины и практики его применения; - показывает все сторонние и систематические знания теоретического материала; видит междисциплинарные связи; - профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы; - полно, грамотно и последовательно изложил ответы на все дополнительные вопросы и задания.		
2	- показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения; - показывает полное, но недостаточно глубокое знание учебно-программного материала, допустил какие-либо неточности в ответах, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений; - имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности; - уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса; привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности; - вопросы, задаваемые экзаменатором, не вызывают существенных затруднений. Допускается 1-2 незначительные ошибки.	4	Хорошо
3	- показывает поверхностные знания учебно-программного материала, при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; однако в целом в полнее ориентируется в профилирующих для данной специальности дисциплинах; - владеет практическими навыками, но чувствует себя не уверенно при анализе междисциплинарных связей; - на поставленные вопросы отвечает не уверенно; - в ответе допущен ряд логических ошибок, аргументы привлекаются недостаточно веские; - ответ композиционно не выстроен, демонстрируется средний уровень владения литературным языком при формулировании тезисов и аргументов; - на поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	3	Удовлетворительно

	Допускается не более 3–4 ошибок.		
4	- не усвоил значительную часть учебно-программного материала или показывает крайне слабые знания учебного материала, низкий уровень компетентности; -демонстрирует крайне неуверенное изложение вопроса; - имеет слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций; не может привести примеры из реальной практики; - не уверенно и логически не последовательно излагает материал; в ответе присутствуют серьезные нарушения композиционные, речевые и нормативные; - неправильно отвечает на поставленные экзаменатором вопросы или затрудняется с ответом; отказывается от ответа. Ставится при наличии свыше пяти ошибок.	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 самоуправляющиеся 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География; – знать материал лекции «Понятие о политической географии. Влияние международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. Основные политические и военные союзы в современном мире», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

3. Порядок работы

3.1. Заполнить таблицы используя политическую карту мира и перечень номенклатуры:

Государство	Столица
<i>Регион (Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Африка, Северная Америка, Латинская Америка, Австралия)</i>	
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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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 оценка качества 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.
- 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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, обуславливающие 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 размещения производительных 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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; 13 Отрасли
6. Отрасли специализации промышленности, крупнейшие промышленные районы и центры;
7. специализации сельскохозяйственные районы; сельского
8. Характерные черты развития транспорта; хозяйства,
9. Характерные особенности непроизводственной сферы; главные

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 Топливо-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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География; – 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География; – знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность. Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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 Топливо-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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География;

- 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География;

- знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность.

Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

- 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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 Топливо-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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География;

- 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География;

- знать материал лекции «Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность.

Химическая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной

и лёгкой промышленности», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

– 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, 18 деловых и информационных услуг. Особенности современной торговли услугами», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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 хозяйства европейской 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

3. Порядок работы

3.1. Работа выполняется в письменном виде в форме реферата или сочинения по типовому 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 и т.п.);
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 черты 21 внутренних и внешних миграций, количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов;
5. Структура национального хозяйства; Отрасли
6. Отрасли специализации промышленности, крупнейшие промышленные районы и центры;
7. специализации сельского хозяйства, главные сельскохозяйственные районы;
8. Характерные черты развития транспорта;
9. Характерные особенности непродовольственной 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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 определим 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-географической характеристики 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География;
- 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

3. Порядок работы

3.1. Составить сравнительный 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 международном 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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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», освещающей данный вопрос по дисциплине ООД.05 География.

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.

5. Примерная тематика эссе

1. Какие политические режимы существуют в современном мире и каковы их характерные черты?
2. Что собой представляет республиканская форма правления и как она представлена на современной политической карте мира?
3. Что собой представляет монархическая форма правления и как она представлена на современной политической карте мира?
4. Объясните, в чем заключается различие между унитарной и федеративной формами административно-территориального устройства стран и как они представлены на современной политической карте мира.
5. Охарактеризуйте формирование и сущность понятий о географической и окружающей среде.
6. Объясните содержание понятия о природопользовании и назовите главные научные концепции, с ним связанные.
7. Дайте характеристику теоретических основ проблемы рационального использования природных ресурсов.
8. Объясните, как вы понимаете ресурсообеспеченность и как ее определяют.
9. В чем заключаются эколого-географические исследования?
10. Объясните, что входит в понятие «ресурсы Мирового океана», и представьте его в виде схемы.
11. Охарактеризуйте размещение нефтяных и газовых ресурсов на континентальном шельфе Мирового океана.
12. Расскажите об энергетических ресурсах Мирового океана.
13. Дайте оценку биологических ресурсов Мирового океана и объясните, какие проблемы возникают в связи с их использованием.
14. Объясните, что входит в понятие о климатических и космических ресурсах.
15. Дайте краткую характеристику рекреационных ресурсов. На какие типы и классы их подразделяют?
16. Охарактеризуйте источники сведений о численности населения.
17. Покажите на конкретных примерах ускорение процесса роста численности мирового населения в эпоху Новейшего времени.
18. Объясните различия между темпами роста населения в отдельных крупных регионах мира.
19. Опираясь на теорию демографического перехода, охарактеризуйте причины демографического взрыва в развивающихся странах.
20. Назовите основные меры экологической политики.
21. Охарактеризуйте осуществление экологической политики на региональном и глобальном уровнях.
22. Дайте характеристику экологической ситуации в экономически высокоразвитых странах.
23. Расскажите о том, как экологическая политика осуществляется в странах с переходной экономикой.
24. Объясните, почему наиболее сложная экологическая ситуация ныне характерна для большинства развивающихся стран.

6. Примерный список тем для доклада

25. Какие политические режимы существуют в современном мире и каковы их характерные черты?
26. Что собой представляет республиканская форма правления и как она представлена на современной политической карте мира?
27. Что собой представляет монархическая форма правления и как она представлена на современной политической карте мира?
28. Объясните, в чем заключается различие между унитарной и федеративной формами административно-территориального устройства стран и как они представлены на современной политической карте мира.
29. Охарактеризуйте формирование и сущность понятий о географической и окружающей среде.
30. Объясните содержание понятия о природопользовании и назовите главные научные концепции, с ним связанные.
31. Дайте характеристику теоретических основ проблемы рационального использования природных ресурсов.
32. Объясните, как вы понимаете ресурсообеспеченность и как ее определяют.
33. В чем заключаются эколого-географические исследования?
34. Объясните, что входит в понятие «ресурсы Мирового океана», и представьте его в виде схемы.
35. Охарактеризуйте размещение нефтяных и газовых ресурсов на континентальном шельфе Мирового океана.
36. Расскажите об энергетических ресурсах Мирового океана.
37. Дайте оценку биологических ресурсов Мирового океана и объясните, какие проблемы возникают в связи с их использованием.
38. Объясните, что входит в понятие о климатических и космических ресурсах.
39. Дайте краткую характеристику рекреационных ресурсов. На какие типы и классы их подразделяют?
40. Охарактеризуйте источники сведений о численности населения.
41. Покажите на конкретных примерах ускорение процесса роста численности мирового населения в эпоху Новейшего времени.
42. Объясните различия между темпами роста населения в отдельных крупных регионах мира.
43. Опираясь на теорию демографического перехода, охарактеризуйте причины демографического взрыва в развивающихся странах.
44. Назовите основные меры экологической политики.
45. Охарактеризуйте осуществление экологической политики на региональном и глобальном уровнях.
46. Дайте характеристику экологической ситуации в экономически высокоразвитых странах.
47. Расскажите о том, как экологическая политика осуществляется в странах с переходной экономикой.
48. Объясните, почему наиболее сложная экологическая ситуация ныне характерна для большинства развивающихся стран.

7. Примерный перечень тем для рефератов

49. Географические представления в эпоху Возрождения.
50. Христофор Колумб и его проект.
51. Морской путь Васко да Гама.

52. Кругосветное путешествие Магеллана.
53. Пиратские экспедиции XVI-XVIII вв.
54. Викинги и их походы.
55. История возникновения географических карт, первые карты.
56. Знаменитые походы Ермака.
57. Путешествия Ивана Москвитина.
58. Открытия Семена Дежнева.
59. Экспедиции И.И. Беринг
60. Геологическое строение и полезные ископаемые своего района, экологические проблемы, связанные с их добычей и переработкой
61. Геология, рельеф и полезные ископаемые Урала (Западной или Средней Сибири, Кавказа или другой физико-географической страны)
62. Карстовые формы рельефа на Урале
63. Криогенная морфоскульптура и ледниковые формы рельефа России
64. Радиационный и тепловой баланс географической оболочки и Среднего Урала
65. Циркуляция атмосферы и характер погоды по регионам России
66. Климат и воды Урала (Средней Азии, Западной Сибири, Забайкалья или другой физико-географической страны)
67. Характеристика озер и болот своего района
68. Ландшафтная картосхема лесного парка (ООПТ) и методика ее составления
69. Высотная поясность Урала (Кавказа, Тянь-Шаня, Алтая, Саянских гор, гор Тывы или другого горного района)
70. Физико-географическая характеристика гор Северо-Восточной Сибири
71. Влажные тропические леса Земли и экологические проблемы данной природной зоны.
72. Ледниковые периоды Земли и их влияние на климат (рельеф, почвенно-растительный покров) Северной Америки и Евразии.
73. Национальные парки, особенности их размещения (материк по выбору) и физико-географическая характеристика территорий.
74. Сравнительная характеристика высотной поясности Альп и Гималаев.
75. Экологические проблемы национальных парков США и Канады.
76. Эндемики растительного и животного мира материка и физико-географические закономерности их размещения (материк по выбору).

8. Материалы оценочных средств для промежуточной аттестации

Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации.

Перечень тестов к дифференцированному зачету по географии.

1. Найдите правильные пары названий стран гигантов по площади и их столицам:
 - а) США—Нью-Йорк;
 - б) Великобритания—Лондон;
 - в) Австралия—Канберра;
 - г) Канада—Оттава;
 - д) Китай—Шанхай.
2. Найдите правильные пары названий стран гигантов по населению и их столицам:
 - а) Нигерия—Каир;
 - б) Индонезия—Джакарта;
 - в) Пакистан—Исламабад;
 - г) Саудовская Аравия—Эр-Рияд;
 - д) Канада—Оттава.

3. Выберите правильные пары названий государств и частей Мирового океана, к которым они имеют выход:
- а) Испания—Средиземное море;
 - б) Турция—Красное море;
 - в) Индия—Бенгальский залив;
 - г) Венесуэла—Карибское море;
 - д) Эфиопия—Аравийское море.
4. Названия каких стран гигантов (одновременно и по населению, и по площади) и их столиц указаны неверно?
- а) Россия—Москва;
 - б) Бангладеш—Дели;
 - в) Испания—Мадрид;
 - г) Китай—Пекин;
 - д) Канада—Оттава;
5. Какие из указанных государств не являются ключевыми развивающимися странами?
- а) Турция;
 - б) Бразилия;
 - в) Индия;
 - г) Мексика;
 - д) Индонезия.
6. Какие из указанных государств относятся к подгруппе наименее развитых стран?
- а) Мозамбик;
 - б) Саудовская Аравия;
 - в) Индия;
 - г) Эфиопия;
 - д) Чили.
7. Какие из указанных стран являются государствами с федеративным административно-территориальным устройством?
- а) Италия;
 - б) США;
 - в) Швейцария;
 - г) Швеция;
 - д) Индия.
8. Какие из указанных стран являются одновременно гигантами и по площади, и по населению?
- а) Китай;
 - б) Канада;
 - в) Россия;
 - г) Пакистан;
 - д) США
9. Какие из указанных городов являются столицами стран гигантов и по площади, и по населению?
- а) Абуджа;
 - б) Бразилиа;
 - в) Вашингтон;
 - г) Гавана;
 - д) Дели.
10. Выберите страну, имеющую выход к морю:
- а) Финляндия;
 - б) Монголия;
 - в) Словакия;
 - г) Нигер;

д) Непал.

11. Какие из перечисленных стран не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией?

а) Азербайджан;

б) Австралия;

в) Египет;

г) Новая Зеландия;

д) Канада.

12. Какие из указанных стран относятся к нефтеэкспортирующим государствам?

а) Швеция;

б) Кувейт;

в) Бруней;

г) Сингапур;

д) Саудовская Аравия.

13. Какие из указанных стран относятся к группе наиболее отсталых?

а) Иран;

б) Бангладеш;

в) Венгрия;

г) Афганистан;

д) Аргентина.

14. Какие из указанных стран имеют унитарное административно-территориальное устройство?

а) Франция;

б) Объединенные Арабские Эмираты;

в) Италия;

г) Швейцария;

д) Мексика.

15. Выберите варианты, в которых оба названных государства являются республиками с федеративным устройством:

а) Финляндия, Мексика;

б) Пакистан, Бразилия;

в) Индия, Малайзия;

г) Швейцария, Швеция;

д) Германия, США.

16. Какие из указанных стран отвечают одновременно трем условиям:

1) не являются членами СНГ;

2) не входят в Содружество, возглавляемое Великобританией;

3) не входят в военно-политические организации?

а) Австралия;

б) Финляндия;

в) Белоруссия;

г) Швеция;

д) Дания.

17. Выберите правильное утверждение.

а) Геополитика не имеет ничего общего с политикой государства по отношению к его соседям.

б) Влияние Германии на события в мире в ближайшее время будет усиливаться благодаря ее стабильному экономическому развитию.

в) Присутствие войск ООН в ряде стран будет способствовать нагнетанию напряженности между конфликтующими сторонами осложнять обстановку в регионе.

г) В начале XXI в. на политической карте Южной Америки появится много новых государств.

18. Какие из указанных утверждений верны?

- а) Географическая среда — часть земной природы, с которой человеческое общество непосредственно взаимодействует в своей жизни и производственной деятельности
- б) Понятие «природа» более широкое, чем понятие «географическая среда».
- в) Географическая среда — необходимое условие жизни и деятельности общества.
- г) Все перечисленные.

19. Ресурсами, выделяемыми по характеру использования, являются:

- а) минеральные;
- б) рекреационные;
- в) климатические;
- г) таких ресурсов нет.

20. Для стран Южной Америки, расположенных в Андах, характерно:

- а) хорошая обеспеченность рудными полезными ископаемыми;
- б) значительные различия в обеспеченности топливными и нерудными полезными ископаемыми;
- в) хорошая обеспеченность геотермальной энергией районов с повышенной сейсмической и вулканической активностью;
- г) все перечисленное.

21. Выберите правильное утверждение.

- а) Обрабатываемые земли сосредоточены в основном в зоне саванн и тропических лесов.
- б) Высокая обеспеченность пашней на душу населения характерна для таких стран, как Канада и Австралия.
- в) Малоземельные и густонаселенные страны, такие как Япония и Нидерланды, стремятся увеличить площадь пахотных земель за счет распашки горных склонов.

22. Какая из указанных стран имеет наиболее низкие душевые показатели обеспеченности ресурсами полного речного стока?

- а) Канада;
- б) США;
- в) Китай;
- г) Индонезия;
- д) Бразилия.

23. Выберите верное утверждение.

- а) Около половины мирового гидроэнергетического потенциала приходится на пять стран: Китай, Ливию, Россию, Канаду, Саудовскую Аравию.
- б) К странам северного лесного пояса относятся Канада, Финляндия, Индонезия.
- в) Около половины заготавливаемой в мире древесины идет на дрова.
- г) Все перечисленные утверждения верны.

24. Выберите государства, в которых смертность превышает рождаемость:

- а) Россия;
- б) США;
- в) Германия;
- г) Саудовская Аравия;
- д) Бразилия.

25. Выберите правильные утверждения.

- а) Примерами стран, проводящих активную демографическую политику, направленную на снижение рождаемости, могут служить Франция, Австрия и Япония.
- б) Благодаря борьбе с эпидемиями многие молодые независимые государства смогли резко сократить смертность населения.
- в) Преобладание мужского населения в странах Азии во многом объясняется принижением положения женщины в семье и в обществе.
- г) Все перечисленные утверждения правильные.

26. Выберите страны с преобладанием женского населения:

- а) Китай;
- б) Турция;
- в) Германия;
- г) Иран;
- д) Канада.

27. В какой из указанных стран государственный язык не относится к индоевропейской языковой семье?

- а) Россия;
- б) США;
- в) Индия;
- г) Саудовская Аравия;
- д) Бразилия.

28. Какие из указанных народов исповедуют одну из мировых религий?

- а) евреи;
- б) французы;
- в) хиндустанцы;
- г) китайцы (ханьцы);
- д) арабы.

29. Выберите варианты, в которых верно указаны причины формирования высокой плотности населения:

- а) развитие на поливных землях трудоемкого рисосеяния;
- б) быстрое развитие промышленности и рост городского населения;
- в) тяготение к транспортным и торговым путям;
- г) все перечисленные варианты.

30. Какие из указанных стран являются высокоурбанизированными?

- а) Саудовская Аравия;
- б) Индонезия;
- в) Нигер;
- г) Аргентина;
- д) Китай.

31. Выберите правильные утверждения.

- а) В начале XXI в. основной поток трудовых миграций будет направлен из развивающихся стран в развитые.
- б) Основной причиной сохранения вынужденных миграций будет оставаться разница в оплате труда в развивающихся и экономически развитых странах.
- в) В начале XXI в. в пятерку крупнейших агломераций мира будут входить агломерации Токио, Мехико и Сан-Паулу.
- г) Урбанизация во многих экономически развитых странах будет оставаться стихийной и приводить к росту трущоб на окраинах больших городов.

32. Демографическим кризисом называют:

- а) продовольственные проблемы стран, где темпы роста населения очень высоки;
- б) невысокий прирост населения в экономически развитых странах;
- в) уменьшение смертности в молодых независимых государствах в результате борьбы с эпидемиями;
- г) уменьшение численности населения страны в результате превышения смертности над рождаемостью.

33. Для каких стран характерен второй (традиционный) тип воспроизводства населения?

- а) США;
- б) Мексика;
- в) Россия;
- г) Германия;
- д) Бангладеш.

34. Выберите страны с преобладанием мужского населения:

- а) Пакистан;
- б) Испания;
- в) Мексика;
- г) Алжир;
- д) Венгрия.

35. В населении какого из указанных регионов наиболее низкая доля детей?

- а) СНГ;
- б) Северная Америка;
- в) Латинская Америка;
- г) Африка;
- д) Австралия и Океания.

36. Выберите варианты, где верно указаны названия языка и языковой семьи, к которой он относится:

- а) китайский—афразийская;
- б) хинди—сино-тибетская;
- в) испанский—индоевропейская;
- г) английский—америкоевропейская;
- д) арабский—афразийская.

37. В какой из указанных стран большая часть населения исповедует христианство?

- а) Египет;
- б) Япония;
- в) Индия;
- г) Китай;
- д) Аргентина.

38. Какие из указанных стран не являются высокоурбанизированными?

- а) Египет;
- б) Испания;
- в) Вьетнам;
- г) Мексика;
- д) Италия.

39. Выберите варианты, где верно указаны города, образующие одну из десяти крупнейших агломераций мира, и страны, где они находятся:

- а) Бомбей—Пакистан;
- б) Сан-Паулу—Мексика;
- в) Шанхай—Китай;
- г) Лос-Анджелес—Мексика;
- д) Калькутта—Индия.

40. Научно-техническая революция—это:

- а) качественный скачок в развитии науки и техники;
- б) исторически сложившаяся совокупность национальных хозяйств;
- в) переворот в производительных силах, основанный на превращении науки в непосредственную производительную силу общества;
- г) все перечисленное.

41. Высшая ступень международного географического разделения труда называется:

- а) отраслью специализации;
- б) мировой торговлей;
- в) международной экономической интеграцией;
- г) мировым рынком;
- д) индустриальной структурой экономики.

42. Выберите варианты по принципу «страна—экономическая группировка»:

- а) Греция—Европейский союз;

- б) Индия—АСЕАН;
 - в) Аргентина—НАФТА;
 - г) Мексика—ЛАИ;
 - д) Австрия—ОПЕК.
43. Выберите региональные экономические группировки:
- а) АСЕАН;
 - б) ЛАИ;
 - в) НАФТА;
 - г) Европейский союз;
 - д) все перечисленные.
44. Аграрные районы преобладают в таких странах, как:
- а) Бразилия
 - б) Сомали;
 - в) Непал;
 - г) Япония;
 - д) Великобритания.
45. Выберите из списка центр мирового хозяйства с наименьшей долей в мировом ВВП:
- а) Северная Америка;
 - б) Зарубежная Европа;
 - в) Китай;
 - г) Индия;
 - д) Япония.
46. Выберите вариант, в котором указаны только высокоразвитые районы:
- а) Калифорнийский, Парижский, Токийский;
 - б) Лондонский, Канадский Север, Рурский;
 - в) Северная Австралия, Аляска, Восточная Сибирь;
 - г) Амазонский, Нью-Йоркский, Миланский.
47. Перенос столиц из приморских городов в глубинные районы был предпринят в:
- а) Норвегии;
 - б) Бразилии;
 - в) Аргентине;
 - г) Казахстане;
 - д) Нигерии.
48. Выберите старые факторы размещения:
- а) фактор территории;
 - б) фактор трудовых ресурсов;
 - в) фактор наукоемкости;
 - г) транспортный фактор;
 - д) экологический фактор.
49. НТР характеризуется четырьмя главными чертами. Какая из них названа неправильно?
- а) универсальность;
 - б) чрезвычайное ускорение научно-технических преобразований;
 - в) повышение требований к уровню квалификации трудовых ресурсов;
 - г) широкое участие деятелей науки в работе правительственных организаций;
 - д) тесная связь с военно-технической революцией.
50. Какие из указанных примеров говорят о революционном пути развития техники и технологии в черной металлургии?
- а) получение стали путем прямого восстановления железа;
 - б) получение стальных заготовок методом непрерывной разливки;
 - в) увеличение объема доменных печей;
 - г) все приведенные примеры.
51. Выберите верные утверждения.

- а) Мировое хозяйство сформировалось к XVII в. в результате Великих географических открытий.
 - б) Географическое разделение труда неизбежный результат развития человеческого общества.
 - в) Отрасли международной специализации являются результатом международного географического разделения труда.
 - г) Международная специализация стран приводит к тому, что отпадает необходимость обмена товарами между ними.
 - д) Все перечисленные утверждения верны.
52. Выберите варианты, в которых неверно указана принадлежность страны к одной из экономических группировок:
- а) Австрия—Европейский союз;
 - б) Индонезия—АСЕАН;
 - в) Панама—НАФТА;
 - г) Россия—ОПЕК;
 - д) Италия—Европейский союз.
53. Для каких стран характерен постиндустриальный тип структуры хозяйства?
- а) Китай;
 - б) Швеция;
 - в) Бангладеш;
 - г) Алжир;
 - д) США.
54. Выберите из списка центр мирового хозяйства с наибольшей долей в мировом ВВП:
- а) СНГ;
 - б) страны Персидского залива;
 - в) Япония;
 - г) Бразилия;
 - д) Мексика.
55. Выберите вариант, в котором указаны только районы нового освоения:
- а) Калифорнийский, Парижский, Токийский;
 - б) Лондонский, Канадский Север, Рурский;
 - в) Северная Австралия, Аляска, Восточная Сибирь;
 - г) Амазонский, Нью-Йоркский, Миланский.
56. Выберите отрасли промышленности, характерные для старопромышленных районов:
- а) электронная;
 - б) нефтехимическая;
 - в) текстильная;
 - г) металлургическая;
 - д) лесная.
57. Какие из указанных «экономических столиц» не являются столичными городами?
- а) Касабланка;
 - б) Буэнос-Айрес;
 - в) Шанхай;
 - г) Дели;
 - д) Сан-Паулу.
58. Выберите верные утверждения.
- а) Саудовская Аравия, США и Россия входят в первую тройку стран по размерам добычи нефти.
 - б) Россия, США и Канада входят в первую тройку стран по размерам добычи угля.
 - в) Индия и Китай не входят в первую десятку стран по размерам выработки электроэнергии.

г) Экспорт каменного угля из Западной Европы в США получил название «угольного моста».

д) Более 3/4 электроэнергии Франции вырабатывается на АЭС.

59. Выберите варианты, в которых все три страны относятся к «великим горнодобывающим державам»:

а) США, Бразилия, Индия;

б) Китай, США, Япония;

в) США, Россия, ОАЭ;

г) Япония, США, Германия;

д) Китай, Австралия, ЮАР.

60. Выберите отрасль машиностроения, развивающуюся более медленными темпами:

а) автомобилестроение;

б) судостроение;

в) авиастроение;

г) приборостроение;

д) электронное машиностроение.

61. Найдите варианты, в которых название сельскохозяйственной культуры соответствует названиям ее родины и страны, лидирующей по ее производству:

а) рис—Южная Америка—Китай;

б) кофе—Восточная Африка—Бразилия;

в) пшеница—Юго-Западная Азия—Китай;

г) кукуруза—Центральная Америка—Россия;

д) какао—Южная Азия—Швейцария.

62. Выберите климатический пояс, страны которого производят основную часть животноводческой продукции:

а) умеренный;

б) тропический;

в) экваториальный;

г) субтропический;

д) субарктический.

63. Доля какого вида транспорта в мировом грузообороте составляет 62% , а в мировом пассажирообороте менее 1 %?

а) железнодорожного;

б) морского;

в) автомобильного;

г) речного;

д) воздушного.

64. Выберите неверное утверждение.

а) На рубеже XX—XXI вв. торговля услугами растет быстрее, чем торговля товарами.

б) Вначале XXI в. ожидается появление новой формы услуг—обмен производственным опытом.

в) Панама и Либерия из-за низких налогов на судовладельцев имеют большой тоннаж торгового флота.

г) Крупнейший порт мира—Роттердам—расположен в устье Рейна в Нидерландах.

д) Первую пятерку стран по длине железных дорог составляют страны гиганты, в то время как наибольшая густота железнодорожной сети отмечается в относительно небольших европейских государствах.

65. Какие из указанных грузопотоков газа осуществляются по газопроводам?

а) Малайзия—Корея;

б) ОАЭ—Япония;

в) Алжир—Италия;

г) Россия—Германия;

д) Канада—США.

66. Какие из указанных стран не входят в первую десятку государств по количеству иностранных туристов?

- а) США;
- б) Италия;
- в) Россия;
- г) Китай;
- д) Аргентина.

67. Выберите верные утверждения.

- а) С середины XX в. доля угля в мировом потреблении первичных энергоресурсов перестала расти и составляет около 80%.
- б) Нидерланды, Канада и Великобритания входят в первую десятку стран по размерам добычи газа.
- в) В России основная часть электроэнергии вырабатывается на АЭС.
- г) Маршрут «Юго-Восточная Азия - Япония» является одним из важнейших для морских перевозок нефти и газа.
- д) Китай, Великобритания и Норвегия возглавляют первую тройку стран по размерам добычи нефти.

68. Какие из указанных стран являются импортерами угля?

- а) США;
- б) Франция;
- в) Италия;
- г) Россия;
- д) Япония.

69. Выберите вариант, в котором все три страны относятся к «великим стальным державам»:

- а) Китай, Япония, США;
- б) Канада, Германия, США;
- в) Россия, Канада, Новая Каледония;
- г) США, Китай, Марокко;
- д) США, Россия, Канада.

70. Какие из указанных типов сельского хозяйства относятся к товарному сельскому хозяйству?

- а) садоводство и огородничество;
- б) мотыжное земледелие;
- в) собирательство, охота и рыболовство;
- г) севооборотное земледелие;
- д) пастбищное животноводство.

71. Какие страны входят в первую пятерку стран и по длине автомобильных дорог, и по количеству автомобилей?

- а) Япония;
- б) Египет;
- в) Россия;
- г) США;
- д) Швейцария.

72. Доля какого вида транспорта в мировом грузообороте составляет 10% , а в мировом пассажирообороте - 79%?

- а) железнодорожного;
- б) морского;
- в) автомобильного;
- г) речного;
- д) воздушного.

73. Какие из указанных портов не являются нефтеэкспортирующими?

- а) Иокогама (Япония);
- б) Мина-эль-Ахмади (Кувейт);
- в) Рас-Таннура (Саудовская Аравия);
- г) Валдиз (США);
- д) Роттердам (Нидерланды).

74. Какие государства с монархической формой правления входят в Европейский союз?

- а) Нидерланды;
- б) Испания;
- в) Португалия;
- г) Монако;
- д) Таиланд.

75. Выберите верные утверждения.

- а) В отличие от последнего десятилетия XX в., когда в европейских странах наблюдалось снижение числа иностранных туристов, в XXI в. Европа станет главным туристическим регионом мира.
- б) В начале XXI в. продолжится формирование новых технополисов и технопарков.
- в) Вывоз «грязных» производств из развивающихся стран в развитые в конце XX в. произошел в результате «зеленой революции» в развитых странах.
- г) «Зеленой революцией» называют борьбу за экологическую безопасность.
- д) Финансовый кризис, разразившийся в ряде государств в конце XX в., особенно сильно повлиял на страны Восточной и Юго-Восточной Азии, так как здесь находится несколько важных финансовых центров.

76. Найдите варианты, в которых верно указаны названия морей и стран, которые они омывают:

- а) Норвежское, Балтийское - Швеция;
- б) Северное, Средиземное - Великобритания;
- в) Северное, Балтийское - Германия;
- г) Черное, Адриатическое - Италия;
- д) Норвежское, Баренцево - Норвегия.

77. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Польша, Чехия, Германия;
- б) Италия, Австрия, Венгрия;
- в) Испания, Франция, Швейцария;
- г) Норвегия, Швеция, Финляндия;
- д) Словакия, Литва, Польша.

78. Выберите вариант, в котором верно указана языковая группа и религия населения Норвегии:

- а) германская группа, православие;
- б) романская группа, ислам;
- в) финская группа, протестантизм;
- г) германская группа, протестантизм;
- д) славянская группа, католицизм.

79. Какая из указанных агломераций является самой южной?

- а) Лондонская;
- б) Миланская;
- в) Парижская;
- г) Верхнесилезская;
- д) Рурская.

80. Выберите правильные варианты ответа.

Первое место в зарубежной Европе занимают:

- а) по добыче нефти — Нидерланды;

- б) по добыче железной руды — Норвегия;
- в) по добыче каменного угля — Германия;
- г) по выплавке алюминия — Норвегия;
- д) по производству автомобилей — Швеция.

81. Какие отрасли характерны для средневропейского типа сельского хозяйства?

- а) свиноводство и птицеводство;
- б) горно-пастбищное овцеводство;
- в) молочно-мясное животноводство;
- г) выращивание серых хлебов;
- д) субтропическое земледелие.

82. Выберите неправильное утверждение.

- а) Германия занимает 1-е место в зарубежной Европе по длине железных дорог, а ее транспортная сеть имеет многоцентровую конфигурацию.
- б) На севере Франции, в Лотарингии, формируется важный научно-производственный центр «Долина высокой технологии».
- в) Страны зарубежной Европы превосходят США по производству автомобилей и промышленных роботов.
- г) В Италии туристов привлекают достопримечательности, приморские и горные рекреационные зоны.
- д) Экологическая ситуация в восточной части зарубежной Европы значительно хуже, чем в западной.

83. Выберите высокоразвитый район зарубежной Европы:

- а) Рур;
- б) Северное море;
- в) Португалия;
- г) Большой Париж;
- д) остров Сицилия.

84. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспортируют бумагу, целлюлозу, пиломатериалы?

- а) Западная Европа;
- б) Восточная Европа;
- в) Северная Европа;
- г) Южная Европа.

85. Найдите варианты, в которых верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Белоруссия, Польша, Болгария;
- б) Словения, Хорватия, Швейцария;
- в) Греция, Албания, Македония;
- г) Дания, Германия, Чехия;
- д) Нидерланды, Бельгия, Германия.

86. Выберите государства, которые входят в Европейский союз:

- а) Швейцария;
- б) Бельгия;
- в) Финляндия;
- г) Великобритания;
- д) Австрия.

87. Выберите вариант, в котором верно указаны языковая группа и религия населения Польши:

- а) германская группа, католицизм;
- б) славянская группа, православие;
- в) романская группа, протестантизм;
- г) кельтская группа, ислам;
- д) славянская группа, католицизм.

88. Выберите варианты, где верно указаны страны, в которых находятся данные агломерации:

- а) Рурская—Германия;
- б) Миланская—Франция;
- в) Лионская—Италия;
- г) Верхнесилезская—Чехия;
- д) Бирмингемская—Великобритания.

89. Какие черты характерны для западноевропейского типа транспортной системы?

- а) по дальности перевозок уступает транспортным системам США и России;
- б) каркас сухопутной транспортной системы образуют магистрали меридионального направления;
- в) густота транспортной сети очень велика;
- г) между транспортными системами Западной и Восточной Европы нет транспортных коридоров;
- д) ведущая роль в перевозке пассажиров и грузов принадлежит автомобильному транспорту.

90. Выберите неверные утверждения.

- а) В границах «центральной оси развития» сосредоточено около половины экономического потенциала зарубежной Европы.
- б) В начале XXI в. в результате проведения региональной политики на севере Италии начнет формироваться новый промышленный район.
- в) В результате проведения региональной политики в Рурском промышленном районе улучшится экологическая ситуация.
- г) Экономические реформы в странах Восточной Европы приведут к резкому увеличению доли занятых в сельском хозяйстве.
- д) На рубеже XX—XXI вв. возрастет значение района Ниццы на юге Франции как района высоких технологий.

91. Страны какого субрегиона зарубежной Европы экспортируют цитрусовые, вина, оливковое масло?

- а) Западная Европа;
- б) Восточная Европа;
- в) Северная Европа;
- г) Южная Европа.

92. Какие государства владеют территорией острова Калимантан?

- а) Индонезия, Папуа Новая Гвинея;
- б) Таиланд, Малайзия, Мьянма;
- в) Индия, Шри-Ланка, Бангладеш;
- г) Малайзия, Бруней, Индонезия.

93. Найдите вариант, в котором верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Китай, Индия, Бангладеш;
- б) Лаос, Камбоджа, Таиланд;
- в) Саудовская Аравия, Ирак, Турция;
- г) Сирия, Иран, Пакистан;
- д) Казахстан, Китай, Вьетнам.

94. Какое из указанных государств является монархией с федеративным устройством?

- а) Индия;
- б) ОАЭ;
- в) Саудовская Аравия;
- г) Бруней;
- д) Пакистан.

95. По разведанным запасам каких природных ресурсов зарубежная Азия занимает 1-е место в мире?

- а) медные руды;
- б) алмазы;
- в) нефть;
- г) каменный уголь.

96. Какая из указанных стран находится в умеренном и субтропическом климатических поясах?

- а) Индия;
- б) Китай;
- в) Филиппины;
- г) Саудовская Аравия.

97. В каких странах среди верующих преобладают мусульмане?

- а) Вьетнам;
- б) Индия;
- в) Иран;
- г) Шри-Ланка;
- д) ОАЭ.

98. Центром распространения, каких религий был Аравийский полуостров?

- а) Индуизм, иудаизм;
- б) ислам, синтоизм, конфуцианство;
- в) ислам, христианство, иудаизм;
- г) христианство, буддизм, ислам.

99. Какое государство Азии имеет наибольшую долю в мировом ВВП?

- а) Австралия;
- б) Корея;
- в) Индия;
- г) Япония;
- д) Пакистан.

100. Выберите варианты, в которых верно указано место, занимаемое страной по данному виду производства:

- а) Япония 1-е место по производству легковых автомобилей;
- б) Китай 2-е место по производству телевизоров;
- в) Корея 2-е место по производству радиоприемников;
- г) Австралия 3-е место по производству шерсти;
- д) Индия-производство электроэнергии 8-е место.

101. Выберите верные утверждения.

- а) В результате продолжающейся интенсивной распашки земель в Индии происходит обезлесение предгорьев Гималаев.
- б) В Китае около 50 городов-миллионеров, но только Шанхай и Пекин являются городами центрального подчинения.
- в) Япония первая страна Азии, где смертность населения превысила рождаемость.
- г) Австралия однонациональное государство, которое занимает одно из первых мест в мире по плотности населения.
- д) К 2025 г. более 60% промышленного производства Китая будет давать Восточная экономическая зона.

102. Какие из указанных государств имеют выход к Персидскому заливу?

- а) Пакистан;
- б) Иран;
- в) Саудовская Аравия;
- г) Сирия;
- д) Кипр.

103. Найдите вариант, в котором верно указаны страны, граничащие друг с другом:

- а) Лаос, Вьетнам, Филиппины;

- б) Иран, Афганистан, Пакистан;
- в) Индия, Непал, Малайзия;
- г) Индонезия, Китай, Малайзия.

104. Какое из указанных государств является республикой с федеративным устройством?

- а) Малайзия;
- б) Турция;
- в) ОАЭ;
- г) Индия;
- д) Австралия.

105. Большая часть стран Азии испытывает недостаток:

- а) железной руды;
- б) сельскохозяйственных земель;
- в) природного газа;
- г) воды;
- д) рекреационных ресурсов.

106. Какая из указанных стран находится в субэкваториальном, тропическом и субтропическом агроклиматических поясах?

- а) Бангладеш;
- б) Монголия;
- в) Шри-Ланка;
- г) Австралия;
- д) Таиланд.

107. В каких странах среди верующих преобладают буддисты?

- а) Ирак;
- б) Таиланд;
- в) Афганистан;
- г) Пакистан;
- д) Монголия.

108. К какой языковой семье относится второй по численности народ Индии-бенгалцы?

- а) индоевропейской;
- б) афразийской;
- в) австронезийской;
- г) сино-тибетской;
- д) алтайской.

109. Доля какого из указанных государств в мировом ВВП наименьшая?

- а) Япония;
- б) Саудовская Аравия;
- в) Китай;
- г) Индия;
- д) Лаос.

110. Выберите вариант, в котором верно указано место, занимаемое страной по данному виду производства:

- а) Япония— 1-е место по выплавке стали;
- б) Австралия— 1-е место по производству шерсти;
- в) Сингапур— 2-е место по производству радиоприемников;
- г) Китай— 3-е место по производству телевизоров;
- д) Индия— 10-е место по производству хлопка.

111. Выберите верные утверждения.

- а) Страны Юго-Западной Азии экспортируют нефть, газ, хромитовые руды, шкурки каракуля.
- б) На рубеже XX – XXI вв. лидерами в производстве автомобилей, телевизоров и радиоприемников стали страны Южной Азии.

- в) В таких странах, как Турция, Кипр, Израиль, имеются курорты с целебным субтропическим климатом.
- г) Природа Северного Китая претерпит серьезные изменения в результате формирования в этой части страны «чайных ландшафтов».
- д) «Лицом» Японии называют побережье Японского моря, где сосредоточены основные экономические центры страны.
112. Какое из указанных государств имеет площадь более 1 млн.км² и омывается Красным морем?
- а) Ливия;
- б) Саудовская Аравия;
- в) Мавритания;
- г) Судан;
- д) ЮАР.
113. Выберите королевство с правильно указанной столицей:
- а) Лесото—Каир;
- б) Кения—Найроби;
- в) Марокко—Рабат;
- г) Великобритания - Лондон;
- д) Эфиопия—Могадишо.
114. Выберите вариант, в котором для обеих указанных стран характерен очень высокий естественный прирост населения:
- а) Египет, Ливия;
- б) Сенегал, Чад;
- в) Сомали, Мали;
- г) Марокко, ЮАР;
- д) Того, Нигер.
115. Выберите вариант, где верно указаны страны с развитой нефтедобывающей промышленностью:
- а) Алжир, Габон, Нигерия;
- б) Ливия, Гана, ЮАР;
- в) Бенин, Уганда, Эфиопия;
- г) Египет, Ботсвана, Чад;
- д) Судан, Мали, Конго.
116. Какие африканские города-миллионеры не являются столицами?
- а) Касабланка;
- б) Каир;
- в) Аддис-Абеба;
- г) Дакар;
- д) Лагос.
117. Выберите неверное утверждение.
- а) Африка занимает 1-е место среди других континентов по запасам золота, платиноидов, фосфоритов.
- б) Народы, проживающие в Северной Африке, говорят в основном на арабском языке и исповедуют ислам.
- в) Для Африки характерны самые высокие в мире темпы урбанизации.
- г) Колониальный тип отраслевой структуры хозяйства сохранился лишь в немногих странах Африки.
118. Какие черты колониального типа отраслевой структуры хозяйства названы верно?
- а) преобладание высокотоварного сельского хозяйства;
- б) отсутствие монокультурной специализации;
- в) преобладание торговли и услуг в непродовольственной сфере;
- г) большая густота автомобильных дорог;

д) слабое развитие обрабатывающей промышленности.

119. Порт Ричардс-Бейв в ЮАР специализируется на вывозе:

а) нефти;

б) зерна;

в) каменного угля;

г) железной руды;

д) леса.

120. Какие особенности не характерны для Тропической Африки?

а) проживают народности, основные занятия которых охота, рыболовство и собирательство;

б) находятся около 20 наименее развитых стран;

в) сосредоточены главные районы субтропического земледелия, в том числе орошаемого;

г) для большинства населенных пунктов характерен арабский тип города;

д) расположены важнейшие месторождения медных и кобальтовых руд.

121. Какие из указанных отраслей определяют лицо ЮАР в международном географическом разделении труда?

а) нефтяная промышленность;

б) угольная промышленность;

в) цветная металлургия;

г) лесная промышленность;

д) химическая промышленность.

122. Выберите федеративную республику с правильно указанной столицей:

а) Нигерия—Абуджа;

б) Эфиопия—Каир;

в) Марокко—Рабат;

г) Кения—Найроби;

д) Замбия—Претория.

123. Выберите вариант, в котором указаны страны, где находятся крупнейшие в Африке городские агломерации:

а) Алжир, ЮАР;

б) Судан, Конго;

в) Кения, Камерун;

г) Нигерия, Египет;

д) Ливия, Эфиопия.

124. Выберите вариант, где верно указаны страны, экспортирующие цветные металлы:

а) Алжир, Габон, Нигерия;

б) Ливия, Гана, Кения;

в) Бенин, Уганда, Эфиопия;

г) Гвинея, Замбия, ЮАР;

д) Судан, Сомали, Чад.

125. Какая из указанных стран не является очагом межэтнических конфликтов?

а) Ангола;

б) Руанда;

в) Марокко;

г) Чад;

д) Конго.

126. В экспорте какой страны наиболее высока доля сельскохозяйственного сырья?

а) Намибия;

б) Алжир;

в) Гана;

г) Ливия;

д) ЮАР.

127. Какие из указанных отраслей определяют лицо ЮАР в международном географическом разделении труда?

- а) добыча торфа;
- б) добыча урана;
- в) текстильная промышленность;
- г) добыча платины;
- д) сахарная промышленность.

128. Центром крупнейшего промышленного района Африки является город:

- а) Каир;
- б) Лагос;
- в) Йоханнесбург;
- г) Претория;
- д) Луанда.

129. Какие страны относят к Северной Америке в экономической и социальной географии?

- а) все страны, входящие в организацию НАФТА;
- б) все страны материка Северная Америка;
- в) Мексику и США;
- г) США и Канаду.

130. Каково население Северной Америки?

- а) более 300 млн. чел.;
- б) более 1 млрд. чел.;
- в) 280 млн. чел.;
- г) 30,5 млн. чел.

131. Выберите вариант, в котором верно указаны государства, с которыми граничат США, и природные рубежи, по которым эти границы проходят:

- а) Мексика—река Гудзон;
- б) Куба—озеро Гурон;
- в) Канада—озеро Верхнее;
- г) Россия—Гибралтарский пролив;
- д) Дания—море Бофорта.

132. Выберите верное утверждение.

- а) Большая часть негритянского населения проживает на Западе США.
- б) Численность населения США равна численности населения Франции и Великобритании вместе взятых.
- в) Быстрее всего растет население таких штатов, как Техас, Калифорния и Флорида.
- г) Современная американская нация — это результат этнического смешения европейских переселенцев и индейцев.
- д) Резкое преобладание мужского населения США над женским отмечается в возрастной группе 50 – 55 лет .

133. Выберите варианты, в которых верно указаны мегалополисы, к которым относятся названные города:

- а) Бостон—Северо-Восточный;
- б) Вашингтон—Калифорнийский;
- в) Чикаго—Приозерный;
- г) Детройт—Калифорнийский;
- д) Нью-Йорк—Приозерный.

134. Найдите вариант, в котором неверно указана особенность одного из названных городов:

- а) Детройт — «автомобильная столица»;
- б) Лос-Анджелес — «авиаракетно-космическая столица»;

- в) Сиэтл — главная вотчина компании «Боинг»;
- г) Чикаго — «столица кулинарии»;
- д) Хьюстон — «нефтехимическая столица».

135. Какая из указанных характеристик относится к промышленному поясу Центральной и Южной Калифорнии?

- а) Главная отрасль специализации — нефтепереработка и нефтехимия;
- б) доля в промышленном производстве США — 50%;
- в) здесь сосредоточено автомобилестроение, станкостроение, сельскохозяйственное машиностроение и судостроение;
- г) преобладают новейшие наукоемкие отрасли.

136. Какая страна Латинской Америки является экспортером пшеницы, а также входит в первую десятку стран по поголовью крупного рогатого скота?

- а) Аргентина;
- б) Мексика;
- в) Венесуэла;
- г) Перу;
- д) Куба.

137. Выберите вариант, в котором верно указано направление сдвига производительных сил, осуществляемого в результате региональной политики:

- а) Мексика — на юг;
- б) Венесуэла — на север;
- в) Бразилия — в Амазонию;
- г) Аргентина — к заливу Ла-Плата.

138. Порт Тампико в Мексике специализируется на:

- а) экспорте пшеницы;
- б) экспорте каменного угля;
- в) импорте железной руды;
- г) экспорте нефти;
- д) импорте леса.

139. Какая из указанных стран Латинской Америки имеет выход только к Тихому океану?

- а) Мексика;
- б) Парагвай;
- в) Панама;
- г) Перу;
- д) Аргентина.

140. Какие из указанных стран Латинской Америки являются федеративными республиками?

- а) Перу;
- б) Мексика;
- в) Куба;
- г) Никарагуа;
- д) Венесуэла.

9. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Максаковский, В. П. География. 10-11 кл.: 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., Петрусьок 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. Петрусьок 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 образовательных ресурсов»).

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

«Иностранный язык»

для студентов I курса СПО всех направлений подготовки

Волгоград 2022 г.

_____ Методические рекомендации по изучению дисциплины
«Иностранный язык».

Методические рекомендации по изучению дисциплины «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 № 1 от 20.09.2022 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 «Иностранный язык» для
студентов I курса СПО всех направлений подготовки / И.Н. Солдатова. –
Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022. – с.

Методические указания (рекомендации) представляют собой учебно-
методическое пособие по курсу английского языка, предназначенное для
студентов I курса СПО всех специальностей.

Цель пособия – учебно-методическое обеспечение процесса изучения
английского языка и выполнение аудиторной работы.

© Солдатова И.Н. 2022

© ФГБОУ ВО Волгоградский

государственный аграрный университет, 2022

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 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; Л2 – сформировано нравственное сознание, этическое поведение; Л3 – сформирован здоровый и безопасный образ жизни, ответственное отношение к своему здоровью; Л4 – активно не принимает вредные привычки и иные формы причинения вреда физическому и психическому здоровью; Л5 – интересуется различными сферами профессиональной деятельности, умеет совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; 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: 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; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	осознанию своего места в поликультурном мире; Л7 – совершенствована языковая и читательская культура как средства взаимодействия между людьми и познания мира; М1 – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; М2 – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; М3 – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; 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; М5 – сформирован научный тип мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; М6 осуществляет поиск переноса средств и способов действия в Профессиональную среду;	фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; 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; 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; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; 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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	М7 – умеет переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; М8 – владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; М9 – создает тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; 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;
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	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	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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

	безопасности; П4 – овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; П5 – овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; П6 – овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; П7 – овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а 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; П8 – развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); П9 – приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на информационно-коммуникационных безопасностях в ситуациях изучаемых 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 → [ɒ] *got, lot*;

y → [i] *myth*;

3. Сочетания указанных гласных с буквой *r* читаются следующим образом:

ar → [ɑ:] *card, mark*;

er → [ə:] *term, germ*;

ir → [ɜ:] *firm, bird*;

or → [ɔ:] *port, fork*;

ur → [ɜ:] *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 → [aɪə] *fire*;

or+ гласная → [o:] *more*;

ur+ гласная → [juə] *cure*;

yr+ гласная → [aɪə] *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 до 19 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* ['nju:s,peɪpə].

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:

<i>Singular</i>	<i>Plural</i>

I <i>am</i>	We <i>are</i>
You <i>are</i>	You <i>are</i>
He/She/It <i>is</i>	They <i>are</i>

Past Simple:

<i>Singular</i>	<i>Plural</i>
I <i>was</i>	We <i>were</i>
You <i>were</i>	You <i>were</i>
He/She/It <i>was</i>	They <i>were</i>

Future Simple:

<i>Singular</i>	<i>Plural</i>
I <i>shall/will be</i>	We <i>shall/will be</i>
You <i>will be</i>	You <i>will be</i>
He/She/It <i>will be</i>	They <i>will be</i>

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?

–**Yes, I am/No, I am not.**

– **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)

- **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, вынуждены, 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.)

– 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 specialist.

III. Find English equivalents in the text and make sentences with them according to the text:

- студент первокурсник
- снимать квартиру
- делать утреннюю 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?

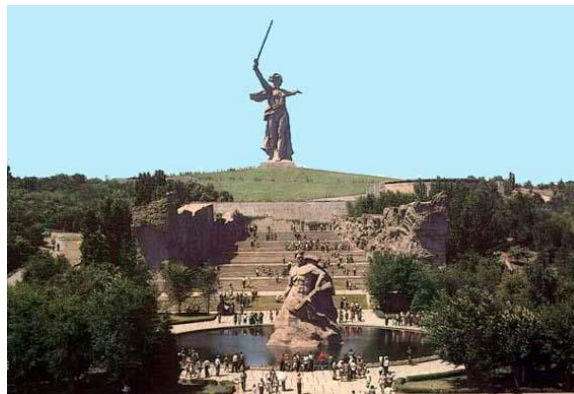
5. Retell the text.

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.



Volgograd 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. Вставьте пропущенные буквы и переведите слова на русский язык.

W_ nter	Cl_ _dy
S_ m_ er	W_ ndy
Sprin_	Sno_ y
A_ t_ mn	S_ n_ y
Col_	R_ iny
Co_ l	Q_ iet
W_ rm	_ ot

IV. Напишите слова к транскрипции

1.[kəʊld]	5. [sʌni]
2. [reɪni]	6. [hɒt]
3. [sprɪŋ]	7. [fɪniʃ]
3. [wɔ:m]	8. [la:st]
4. [sʌmə]	

V. Составьте словосочетания.

spring	
summer	
autumn	weather
winter	day
bad	climate
good	season

nice	air
fine	morning
gloomy	wind
cloudy	
windy	
rainy	
snowy	
hot	
warm	
cool	
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.

Х. 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	spend – проводить	1. How many seasons are there in

года	in the country – за городом	a year?
spring — весна	force – сила	2. How long does each month last?
summer — лето	harvesting – сбор урожая	3. What is the hottest season?
autumn — осень	rarely – редко	4. What are the autumn months?
winter — зима	snow – снег	5. What are the winter months?
each – каждый	pretty – красивый	6. What is the weather like in each season?
last – длиться	covered – покрытый	
month — месяц	bright — яркий	
rain – дождь	dark — темный	
clear – ясный	thankful — благодарен	
cloudless — безоблачный		

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. а) Напишите словами следующие числительные.

13; 147; 555; 1,933; 48,593,321; 10.957; 385,284,639; 3/5; 8³; 11,385,712.

б) Переведите на английский язык следующие порядковые числительные.

Первый, двенадцатый, тридцать девятый, сороковой, одна тысяча пятьсот восемьдесят третий.

с) 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 dairy 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 15th 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.

Библиографический список

1. Основные электронные издания

1. Дюканова, Н. М. Английский язык : учебное пособие / Н.М. Дюканова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). -

ISBN 978-5-16-013886-2. - Текст: электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1209237>

2. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22856. - ISBN 978-5-16-012363-9. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1222622>

Дополнительная литература:

1. Хомякова, Л. М. Английский язык : учебное пособие / сост. Л. М. Хомякова. - Москва: ГБПОУ МИПК им. И. Федорова, 2021. - 52 с. - Текст: электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1684036>
2. Васильева, М. М. Практическая грамматика немецкого языка : учебное пособие / М. М. Васильева, М. А. Васильева. — 15-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015704-7. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1046567>
3. Солдатова, И. Н. Методические указания к выполнению практических занятий (ОУД.02) иностранный язык (английский) для студентов I курса специальностей СПО / И. Н. Солдатова ; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 40 с.
4. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для СПО / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148964>
5. Литвинова, О. Д. Немецкий язык : учебное пособие / О. Д. Литвинова, Н. А. Рожкова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-900-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/153549>
6. Веселова, Ю. С. Английский язык. Выполнение заданий с развернутым ответом разделов «Письмо» и «Говорение» / Ю. С. Веселова. - 2-е изд. - Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2021. - 145 с. - (Как получить максимальный балл на ЕГЭ). - ISBN 978-5-907339-65-1. - Текст: электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1853334>

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	держат 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	стоять, 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, запирасть, 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. I 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 РФ
Департамент координации деятельности организаций**

**в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**Эколого-мелиоративный факультет
Кафедра «Прикладная геодезия, природообустройство
и водопользование»**



**И.В. Кадина
Р.З. Киселёва
А.П. Киселёв**

МАТЕМАТИКА

**Методические указания для проведения
практических занятий
Для студентов 1 курса СПО очной формы**

Волгоград

**Волгоградский ГАУ
2023**

УДК 512
ББК 22.14
М-34

Математика. / Сост. Кадина И.В., Киселева Р.З., Киселев А.П.;
ВолГАУ. - Волгоград, 2023. - 16с.

Методические указания содержат теоретический материал с подробным изложением разобранных примеров. Приведены варианты контрольных работ. Методические указания предназначены для студентов 1 курса СПО очной формы.

Рекомендовано методической комиссией института непрерывного образования ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ. (протокол № 6 от «25» _____ мая _____ 2023 г.

1. ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Практическая работа № 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

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a \text{ и } \sqrt[n]{a^n} = a$$

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:

$$\sqrt[2k+1]{a} = -\sqrt[2k+1]{|a|}$$

$$\text{Например, } \sqrt[5]{-32} = -\sqrt[5]{2^5} = -2$$

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. $\sqrt[3]{\frac{256}{625}} : \sqrt[3]{\frac{4}{5}} = \sqrt[3]{\frac{256}{625} : \frac{4}{5}} = \sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \frac{4}{5}$
3. $\sqrt[7]{5^{21}} = \sqrt[7]{(5^3)^7} = 5^3 = 125$
4. $\sqrt[3]{\sqrt[4]{4096}} = \sqrt[12]{2^{12}} = 2$
5. $\left(4\sqrt{9}\right)^{-2} = 4\sqrt{9^{-2}} = 4\sqrt{\frac{1}{81}} = \frac{1}{3}$
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) $\frac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[4]{2}} + \sqrt[6]{27^2} - \sqrt[3]{64}$; 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: $\sqrt[3]{\sqrt{a^{18}}} + \left(\sqrt{\sqrt[3]{a^4}}\right)^3$
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) $\left(\sqrt[3]{\sqrt{a^2 b}}\right)^6$; б) $(\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b})^6$
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) $(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}) \cdot (\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2})$
4. Упростить выражение: $\sqrt[3]{\sqrt{x^6 y^{12}}} - (\sqrt[5]{xy^2})^5$
5. Упростить выражение: а) $\frac{a - \sqrt{b}}{a - \sqrt{b}} - \frac{a - \sqrt{b}}{a + \sqrt{b}}$; 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 № 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. $(a^p)^q = a^{p \cdot q}$
4. $(ab)^p = a^p \cdot b^p$

$$5. \left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$$

6. Если $a \neq 0$, то $a^0 = 1$

Пример

$$1). 8^{\frac{1}{3}} \cdot 8^{\frac{1}{3}} - 16 : 16^{\frac{3}{4}} + \left(9^{\frac{1}{7}}\right)^{\frac{7}{2}} = 8^{\frac{2}{3}} - 16^{\frac{1}{4}} + 9^{\frac{1}{2}} =$$

$$= (2^3)^{\frac{2}{3}} - (2^4)^{\frac{1}{4}} + (3^2)^{\frac{1}{2}} = 2^2 - 2 + 3 = 4 - 2 + 3 = 5$$

$$2). 16^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{16^3} = \sqrt[4]{2^{12}} = 2^3 = 8$$

$$3). 7^{\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{7^5} = \sqrt[4]{7^4 \cdot 7} = 7\sqrt[4]{7}$$

$$4). 27^{-\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{27^{-2}} = \sqrt[3]{3^{-6}} = \sqrt[3]{(3^{-2})^3} = 3^{-2} = \frac{1}{9}$$

$$5). 7^{\frac{1}{4}} \cdot 7^{\frac{3}{4}} = 7^{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}} = 7$$

$$6). 9^{\frac{2}{3}} : 9^{\frac{1}{6}} = 9^{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}} = 9^{\frac{1}{2}} = \sqrt{9} = 3$$

$$7). \left(16^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} = 16^{\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4}} = 16^{\frac{3}{4}} = (2^4)^{\frac{3}{4}} = 2^{4 \cdot \frac{3}{4}} = 2^3 = 8$$

$$8). 24^{\frac{2}{3}} = (2^3 \cdot 3)^{\frac{2}{3}} = 2^{3 \cdot \frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} = 4\sqrt[3]{3^2} = 4\sqrt[3]{9}$$

$$9). \left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{8^{\frac{1}{3}}}{27^{\frac{1}{3}}} = \frac{(2^3)^{\frac{1}{3}}}{(3^3)^{\frac{1}{3}}} = \frac{2}{3}$$

$$10). \text{ Упростить выражение } \frac{a^{\frac{3}{4}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$$

$$\frac{a^{\frac{3}{4}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}} = \frac{ab \left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}} = ab$$

$$\frac{\left(a^{\sqrt{3}-1} \right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$$

11). Упростить выражение

Применяя свойства степени с действительным показателем, получаем

$$\frac{\left(a^{\sqrt{3}-1} \right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}} = \frac{a^{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}}{a^{\sqrt{5}-3+4-\sqrt{5}}} = \frac{a^2}{a} = a$$

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) $3^{1+2\sqrt{2}} : 9^{3\sqrt{2}}$; б) $(25^{1+\sqrt{2}} - 5^{2\sqrt{2}}) \cdot 5^{-1-2\sqrt{2}}$;

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) $(0,001)^{-\frac{1}{3}} - 2^{-2} \cdot 64^{\frac{2}{3}} - 8^{-\frac{1}{3}}$
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) $5^{1+2\sqrt{2}} : 25^{3\sqrt{2}}$; б) $(2^{2\sqrt{3}} - 4^{\sqrt{3}-1}) \cdot 2^{-2\sqrt{3}}$
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 № 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

$$5^x = 625 \Rightarrow 5^x = 5^4 \Rightarrow x = 4. \quad \text{Ответ: } x = 4$$

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:

$$5^x = y,$$

$$5y^2 - 26y + 5 = 0,$$

$$D = 169 - 25 = 144,$$

$$y_1 = 5 \quad y_2 = 1/5$$

$$5^x = 5 \Rightarrow x = 1,$$

$$5^x = 1/5 \Rightarrow x = -1$$

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. $b^x \neq 0$

$$\frac{a^x}{b^x} = 1 \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^x = 1 \Rightarrow x = 0.$$

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 $x < b$

$$\left(\sqrt{5}\right)^{4-x} \geq \frac{1}{125}$$

Пример Решить неравенство:

Решение:

$$5^{(4-x)/2} \geq 5^{-3}, \quad a = 5, \text{ сравним показатели}$$

$$(4-x)/2 \geq -3,$$

$$4-x \geq -6,$$

$$-x \geq -10,$$

$$x \leq 10$$

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) $0,2 \cdot x^2 + 4x - 5 = 1$; г) $4^x + 2^x - 20 = 0$; д) $(\sqrt{10})^x = 10^{x^2-x}$

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) $(\sqrt{5})^{x-6} < \frac{1}{5}$; д) $\left(\frac{2}{13}\right)^{x^2-1} \geq 1$.

2 вариант

1. Решить уравнение: а) $0,1^{2x-3} = 10$; б) $2^{x+3} - 2^{x+1} + 1 = 12$;

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) $(\sqrt[3]{3})^{x+6} > \frac{1}{9}$; д) $\left(1\frac{2}{7}\right)^{x^2-4} \leq 1$.

Практическая работа № 4

Тема: Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.

Цель работы: Закрепление знаний.

Методические рекомендации

Определение

Логарифмом числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число a , 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 вместо $\log_{10} b$, 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) $\log_6 18 + \log_6 2 = \log_6 36 = 2$

$$2) \log_{12} 48 - \log_{12} 4 = \log_{12} 12 = 1$$

$$3) \log_3 3^{\frac{1}{7}} = \frac{1}{7} \log_3 3 = \frac{1}{7}$$

$$4) \text{ Вычислить } \log_5 \sqrt{3} - \frac{1}{2} \log_5 12 + \log_5 50$$

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

$$1. \text{ Вычислить: а) } 9^{2 \log_3 5}; \quad \text{б) } 2 \log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}} 400 + 3 \log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45};$$

$$\text{в) } \frac{\log_2 24 - \frac{1}{2} \log_2 72}{\log_3 18 - \frac{1}{3} \log_3 72}$$

$$2. \text{ Найти } x \text{ по данному логарифму: } \lg x = 2 \lg 2 + \lg(a+b) + \lg(a-b)$$

$$3. \text{ Прологарифмировать выражение: } x = a^3 b^2 \sqrt{c}$$

$$4. \text{ Решить уравнение: } \log_9 x^2 + \log_{\sqrt{3}} x = 3$$

$$5. \text{ При каких значениях } x \text{ имеет смысл выражение: } \log_6 (49 - x^2)$$

2 вариант

$$1. \text{ Вычислить: а) } 3^{5 \log_3 2}; \quad \text{б) } \frac{1}{2} \log_7 36 - \log_7 14 - 3 \log_7 \sqrt[3]{21};$$

$$\text{в) } \frac{\log_7 14 - \frac{1}{3} \log_7 56}{\log_6 30 - \frac{1}{2} \log_6 150}$$

$$2. \text{ Найти } x \text{ по данному логарифму: } \log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}} a - \frac{1}{5} \log_{\frac{1}{2}} b$$

$$3. \text{ Прологарифмировать выражение: } x = \frac{a^4 \sqrt[3]{b}}{c^3}$$

$$4. \text{ Решить уравнение: } \log_3 x = 9 \log_{27} 8 - \log_3 4$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение: $\log_7(x^2 + x - 6)$

3 вариант

1. Вычислить: а) $9^{2\log_3 12}$; б) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$;

в)
$$\frac{\log_2 4 + \log_2 \sqrt{10}}{\log_2 20 - 3\log_2 2}$$

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: $x = \frac{5a^2 c^3}{b^4}$

4. Решить уравнение: $\log_2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x = 9$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение: $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 + 2x + 7)$

4 вариант

1. Вычислить: а) $\left(\frac{1}{2}\right)^{6\log_1 2}$; б) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;

в)
$$\frac{3\log_7 2 - \frac{1}{2}\log_7 64}{4\log_5 2 + \frac{1}{3}\log_5 27}$$

2. Найти x по данному логарифму:

$$\log_3 x = 3\log_3 a - 2\log_3 b + \log_3(a + b)$$

3. Прологарифмировать выражение: $x = 7a^3 b \sqrt[8]{c}$

4. Решить уравнение: $\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{25} 2$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение: $\log_5(x^2 - 4x + 3)$

5 вариант

1. Вычислить: а) $\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}\log_3 4}$; б) $\log_{10} 8 - \log_{10} 125 + \log_{10} 5$;

в) $\frac{\log_4 9}{2\log_2 3}$

2. Найти x по данному логарифму: $\log_3 x = 4\log_3 a + 7\log_3 b + \log_3(a + b)$

3. Прологарифмировать выражение: $x = 8a^3 b^8 \sqrt[8]{c}$

4. Решить уравнение: $\log_3 x = 9\log_{27} 8 + 3\log_3 4$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение: $\log_5(x^2 - x + 3)$

Практическая работа № 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 $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

Пример: Решить уравнение $\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 3$

Решение

$$\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 3 \quad 3 = \log_2 8$$

$$\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = \log_2 8$$

$$(x+1) \cdot (x+3) = 8$$

$$x^2 + 4x + 3 = 8$$

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$x_1 = 1, \quad x_2 = -5$$

Проверка

$$x=1 \quad \log_2(1+1)+\log_2(1+3)=\log_2 2+\log_2 4=1+2=3 \quad - \text{ левая часть}$$

$$3=3 \Rightarrow x=1 - \text{ корень уравнения}$$

$$x=-5 \quad \log_2(-5+1)+\log_2(-5+3)=\log_2(-4)+\log_2(-2) \quad - \text{ левая часть}$$

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 $\lg(x+1) \leq 2$

Решение

$$\lg(x+1) \leq 2 \quad 2 = \lg 100$$

$$\lg(x+1) \leq \lg 100$$

$$a=10, \quad a > 1 \Rightarrow x+1 \leq 100$$

$$x \leq 99$$

$$\text{Область определения: } x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$$

$$\text{Общее решение: } \begin{cases} x \leq 99, \\ x > -1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x \leq 99 \quad \underline{\text{Ответ:}} \quad -1 < x \leq 99$$

Самостоятельная работа студентов

1 вариант

$$1. \text{ Решить уравнение: а) } \log_5(2x-1)=2; \quad \text{б) } \lg(x-1)+\lg x=0;$$

$$\text{в) } \log_5 \frac{1-2x}{x+3}=1; \quad \text{г) } \log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$$

$$2. \text{ Решить неравенство: а) } \log_{\frac{1}{2}}(2x+3) > \log_{\frac{1}{2}}(x+1); \quad \text{б)}$$

$$\log_{\frac{1}{3}}(x-5) > 1$$

$$\text{в) } \log_{\frac{1}{6}}(10-x) + \log_{\frac{1}{6}}(x-3) \geq -1; \quad \text{г) } \log_8(x^2 - 4x + 3) < 1$$

2 вариант

1. Решить уравнение: а) $\log_4(2x+3) = 3$; б) $\log_2(x-2) + \log_2(x-3) = 1$;

$$\text{в) } \log_4 \frac{4+2x}{x-5} = 2; \quad \text{г) } \log_{\sqrt{3}} x + \log_9 x = 10$$

2. Решить неравенство: а) $\lg(3x-4) < \lg(2x+1)$; б) $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > 2$;

$$\text{в) } \log_{\frac{1}{2}}(x-3) + \log_{\frac{1}{2}}(9-x) \geq -3 \quad \text{г) } \log_6(x^2 - 3x + 2) \geq 1$$

2. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Практическая работа № 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 x)

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 y)

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 $T \neq 0$, 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 : $y = \sin 2x$, $T = \pi$

3. Выяснить, является ли данная функция чётной или нечётной: $y = x \cdot \sin x$

4. Построить график функции, заданной : а) формулой

$$y = \begin{cases} x^2 + 4, & \text{если } x \leq 1; \\ 5, & \text{если } x > 1 \end{cases};$$

б) описанием: $D(f) = [1; 7]$, $f(7) = 1$, $f(x) = x^2$ при $1 \leq x \leq 2$, $y = f(x)$ убывает на промежутке $2 < x \leq 7$.

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.

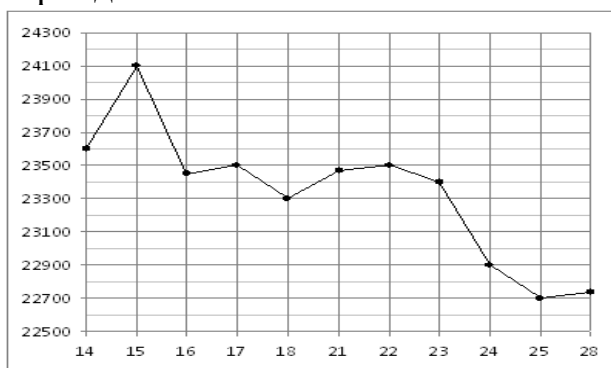


Рисунок 1

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 T : $y = \cos \frac{x}{2}$, $T = 4\pi$

3. Выяснить, является ли данная функция чётной или нечётной: $y = x + \sin x$

4. Построить график функции, заданной : а) формулой

$$y = \begin{cases} 1 - x^2, & \text{если } x \leq 1; \\ -3, & \text{если } x > 1 \end{cases};$$

б) описанием: $D(f) = [-3; 3]$, $E(f) : f(x) < 0$, функция чётная, возрастает при $x < 0$, убывает при $x \geq 0$.

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).

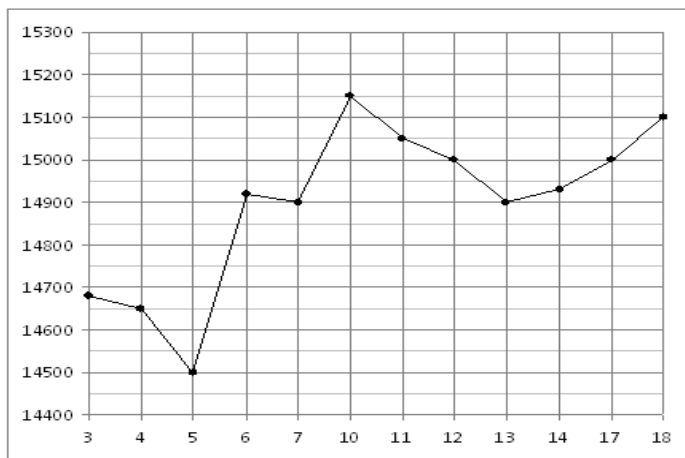


Рисунок 2

Практическая работа № 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 $p \in \mathbb{R}$ (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 $0 \leq x_1 < x_2$, то $x_1^2 < x_2^2$, а это и означает возрастание функции).
- 4) На промежутке $(-\infty; 0]$ функция убывает (если $x_1 < x_2 \leq 0$, то $x_1^2 > x_2^2$, а это и означает убывание функции).

Графиком функции $y = x^2$ является **парабола** (см. рис 3).

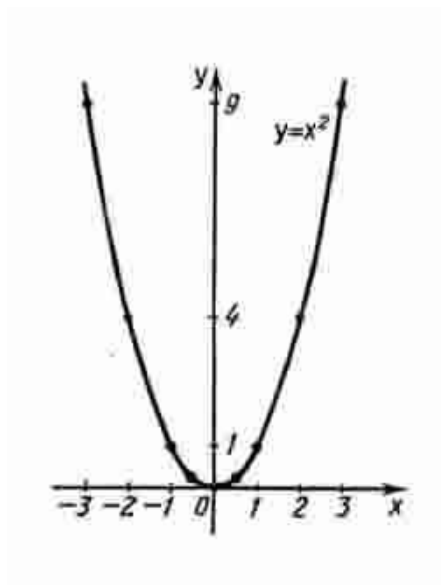


Рисунок 3

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**.

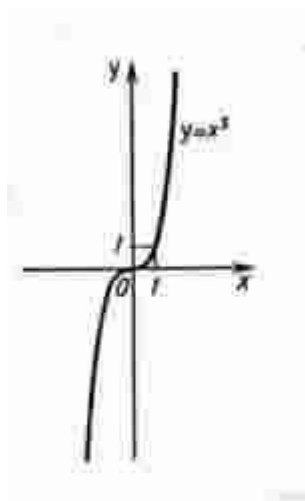


Рисунок 4

Пусть n - произвольное четное натуральное число, большее двух: $n = 4, 6, 8, \dots$. 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)

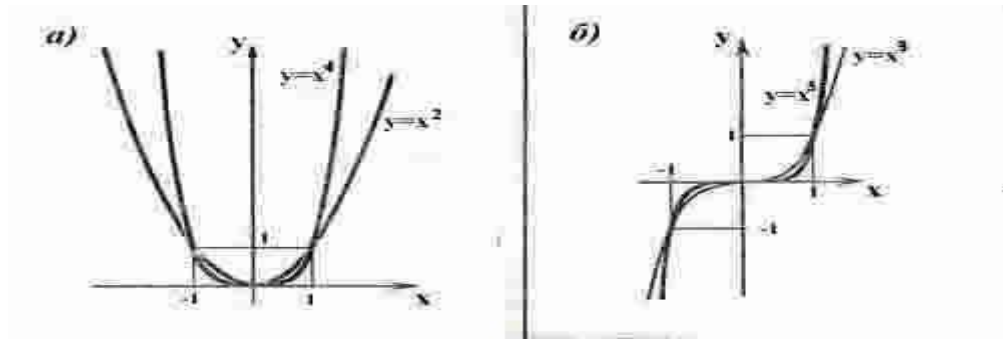


Рисунок 5

Пусть n - произвольное нечетное число, большее трех: $n = 5, 7, 9, \dots$. 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 отдалается 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, $n = 3, 5, 7, \dots$

В этом случае функция $y = x^{-n}$ обладает в основном теми же свойствами, что и функция $y = 1/x$. График функции $y = x^{-n}$ ($n = 3, 5, 7, \dots$) напоминает график функции $y = 1/x$ (рис. 6а).

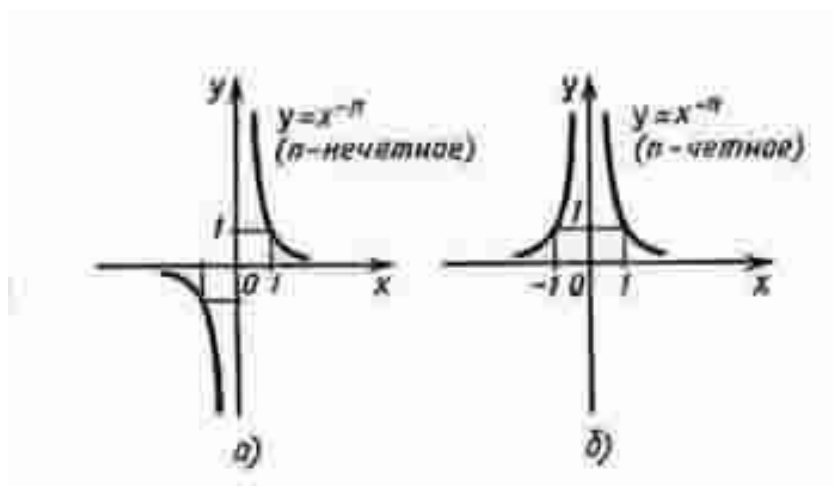


Рисунок 6

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 $(0; +\infty)$ и возрастает на $(-\infty; 0)$.

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 $n = 4, 6, \dots$

Функция $y = x^{1/2}$

Перечислим свойства функции $y = \sqrt{x}$.

- 1) Область определения - луч $[0; +\infty)$. 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 $[0; +\infty)$.

График функции $y = \sqrt{x}$ изображен на рисунке 7 а.

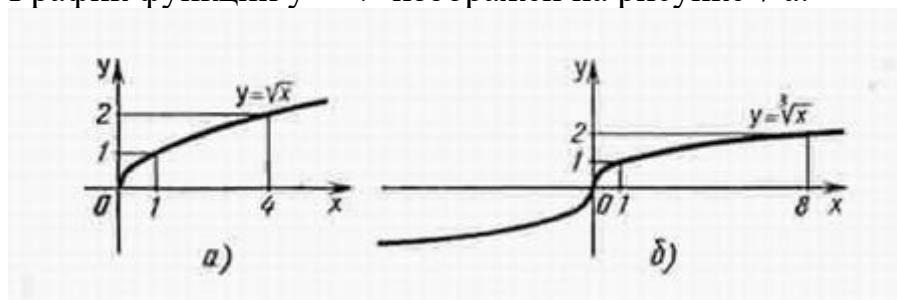


Рисунок 7

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 $y = \sqrt[3]{x}$.

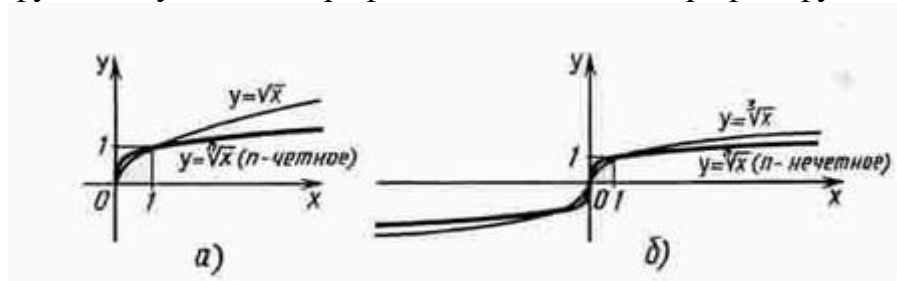


Рисунок 8

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 $y = x^{2,5}$.

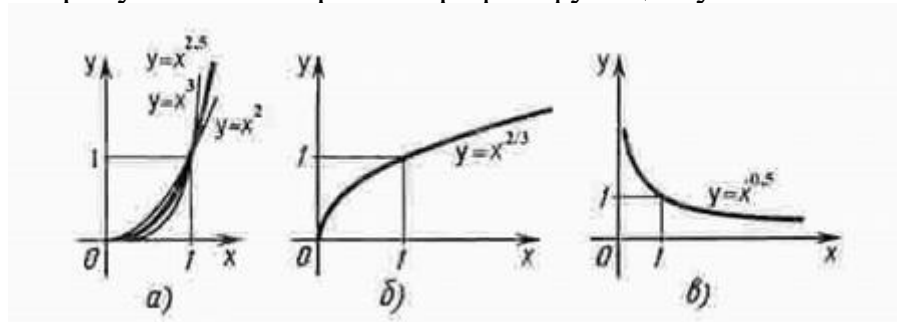


Рисунок 9

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.

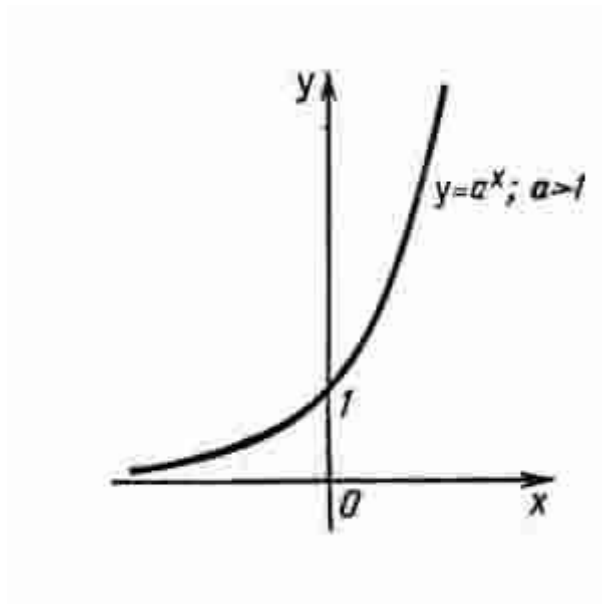


Рисунок 10 а

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.

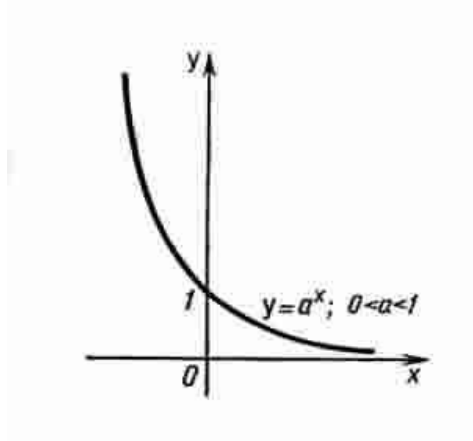


Рисунок 10 б

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 $0 < a < 1$.

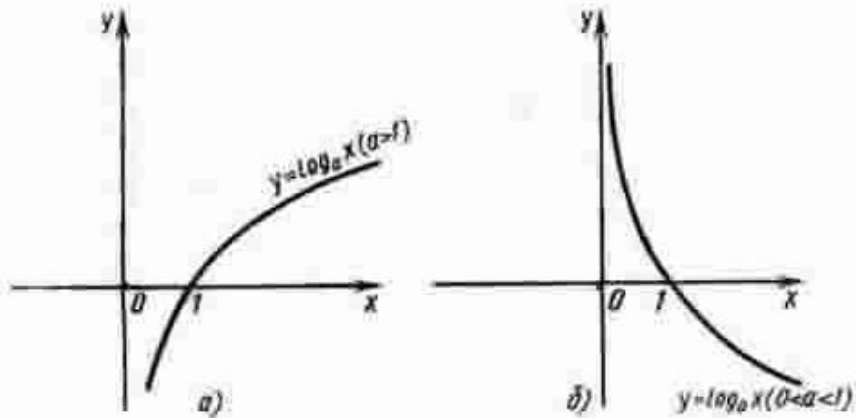
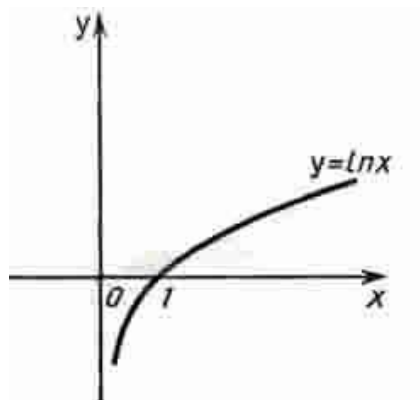


Рисунок 11

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 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.



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) $y = (\sqrt{3})^x$.
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) $y = (\sqrt{2})^x$.

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 $\left(\frac{1}{7}\right)^{1,4}$;

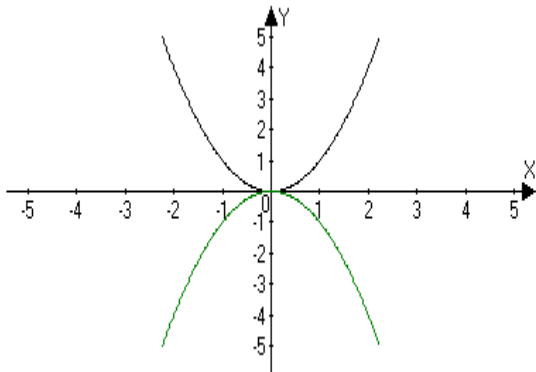
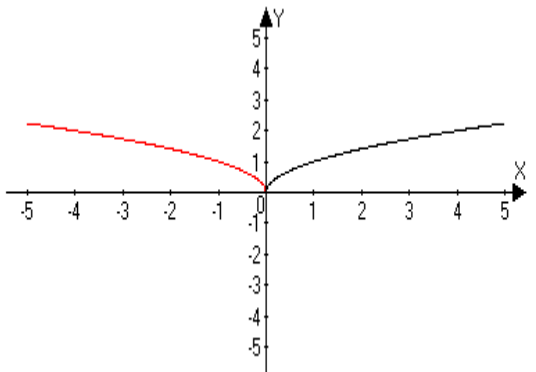
в) $\log_{\frac{1}{3}} 9$ и $\log_{\frac{1}{3}} 17$.

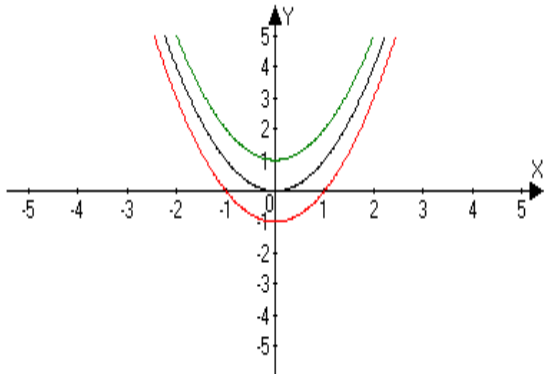
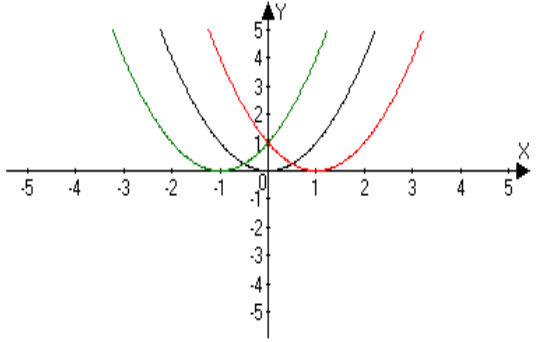
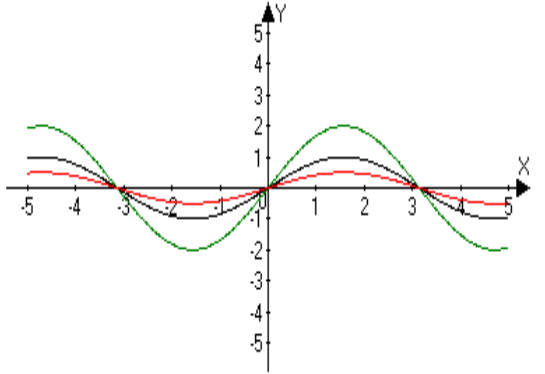
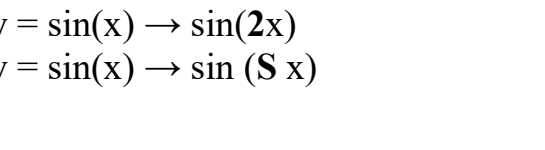
Практическая работа №3

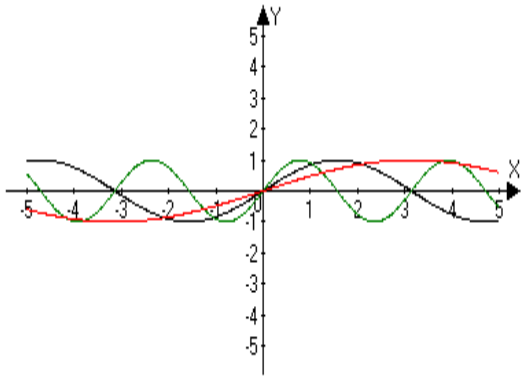
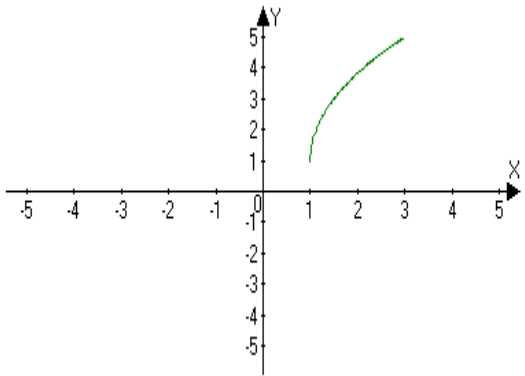
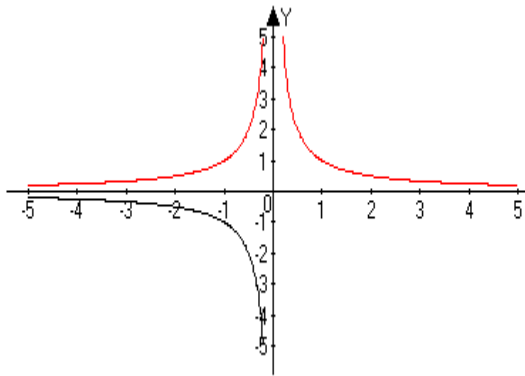
Тема: Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.

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 ОХ.	$y = -(x^2)$ $y = x^2 \rightarrow -(x^2)$ 
2	$y = f(-x)$	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем симметрично отображаем его относительно оси ОУ.	$y = \sqrt{-x}$ $y = \sqrt{x} \rightarrow \sqrt{-x}$ 
3	$y = f(x) + A$ $A - \text{const}$	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем, если $A > 0$ поднимаем полученный график на A единиц вверх по оси ОУ. Если $A < 0$, то	$y = x^2 \rightarrow x^2 + 1$ $y = x^2 \rightarrow x^2 - 1$

		опускаем вниз.	
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. "-" — $\rightarrow$ "+" — $\leftarrow$	$y = x^2 \rightarrow (x + 1)^2$ $y = x^2 \rightarrow (x - 1)^2$ 
5	$y = K f(x)$ $k - \text{const}$ $k > 0$	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем, если $K > 0$, то растягиваем полученный график в K раз вдоль оси ОУ. А если $0 < K < 1$, то сжимаем полученный график в $1/K$ раз вдоль оси ОУ. $\updownarrow$ $\uparrow$	$y = \sin(x) \rightarrow 2\sin(x)$ $y = \sin(x) \rightarrow 0.5\sin(x)$ 
6 7	$y = f(kx)$ $k - \text{const}$ $k > 0$ $y = A f(kx)$	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем, если $k > 1$, то сжимаем полученный график в k раз вдоль оси ОХ. А	$y = \sin(x) \rightarrow \sin(2x)$ $y = \sin(x) \rightarrow \sin(0.5x)$ 

	$x+a)+B$ A, k, a, B $- \text{const}$	если $0 < k < 1$, то растягиваем полученный график в $1/k$ раз вдоль оси ОХ. $k > 1 \rightarrow \rightarrow \leftarrow$ $0 < k < 1 \rightarrow \leftarrow \rightarrow$ $f(x) \rightarrow f(kx) \rightarrow f(k(x + a/k)) \rightarrow A f(k(x + a/k)) + B$	 $y = 2\sqrt{(2x-2)+1}$ $y = \sqrt{x} \rightarrow \sqrt{2x} \rightarrow \sqrt{2(x-1)} \rightarrow 2\sqrt{2(x-1)} \rightarrow 2\sqrt{2(x-1)+1}$ 
8	$y = f(x) $	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем часть графика, расположенную выше оси ОХ оставляем без изменения, а часть графика, расположенную ниже оси ОХ, заменяем симметричным отображением относительно ОХ.	$y = x^{-3}$ $y = x^{-3} \rightarrow x^{-3}$ 
9	$y = f(x)$	Сначала строим график функции $f(x)$, а затем часть графика,	$y = (x - 1)^2 - 2$ $y = x^2 \rightarrow (x-1)^2 \rightarrow (x-1)^2 - 2 \rightarrow (x - 1)^2 - 2$

		расположенную правее оси ОУ, оставляем без изменения, а левую часть графика заменяем симметричным отображением правой относительно ОУ.	
1 0	$y = f(x) $	$f(x) \rightarrow f(x)$ $\rightarrow f(x) $	$y = (x - 1)^2 - 2 $ $y = x^2 \rightarrow (x-1)^2 \rightarrow (x-1)^2 - 2 \rightarrow (x - 1)^2 - 2 \rightarrow (x - 1)^2 - 2 $

Самостоятельная работа

1 вариант

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos 2x$;

в) $y = \cos x - 1$;

б) $y = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$;

г) $y = |\sin x|$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\sin x > \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

2 вариант

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos \frac{x}{2}$;

в) $y = 2 + \sin x$;

б) $y = \operatorname{tg} 2x$;

г) $y = |\cos x|$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

3 вариант

1. Построить графики функций.

а) $y = \sin \frac{x}{2}$;

в) $y = \sin x + 1$;

б) $y = \operatorname{tg} 4x$;

г) $y = 2 \cos x$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

4 вариант

1. Построить графики функций.

а) $y = \cos \frac{x}{2}$;

в) $y = 2 \sin x$;

б) $y = \operatorname{ctg} \frac{x}{2}$;

г) $y = \sin x - 1$.

2. Найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

3. Найти все решения неравенства, принадлежащие отрезку $[0; 3\pi]$:

$$\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) 10 кл./ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова и др. – М.: Просвещение, 2011.-368 с.
2. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) 11 кл./ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова и др. – М.: Просвещение, 2011.-336 с.
- 3.Никольский, С.М. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) 11 кл. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2011.- 464 с.
4. Никольский, С.М. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) 10 кл. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2011.- 464 с.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Кадина, Ирина Викторовна
Киселёва, Румия Зайдуллаевна
Киселёв, Анатолий Петрович

МАТЕМАТИКА

**Методические указания для проведения
практических занятий
Для студентов 1 курса СПО очной формы**

В авторской редакции
Компьютерная вёрстка *Киселёвой Р.З.*
Дергачёвой Е.С.

Подписано в печать . . . 2023. Формат 60х84 ^{1/16}.
Усл. печ. л. 1,86. 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**



Методические указания по изучению дисциплины

ООД.08 Информатика

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

35.02.05 Агрономия

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, закреплении 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 природоохозяйственных 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 Страхование 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.

Объем практических занятий в рамках учебного предмета составляет 48 часов.

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;

Зачет по практическим работам студент получает при условии выполнения всех предусмотренной программой работ, после сдачи отчетов по работам при удовлетворительных оценках за опросы и контрольные вопросы во время практических занятий.

Практикум по «Информатике» включает следующие практические работы:

№ п/ п	Тема практической работы	Количество часов
1	Практическое занятие №1 Информационные ресурсы общества	2/2
2	Практическое занятие №2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	2/2
3	Практическое занятие №3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации	2/2
5	Практическое занятие №4 Создание архива данных и работа с ним. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов	2/2
6	Практическое занятие №5 Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности	2/2
7	Практическое занятие №6 Операционная система, работа со стандартными приложениями ОС	2/2
8	Практическое занятие №7 Работа с антивирусной программой	2/2
10	Практическое занятие №8 Создание компьютерных публикаций на основе готовых шаблонов	6/6
11	Практическое занятие №9 Использование электронных таблиц для математических расчетов	6/6
13	Практическое занятие №10 Создание презентаций на свободную тему	6/6
14	Практическое занятие №11 Создание сайта	6/6
15	Практическое занятие №12 Создание ящика электронной почты и настройка его параметров	6/6
16	Практическое занятие №13 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. Установка 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 организовано 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

			Чер ный

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:

$$32 * 1310720 = 41943040 \text{ бит} = 5242880 \text{ байт} = 5120 \text{ Кб} = 5 \text{ Мб.}$$

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 $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации 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 кодировке Windows 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 Unicode 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 (многоотомный 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 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, S_0 – размер исходных файлов.

Таблица 1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRar	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
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 определения скорости передачи данных, создания ящика электронной почты, настройки 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 ТЕМР, но не раскрывать её.	
7. Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку ТЕМР.	
8. На левой панели ПРОВОДНИКА открыть папку ТЕМР. 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, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

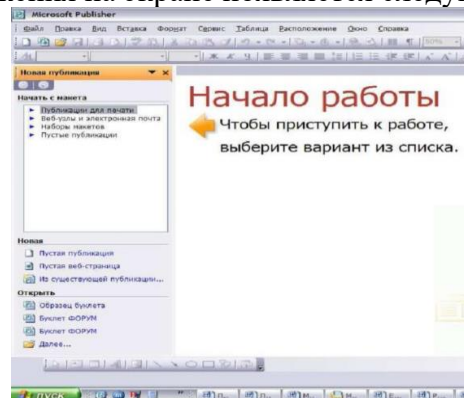
Способы создания публикации:

- 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, логическое 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:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \quad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

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.

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Задание 2. Запишите формулу 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.

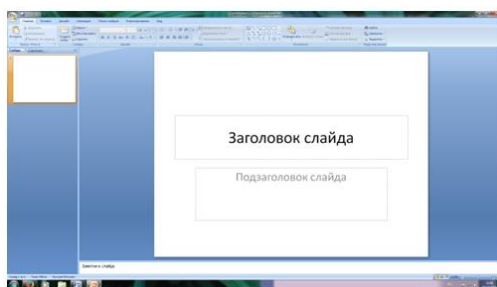


Рис. 1 Слайд с разметкой для ввода текста

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 подзаголовок – *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).

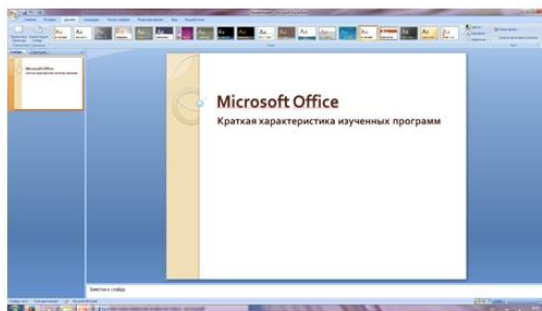


Рис. 2 Выбор цветового оформления слайдов

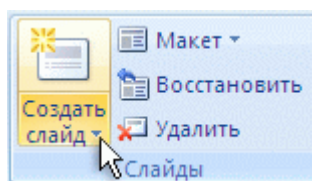
5. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой Кнопка Office /Сохранить.

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 местозаполнителю 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.

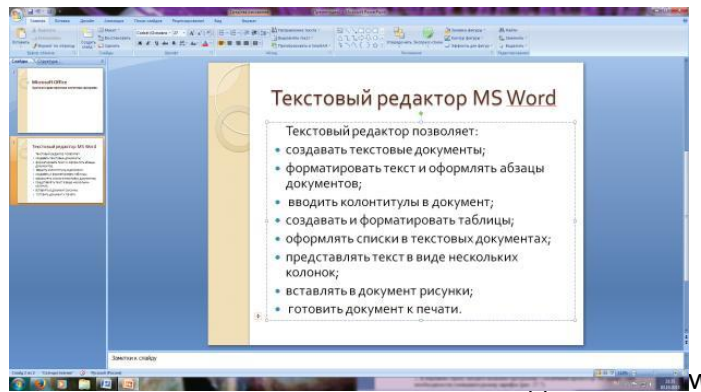
Порядок выполнения задания №3:

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



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;

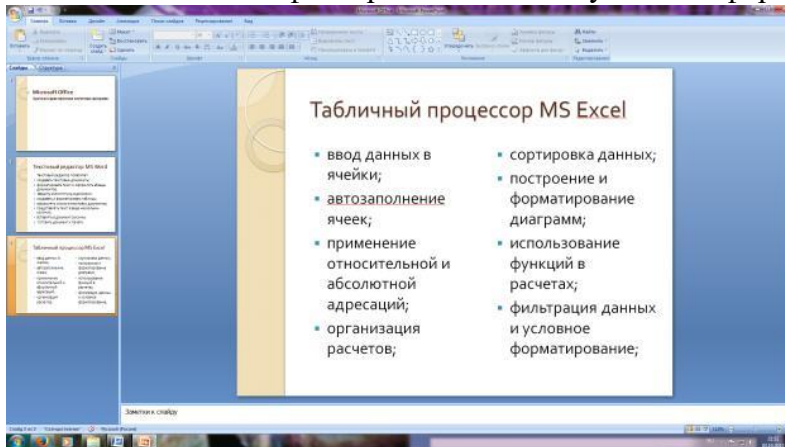


Рис. 5.Слайд презентации – текст в две колонки

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».
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.

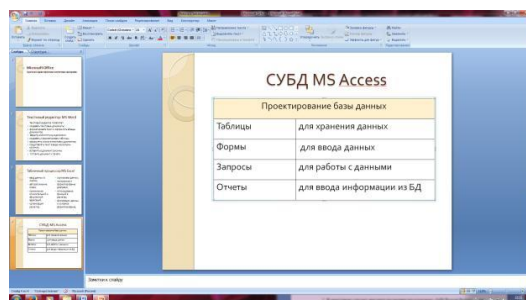


Рис. 6 Конечный вид пятого слайда с таблицей

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.

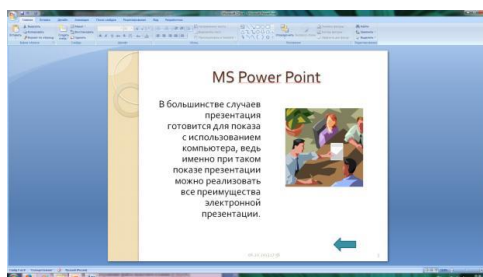


Рис. 7. Шестой слайд презентации – текст с рисунком

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

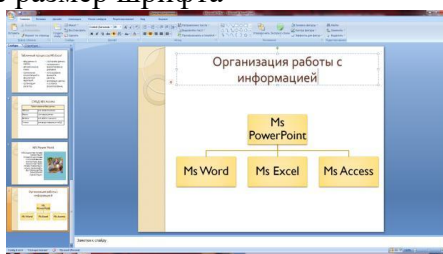


Рис. 8. Слайд презентации со структурной схемой

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.

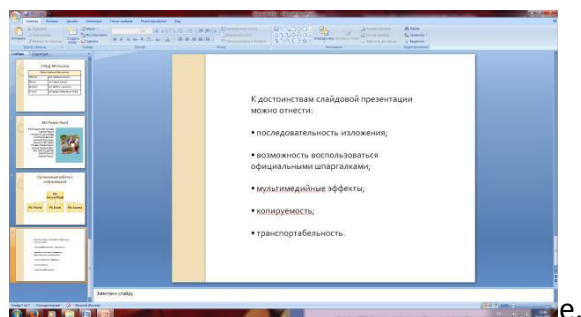
Порядок выполнения задания №8:

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.



2. Выполните текущее сохранение файла.

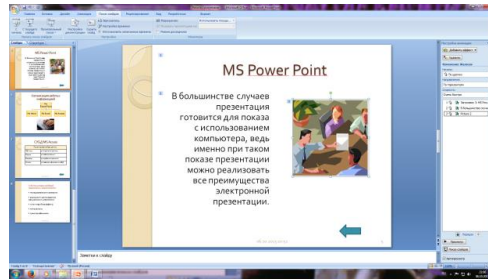
Задание 9. Применение эффектов анимации.

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* установите 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].



каза 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.

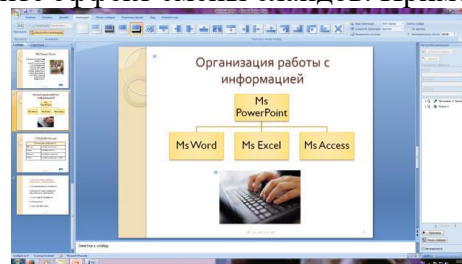


Рис. 11. Задание способа перехода слайдов при демонстрации

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*. Поставьте 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*.

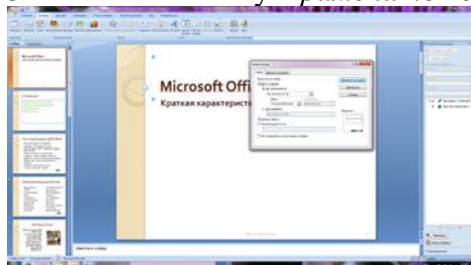


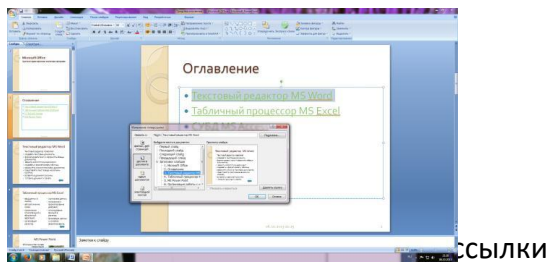
Рис. 12. Окно Колонтитулы слайда

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».



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 информацией 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 языки 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. Закройте все окна и проверьте 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 однокласснику, 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 одноклассников, 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/.](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
Отделение «Общеобразовательные дисциплины»**

П.В. Тоноян



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности»
для студентов СПО, обучающихся на базе
основного общего образования
(технический, естественно-научный
и социально-экономический профили обучения)**

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2023**

УДК 372:614
ББК 68.9
К-14

Рецензент –
подполковник запаса, преподаватель Института непрерывного
образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *В.А. Шашко*

Тоноян, Павел Владимирович

К-14 Методические указания по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности» для студентов СПО, обучающихся на базе основного общего образования (технический, естественно-научный и социально-экономический профили обучения) / П.В. Тоноян. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский, 2023. – 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., 2023

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 жизнедеятельности» 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 жизнедеятельности» 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 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.

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-сосудистую 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, героически 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 при 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 не прямой массаж сердца?
 3. Как проводится искусственное дыхание способом «рот в рот» (рот в нос)?
 4. Отработайте не прямой 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 развития 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 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 изготавливается 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 малопроезжая.
- 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 кровавыми 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 тугй 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 обезболивающее 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 обезболивающее 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, 2022. - 448 с.
2. Тебенькова, Е.А.. Основы безопасности и защиты Родины / Е.А. Тебенькова, И.Н. Семенов — Москва : КноРус, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13935-6. — URL: <https://book.ru/book/955974>
- 3.2.2. Основные электронные издания
 1. Общевоинские 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 21.03.2013) // 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 жизнедеятельности»
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 9.02.2022. Формат 60х84^{1/16}.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 50 экз. Заказ 46.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно–технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»**

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

ВВ — — — — — ИЕ

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 пространства вокруг атома. Весь положительный заряд и почти вся масса сосредоточена в ядре. Вокруг ядра по замкнутым орбитам 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 ν рентгеновских лучей, испускаемых атомами, линейно зависит от порядкового номера Z элемента в таблице Д. И. Менделеева:

$$\sqrt{\nu} = a \cdot (Z - b),$$

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.

$^{35}_{17}\text{Cl}$ $p=17$ $n=18$ $^{37}_{17}\text{Cl}$ $p=17$ $n=20$, т.к. число протонов одинаково изотопы обладают одинаковыми химическими свойствами.

У водорода имеется 3 изотопа:

^1_1H ^2_1H (D) ^3_1H (T)
протий дейтерий тритий
 $p=1$ $p=1$ $p=1$

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 излучает и не поглощает 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, $n = 1, 2, 3, \dots$). 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 $n - 1$ ($l = 0, 1, \dots, n - 1$). При $l = 0$ 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 произвольным 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
l	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: $+\frac{1}{2}$ и $-\frac{1}{2}$. Они соответствуют двум возможным и противоположным друг другу направлениям собственного магнитного момента электрона. Этим значениям соответствуют обозначения в виде стрелок $\uparrow$ и $\downarrow$. Значения спина можно суммировать. Суммарный спин пары электронов с антипараллельными спинами ($\uparrow\downarrow$) равен 0.

Спин пары электронов с параллельными спинами ($\uparrow\uparrow$) 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:

$$N_{\bar{e}} = 2(2l+1)$$

на s подуровне ($l = 0$) = 2 $\bar{e}$

на p подуровне ($l = 1$) = 6 $\bar{e}$

на d подуровне ($l = 2$) = 10 $\bar{e}$

Максимальное число электронов на уровне определяется по формуле:

$$N_n = 2n^2$$

на 1 уровне ($n=1$) = 2 $\bar{e}$

на 2 уровне ($n=2$)=8 $\bar{e}$

на 3 уровне ($n=3$)=18 $\bar{e}$

на 4 уровне ($n=4$)=32 $\bar{e}$

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- VIII (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 4s.

Схема порядка заполнения электронных оболочек атома.

I период заполняется 1s подуровень.

II период заполняется 2s и 2p-подуровни

$\text{Li}_3 1s^2 2s^1$ $\text{Be}_4 1s^2 2s^2$ $\text{B}_5 1s^2 2s^2 2p^1$ $\text{C}_6 1s^2 2s^2 2p^2$

III период заполняется 3s и 3p подуровни

$\text{Na}_{11} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$\text{Al}_{13} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

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 $n+1$ сначала заполняются оболочки с меньшим n , а затем с большим

$\text{K}_{19} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^0 4s^1$

$\text{Ca}_{20} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^0 4s^2$

$\text{Sc}_{21} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

$\text{V}_{23} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$

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 $C_{12}H_{22}O_{11}$, соль $NaCl$, сера S , алюминий Al - твердые вещества;

— вода H_2O , бензол C_6H_6 , серная кислота H_2SO_4 - жидкие вещества;

— кислород O_2 , углекислый газ CO_2 , метан CH_4 - газообразные вещества.

Любое вещество при изменении условий (например, температуры) может переходить из одного агрегатного состояния в другое.

Жидкая вода при $100^\circ C$ (температура кипения) превращается в пар (газообразное состояние), а при $0^\circ C$ (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.

$$1 \text{ а.е.м} = 1/12 \cdot m(^{12}\text{C}) = 1,66057 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

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.

$$A_{\text{r}}(\text{Mg}) = 24,312$$

$$m_{(\text{Mg})} = 24,312 \cdot 1,66057 \cdot$$

$$10^{-24} = 4,037 \cdot 10^{-23} \text{ г}$$

Относительная молекулярная масса (M_{r}) - безразмерная величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше $1/12$ массы атома углерода ^{12}C .

$$M_{\text{r}} = m_{\text{r}} / (1/12 m_{\text{a}}(^{12}\text{C}))$$

m_{r} - масса молекулы данного вещества;

$m_{\text{a}}(^{12}\text{C})$ - масса атома углерода ^{12}C .

$M_{\text{r}} = \sum A_{\text{r}}(\text{э})$. Относительная молекулярная масса вещества равна сумме относительных атомных масс всех элементов с учетом индексов.

Примеры

$$M_{\text{r}}(\text{B}_2\text{O}_3) = 2 \cdot A_{\text{r}}(\text{B}) + 3 \cdot A_{\text{r}}(\text{O}) = 2 \cdot 11 + 3 \cdot 16 = 70$$

$$M_{\text{r}}(\text{KAl}(\text{SO}_4)_2) = 1 \cdot A_{\text{r}}(\text{K}) + 1 \cdot A_{\text{r}}(\text{Al}) + 1 \cdot 2 A_{\text{r}}(\text{S}) + 2 \cdot 4 A_{\text{r}}(\text{O}) =$$
$$= 139 + 1 \cdot 27 + 1 \cdot 2 \cdot 32 + 2 \cdot 4 \cdot 16 = 258$$

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 элемента могут образовывать 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):

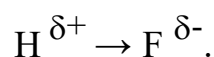
а)	$\text{H} \cdot + \cdot \text{H} \rightarrow \text{H}:\text{H}$	H-H	H ₂	(одна общая пара электронов; H одновалентен);
б)	$:\ddot{\text{N}} \cdot + \cdot \ddot{\text{N}}: \rightarrow :\text{N}:::\text{N}:$	N≡N	N ₂	(три общие пары электронов; N трехвалентен);
в)	$\text{H} \cdot + \cdot \ddot{\text{F}}: \rightarrow \text{H}:\ddot{\text{F}}:$	H-F	HF	(одна общая пара электронов; H и F одновалентны);
г)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}:\ddot{\text{N}}: \\ \\ \text{H} \end{array} + \square \text{H}^+ \rightarrow \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}:\ddot{\text{N}}^+\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{N}^+-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	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:



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.

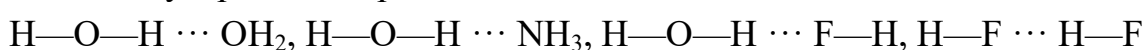
Гибридизация атомных орбиталей и электронных облаков - предполагаемое выравнивание атомных орбиталей по энергии, а электронных облаков по форме при образовании атомом ковалентных связей.

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 (угловая 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 насыщенностью. 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:



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 - немолькулярные.

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 немолькулярными. 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 немолькулярными. Это твердые тугоплавкие вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток. Многие из них растворимы в воде. Следует 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 немолькулярных веществ с ковалентной связью), **ионные** (кристаллы ионных веществ), **молекулярные** (кристаллы молекулярных веществ с ковалентной

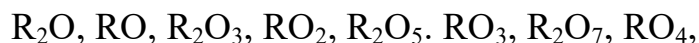
связью) и **металлические** (кристаллы веществ с металлической связью).

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:

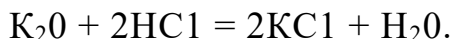


где: R - атом химического элемента (металла или неметалла).

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 падеже.

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:



Присоединяя (непосредственно или косвенно) воду, основные оксиды образуют гидроксиды, например: $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$.

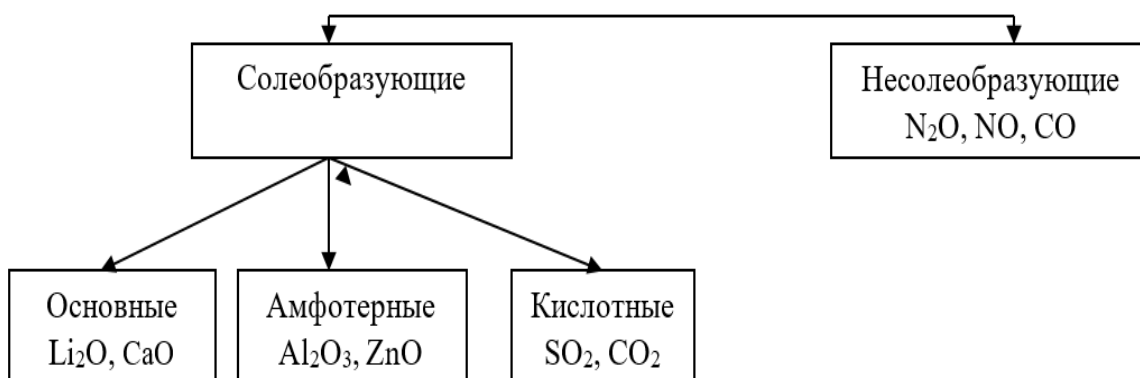
Основные оксиды образуют только металлы.

Кислотными называют оксиды, взаимодействующие с основаниями (или основными оксидами) с образованием солей:

$CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O$. 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, $ZnO \rightarrow Zn(OH)_2 \rightleftharpoons H_2ZnO_2$.

Рассмотренная классификация может быть представлена в виде схемы.



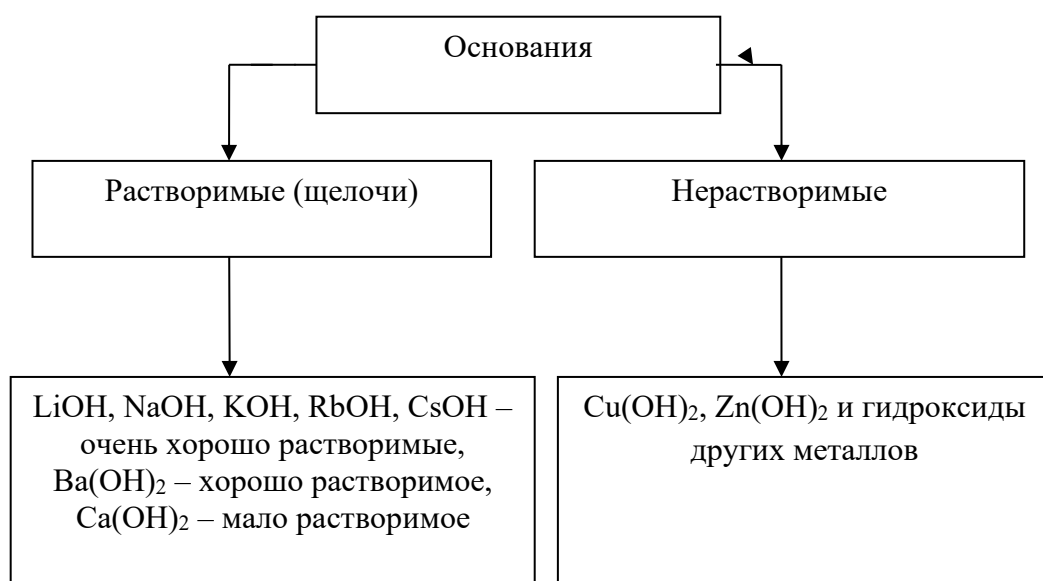
Основания

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:



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-ион 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).

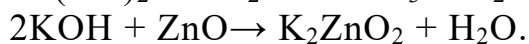
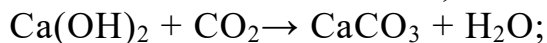
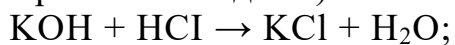
Примеры систематических названий оснований:

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):



По силе основания делятся на сильные и слабые. К

сильным относятся все щелочи.

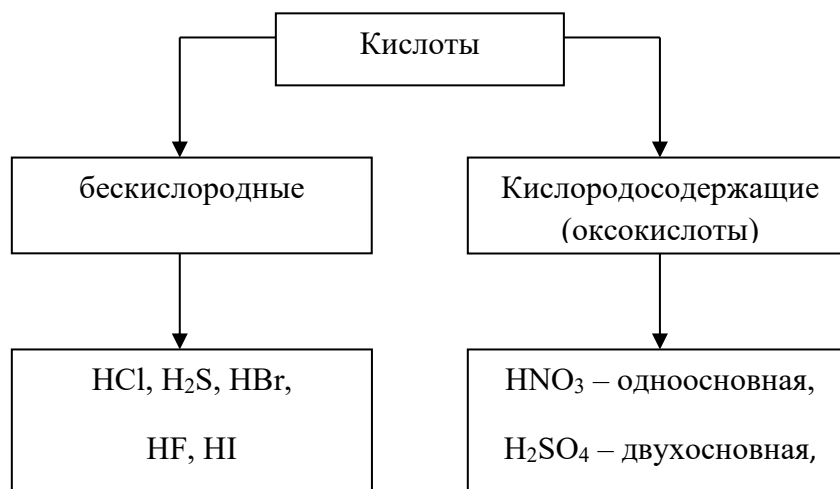
Кислоты

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:

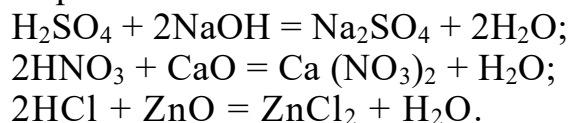


По составу кислоты делятся на бескислородные (HCl, H₂S и др.) и кислородосодержащие (оксокислоты) (HNO₃, H₂SO₄). Кислоты различают по основности и силе. Основность определяется числом атомов водорода, способных замещаться на металл с образованием соли. По основности кислоты подразделяются на одноосновные (например, HCl, HNO₃), двухосновные (H₂SO₄, H₂S), трехосновные (H₃PO₄). 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: HNO₃, H₂SO₄, HCl, HBr, HI; слабыми кислотами являются CH₃COOH, H₂CO₃, H₂S.

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:



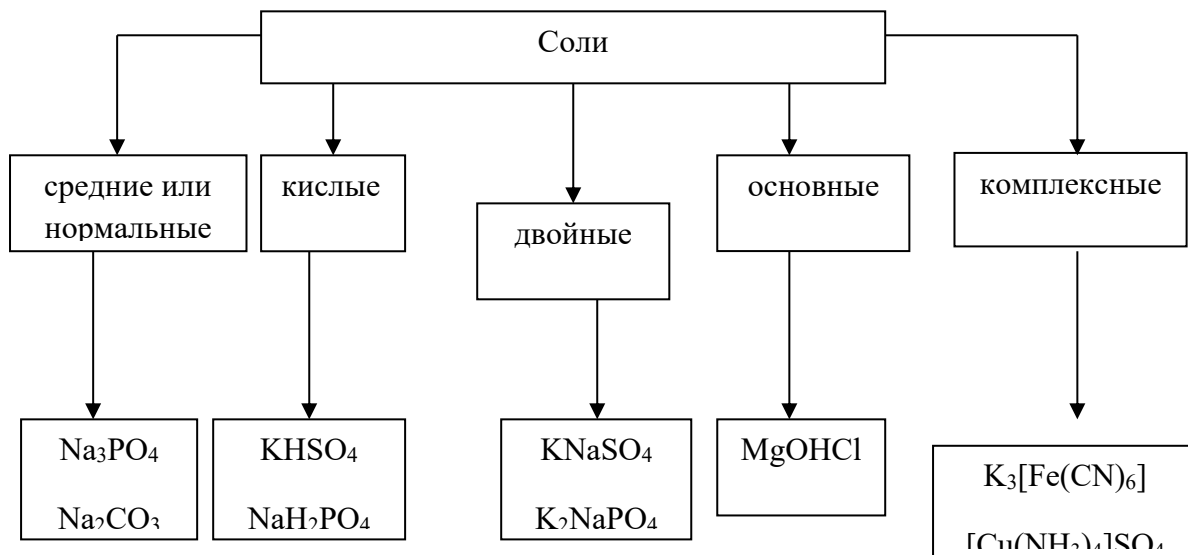
Соли

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.

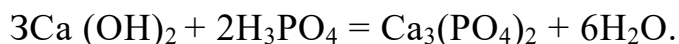
Различают следующие виды солей: средние (нормальные), кислые, основные, двойные и комплексные. Рассмотренная классификация может быть представлена схемой.

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:



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: $\text{Ca}^{2+}\text{PO}_4^{3-}$;

в) по наименьшему кратному проставить индексы: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

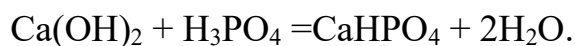
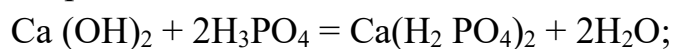
Традиционные названия соли складываются из названия аниона в именительном падеже и названия катиона в родительном падеже,

например: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ - фосфат кальция, FeSO_4 - сульфат железа (II),
 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ - 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 и др.), а в остальных случаях использовать только систематические названия. Систематические названия солей строятся по принципам номенклатуры комплексных соединений, например: $\text{Na}_2 \text{S}_2\text{O}_3$ - 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:



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):



в) по наименьшему кратному проставляют индексы:



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:

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ - 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.

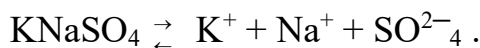
Пример образования основных солей:



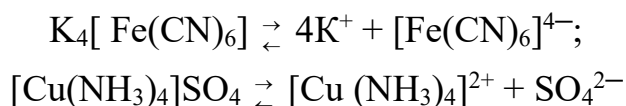
Традиционные названия солей образуют, добавляя к катиону основной соли приставку «гидроксо», указывающую на наличие незамещенных гидроксогрупп. Например:

$(\text{CaOH})_3\text{PO}_4$ – фосфат гидроксокальция;
 $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl}$ – хлорид дигидроксоалюминия.

Соли, образованные двумя металлами и одной кислотой называются **двойными солями**. Они диссоциируют на все те ионы, из которых состоят:



Комплексные соли — это соли, которые в водных растворах диссоциируют с образованием сложного комплексного иона.



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 и 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

$$C_B = \frac{n_2}{V} \text{ моль/л.}$$

Но количество вещества можно представить как отношение массы растворенного вещества (m_2) к его молярной массе (M_2); отсюда

$$C_B = \frac{m_2}{M_2 \cdot V} \text{ моль / л}$$

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 ($C_{\text{Э}}$) показывает эквивалентное количество растворенного вещества ($n_{\text{Э}}$), содержащееся в 1 л раствора.

$$C_{\text{Э}} = \frac{n_{\text{Э}}}{V} \text{ моль / л.}$$

Так как $n_{\text{Э}} = \frac{m_2}{m_{\text{Э}}} \text{ моль / л}$ ($m_{\text{Э}}$ – эквивалентная масса), тогда

$$C_{\text{Э}} = \frac{m_2}{m_{\text{Э}} \cdot V} \text{ моль / л}$$

Растворы эквивалентной концентрации обозначают буквой «н.» и называют нормальными. Например: 0,05н. – пять санинормальный раствор, $C_{\text{Э}} = 0,05 \text{ моль / л.}$ (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 $C_{\text{В/Н}_2\text{О}}$ – отношение количества растворенного вещества (n_2) к массе растворителя (m_1):

$$C_{\text{В/Н}_2\text{О}} = \frac{n_2 \cdot 1000}{m_1} = \frac{m_2 \cdot 1000}{M_2 \cdot m_1} \text{ моль/кг}$$

Эквиваленты и эквивалентные массы

Эквивалентом элемента Э называют такое его количество, которое соединяется с 1 моль атомов водорода или замещает его в химических соединениях. $\text{Э}_{\text{H}} = 1 \text{ моль}$. Масса 1 эквивалента называется его эквивалентной массой $m_{\text{Э}}$.

$m_{\text{Э}}(\text{H}) = 1 \text{ г/моль}$.

В соединениях HCl, H₂S, NH₃:

$\text{Э}_{\text{Cl}} = 1 \text{ моль}$,

$\text{Э}_{\text{S}} = \frac{1}{2} \text{ моль}$,

$\text{Э}_{\text{N}} = \frac{1}{3} \text{ моль}$.

$m_{\text{Э}(\text{Cl})} = 35,5 \text{ г/моль}$,

$m_{\text{Э}(\text{S})} = 32/2 = 16 \text{ г/моль}$,

$m_{\text{Э}(\text{N})} = 14/3 = 4,6 \text{ г/моль}$.

Отсюда,

$m_{\text{Э}} \text{ элемента} = A/B$,

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.

$$m_{\text{Экислоты}} = \frac{M}{\text{основность}};$$

$$m_{\text{Э}(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{98}{2} = 49 \text{ г/моль};$$

$$m_{\text{Эоснования}} = \frac{M}{\text{кислотность}};$$

$$m_{\text{ЭCa(OH)}_2} = \frac{74}{2} = 37 \text{ г/моль};$$

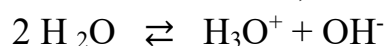
$$m_{\text{Эсоли}} = \frac{M}{B_{\text{Me}}^{\text{количество атомов Me}}};$$

B_{Me} – валентность металла;

$$m_{\text{ЭAl}_2(\text{SO}_4)_3} = \frac{342}{6} = 57 \text{ г/моль}.$$

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):



Катион H_3O^+ называют ионом гидроксония. Упрощенно диссоциацию воды принято записывать в виде:



Количественно диссоциация воды описывается константой диссоциации

$$K_{\text{дисс}} = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]}$$

Перенесем концентрацию недиссоциированных молекул воды в левую часть уравнения:

$$K_{\text{дисс}} \cdot [H_2O] = [H^+] \cdot [OH^-]$$

Так как степень диссоциации воды очень мала, концентрация недиссоциированных молекул воды практически равна общей концентрации воды.

$$[H_2O] = \frac{m(H_2O)}{M(H_2O) \cdot V} = \frac{1000 \text{ г}}{18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 1 \text{ л}} = 55,56 \text{ моль/л}$$

Константу диссоциации воды вычислили по электропроводности воды. При 25°C она равна $1,8 \cdot 10^{-16}$. Таким образом,

$$K_{\text{дисс}} \cdot [H_2O] = 1,8 \cdot 10^{-16} \cdot 55,56 = 10^{-14}$$

$K_w = K_{\text{дисс}} \cdot [H_2O] = [H^+] \cdot [OH^-]$ называют ионным произведением воды.

$$K_w = [H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14} \quad (\text{при } 25^\circ\text{C})$$

При логарифмировании данного выражения получим:

$$\lg[H^+] + \lg[OH^-] = -14$$

Меняем знаки на обратные:

$$-\lg[H^+] + (-\lg[OH^-]) = 14$$

Т.к. $-\lg[H^+] = \text{pH}$ (водородный показатель);

$-\lg[OH^-] = \text{pOH}$ (гидроксильный показатель),

получаем:

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14 \quad (\text{при } 25^\circ\text{C})$$

В нейтральном растворе $\text{pH} = \text{pOH} = 7$; $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ моль/л

В кислом растворе $\text{pH} < 7$; $[H^+] > 10^{-7}$ моль/л

В щелочном растворе $\text{pH} > 7$; $[H^+] < 10^{-7}$ моль/л

Если известна одна из четырех величин ($[H^+]$, $[OH^-]$, pH или pOH), остальные три можно рассчитать. Например, $[H^+] = 10^{-5}$ моль/л.

$$\text{pH} = -\lg[H^+] = -\lg 10^{-5} = 5;$$

$$[OH^-] = \frac{K_w}{[H^+]} = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9} \left(\frac{\text{моль}}{\text{л}} \right);$$

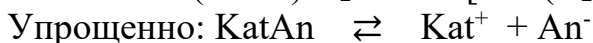
$$\text{pOH} = 14 - \text{pH} = 14 - 5 = 9.$$

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, мочеви́на, глице́рин). Выдающийся шведский химик С. Аррениус в 1887 году предположил, что молекулы электролитов в растворе распадаются на более мелкие частицы. Это предположение легло в основу теории электролитической диссоциации.

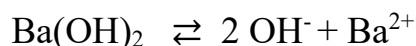
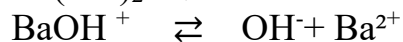
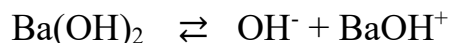
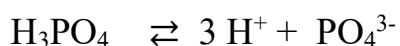
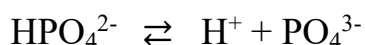
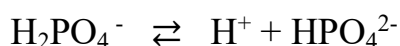
Электролитической диссоциацией называют обратимый процесс распада молекул электролитов в водных растворах или расплавах на ионы. Положительно заряженные ионы называют катионами, отрицательно заряженные – анионами. С учетом гидратации ионов процесс диссоциации можно записать в виде:



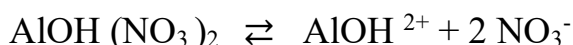
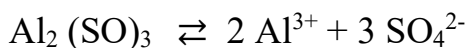
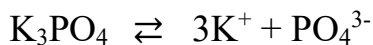
С точки зрения теории электролитической диссоциации:

- 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:



Растворимые соли диссоциируют нацело, без ступеней:



Количественно силу электролита характеризуют две величины: степень диссоциации α и константа диссоциации $K_{\text{дисс}}$.

Степенью диссоциации называют отношение количества молекул, распавшихся на ионы, к общему количеству растворенных молекул. Выражается в долях единицы или процентах.

Если $\alpha = 0,20$ (или 20%), это означает, что из 100 растворенных молекул распадаются на ионы 20 молекул.

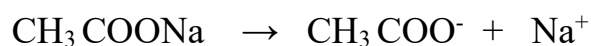
Степень диссоциации зависит от таких факторов, как

- 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:



При добавлении в раствор ацетата натрия его молекулы практически полностью распадаются на ионы:



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 °С все электролиты делят на три группы (табл. 1)

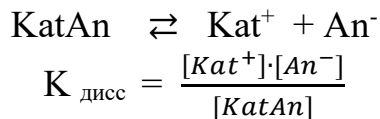
Таблица 1 – Классификация электролитов

Электролиты		
Сильные $\alpha > 30\%$	Средней силы $\alpha = 3 - 30\%$	Слабые $\alpha < 3\%$
1	2	3
HCl; HBr; HI; HNO ₃ ; H ₂ SO ₄ ; HClO ₄ ; HClO ₃ ; HMnO ₄	HF; HNO ₂ ; H ₂ SO ₃ ; H ₃ PO ₄ ; Mg(OH) ₂	H ₂ CO ₃ ; H ₂ S; CH ₃ COOH
NaOH; KOH; RbOH; CsOH; Ca(OH) ₂ ; Ba(OH) ₂ ; Sr(OH) ₂		NH ₄ OH
Большинство растворимых солей		H ₂ O

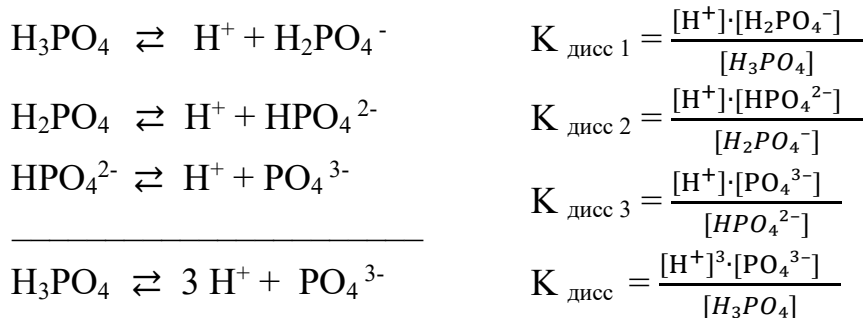
Характеризовать силу электролита, используя величину степени диссоциации, не очень удобно из-за зависимости степени диссоциации от концентрации электролита в растворе. Более удобно использовать другую характеристику силы электролита, не зависящую от концентрации раствора, – константу диссоциации.

Константой диссоциации называют константу химического

равновесия реакции диссоциации слабого электролита. Для реакции:



Например, для ортофосфорной кислоты, диссоциация которой протекает в три ступени:



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: C – 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.

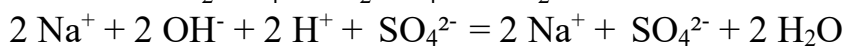
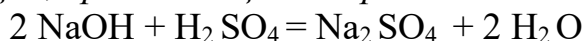
Для записи уравнений таких реакций используют ионно-молекулярную форму: сильные электролиты, существующие в растворе в виде ионов, записывают в ионной форме, а слабые электролиты и неэлектролиты – в молекулярной. Рассмотрим взаимодействие хлорида натрия и нитрата калия в водном растворе:



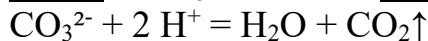
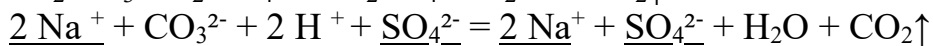
При постоянных условиях в данной системе концентрации ионов будут оставаться постоянными, то есть реакция не идет.

Реакции ионного обмена протекают до конца, если образуется слабый электролит либо продукт реакции выделяется из сферы реакции в виде газообразного или малорастворимого вещества.

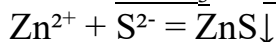
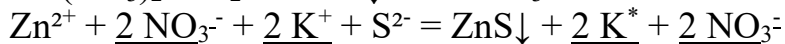
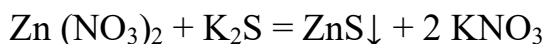
Реакции, протекающие с образованием слабого электролита:



Реакции, протекающие с образованием газообразного вещества:



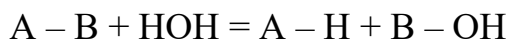
Реакции, протекающие с образованием малорастворимого вещества:



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:



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).

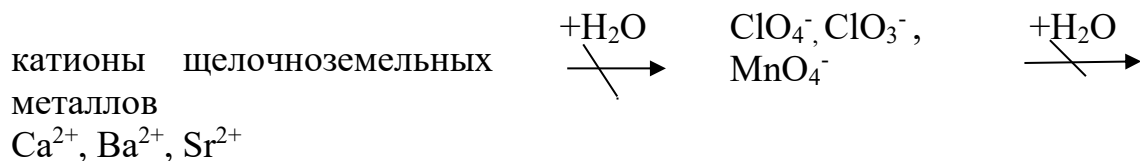
Гидролиз солей – один из важнейших случаев гидролиза. При этом происходит взаимодействие ионов соли и воды, сопровождающееся изменением реакции среды. Гидролизу подвергаются только растворимые соли, содержащие хотя бы один ион, образующий слабодиссоциирующее соединение с ионами воды. Соли, образованные сильными кислотами и сильными основаниями, таких ионов не содержат, поэтому гидролизу не подвергаются.

Катионы сильных оснований:

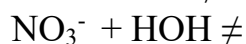
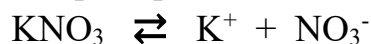
катионы щелочных металлов
 $\text{Li}^+, \text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Rb}^+, \text{Cs}^+, \text{Fr}^+;$

Анионы сильных кислот:

$\text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-,$
 $\text{NO}_3^-, \text{SO}_4^{2-},$



Например:

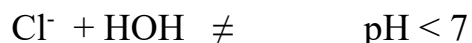
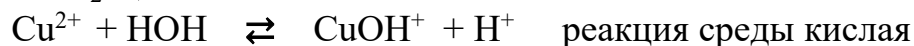
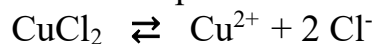


реакция среды нейтральная

$\text{pH} = 7$

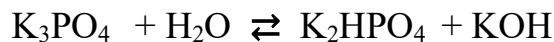
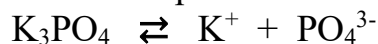
Для солей, содержащих катионы слабых оснований либо анионы слабых кислот возможны три случая гидролиза.

1. Соль образована сильной кислотой и слабым основанием:



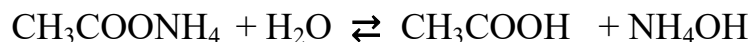
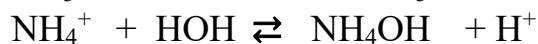
Гидролиз протекает по катиону.

2. Соль образована слабой кислотой и сильным основанием:



Гидролиз протекает по аниону.

3. Соль образована слабой кислотой и слабым основанием:



Гидролиз протекает и по катиону, и по аниону. В данном случае реакция среды нейтральная, так как константы диссоциации $K_{\text{дисс}}(\text{NH}_4\text{OH}) = K_{\text{дисс}}(\text{CH}_3\text{COOH})$.

Если $K_{\text{дисс}} \text{ кислоты} > K_{\text{дисс}} \text{ основания}$, среда будет кислой.

Если $K_{\text{дисс}} \text{ кислоты} < K_{\text{дисс}} \text{ основания}$, 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.

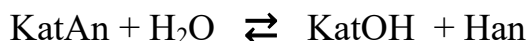
2. Температура: чем выше температура, тем выше значение степени гидролиза, так как с увеличением температуры усиливается диссоциация воды.

3. Концентрация: чем больше концентрация, тем значение степени гидролиза ниже.

Таким образом, для увеличения степени гидролиза следует разбавить раствор либо повысить температуру.

Константой гидролиза K_{Γ} называют отношение произведения концентраций продуктов гидролиза к концентрации негидролизованной соли.

Для реакции гидролиза, протекающей по уравнению



$$K_{\text{х.р.}} = \frac{[\text{KatOH}] \cdot [\text{HAn}]}{[\text{KatAn}] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}$$

$$K_{\Gamma} = K_{\text{х.р.}} [\text{H}_2\text{O}] = \frac{[\text{KatOH}] \cdot [\text{HAn}]}{[\text{KatAn}]}$$

В случае гидролиза по аниону

$$K_{\Gamma} = \frac{[\text{OH}^-] \cdot [\text{HAn}]}{[\text{An}^-]}$$

В случае гидролиза по катиону

$$K_{\Gamma} = \frac{[\text{KatOH}] \cdot [\text{H}^+]}{[\text{Kat}^+]}$$

В случае гидролиза и по аниону, и по катиону

$$K_{\Gamma} = \frac{[\text{KatOH}] \cdot [\text{HAn}]}{[\text{Kat}^+] \cdot [\text{An}^-]}$$

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:

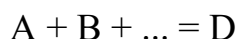
а) реакции соединения;

б) реакции разложения;

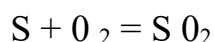
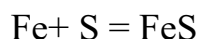
в) реакции замещения;

г) реакции обмена.

• Реакции соединения — это реакции, в ходе которых из двух или нескольких веществ образуется одно вещество более сложного состава:

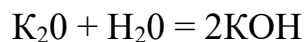
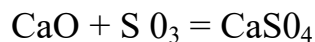


Существует большое число реакций соединения простых веществ (металлов с неметаллами, неметаллов с неметаллами), например.



Реакции соединения простых веществ всегда являются окислительно-восстановительными реакциями. Как правило, эти

реакции экзотермичны. В реакциях соединения могут участвовать и сложные вещества, например:

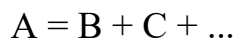


В приведенных примерах степени окисления элементов при протекании реакций не изменяются.

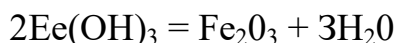
Существуют также реакции соединения простых и сложных веществ, которые относятся к окислительно-восстановительным реакциям, например:



Реакции разложения — это реакции, при протекании которых из одного сложного вещества образуются два или несколько более простых веществ:



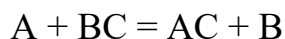
Продуктами разложения исходного вещества могут быть как простые, так и сложные вещества, например:



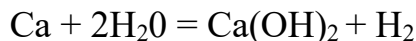
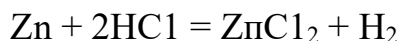
Реакции разложения обычно протекают при нагревании веществ и являются эндотермическими реакциями.

Как и реакции соединения, реакции разложения могут протекать с изменением и без изменения степеней окисления элементов.

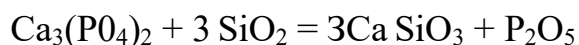
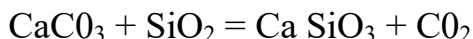
- Реакции замещения - это реакции между простыми и сложными веществами, при протекании которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества. В результате реакции замещения образуются новое простое и новое сложное вещество:



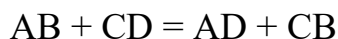
Эти реакции почти всегда являются окислительно-восстановительными реакциями. Например:



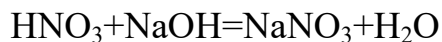
Существует небольшое число реакций замещения, в которых участвуют сложные вещества и которые происходят без изменения степеней окисления элементов, например:



- Реакции обмена - это реакции между двумя сложными веществами, молекулы которых обмениваются своими составными частями:



Реакции обмена всегда протекают без переноса электронов, т. е. являются не окислительно-восстановительными реакциями. Например:



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

$$v = (C_2 - C_1) / (t_2 - t_1)$$

где: v скорость реакции; C_1, C_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:

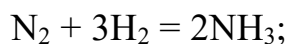
$$mA + nB = q C;$$

$$v = K[A]^m [B]^n$$

где: V- скорость реакции; [A], [B]- молярные концентрации реагирующих веществ; K - константа скорости. Она численно равна скорости реакции в условиях, когда [A] = [B] = 1; m, n, q - коэффициенты.

Пример 1

Записать скорость химической реакции

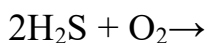


$$v = k [N_2] [H_2]^3,$$

где: [N₂] и [H₂] - концентрации веществ N₂ и H₂, моль/л; k - коэффициент пропорциональности, называемый константой скорости реакции.

Пример 2

Как изменится скорость реакции



при увеличении давления в 3 раза?

Если обозначить концентрацию [H₂S] через C₁, а концентрацию [O₂] через C₂, то скорость реакции будет равна $v = k \cdot C_1 \cdot C_2$

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

$$v = k [3C_1]^2 \cdot 3C_2 = 27 \cdot v \cdot C_1 \cdot C_2.$$

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 $v = K_1[C][O_2]$, 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

$$v = K[O_2].$$

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°C 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 $T + 10^\circ\text{C}$ и T° называется **температурным коэффициентом Вант-Гоффа**

$$\gamma = \frac{K_{t+10}}{K_t}.$$

Увеличение скорости реакции при изменении температуры выражается уравнением

$$V_{t_2} = V_{t_1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$$

где: v_{t_2} - скорость реакции при конечной температуре; v_{t_1} - 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?

$$V_{100} = V_{30} \cdot 2^{\frac{100-30}{10}} = V_{30} \cdot 2^7 = 128V_{30}$$

Скорость реакции возрастает в 128 раз.

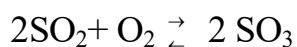
Влияние катализаторов

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 (II), где все участники реакции являются газами (получение серной кислоты нитрозным способом):



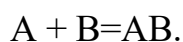
Явление гомогенного катализа объясняется теорией промежуточных соединений, согласно которой в присутствии катализатора реакция протекает с его участием (образование промежуточного соединения) и в несколько стадий. Схематически это можно выразить так:

$\text{A} + \text{B} = \text{AB}$ (без катализатора реакция идет медленно);

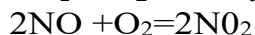
$\text{B} + \text{K} = \text{BK}$, где K - катализатор (первая стадия каталитического цикла);

$\text{BK} + \text{A} = \text{AB} + \text{K}$ (вторая стадия каталитического цикла), катализатор K после реакции оказывается в химически неизменном виде

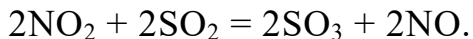
Ускорение реакции достигается благодаря тому, что скорости отдельных стадий во много раз больше, чем скорость реакции



Пример



где: NO_2 - промежуточное соединение.



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: K - 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. е., озон $(S^\circ_{298})_{03} = 57,08$ э. е.

В химических процессах одновременно изменяются и энергия (энтальпийный фактор ΔH), и ее энтропия (энтропийный фактор ΔS), и процесс протекает в направлении, при котором общая суммарная движущая сила реакции будет уменьшаться.

Это можно записать так:

$$\begin{array}{c} \text{Общая} \\ \text{движущая} \\ \text{сила} \\ \text{процесса} \\ \Delta G \end{array} = \left(\begin{array}{cc} \text{Запас} & \text{Запас} \\ \text{энергии в} & \text{энергии в} \\ \text{конечном} & \text{начальном} \\ \text{состоянии} & \text{состоянии} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{cc} \text{Степень} & \text{Степень} \\ \text{беспорядка} & \text{беспорядка} \\ \text{в конечном} & \text{в начальном} \\ \text{состоянии} & \text{состоянии} \end{array} \right) \Delta S$$

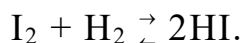
Для этого чтобы действие этих двух факторов было сопоставимым, необходима одинаковая размерность величин. Для этого изменение энтропии ΔS , измеримое Дж/(моль·К), нужно умножить на абсолютную температуру, после чего размерность произведения $T\Delta S$ станет такой же, как и у изменения энтальпии ΔH , 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 ($\Delta G < 0$), то данный процесс осуществим. Если же ΔG положительна, то данная реакция в этих условиях протекать не может. Осуществимой окажется обратная реакция, для которой $\Delta G < 0$. 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:



Термодинамическим условием наступления равновесия является $\Delta G = 0$ и $\Delta H = T\Delta S$. Величину $G = \Delta H - T\Delta S$ принято называть энергией Гиббса (изобарно-изотермическим потенциалом).

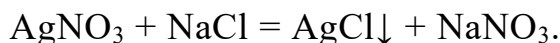
Уравнение $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ основное термодинамическое уравнение, связывающее основные термодинамические характеристики (энтропию, энтальпию, энергию Гиббса).

Вычисляют все эти термодинамические характеристики по общей формуле:

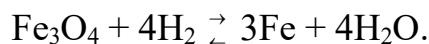
$$\Pi_{\text{хим.реак}} = \sum \Pi_{\text{кон.прод}} - \sum \Pi_{\text{исх.прод}},$$

где: n - количественное выражение того или иного параметра.

Химические реакции, при которых взятые вещества целиком превращаются в продукты реакции, называются **необратимыми реакциями**. Например,



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:

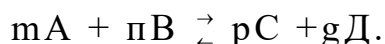


Эти реакции никогда не доходят до конца. В этом случае наступает подвижное химическое равновесие и скорости прямой реакции (идущей слева направо) и обратной реакции (идущей справа налево) становятся равными. Состояние системы реагирующих веществ, при котором скорости противоположных реакций равны, называется **химическим равновесием**. Кинетическим условием наступления равновесия является равенство скоростей. Математически это записывается так:

$$v_1 = v_2,$$

где: V_1 - скорость прямой реакции; V_2 - скорость обратной реакции.

Уравнение обратимой реакции в общем виде можно записать



Применяя закон действия масс к прямой и обратной реакциям, можно вывести уравнение константы химического равновесия K :

$$K = \frac{[C]^p [D]^g}{[A]^m [B]^n}.$$

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



При увеличении давления равновесие будет смещаться вправо, потому что число молекул, обуславливающих 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-Лапласа). 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 смещаться 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

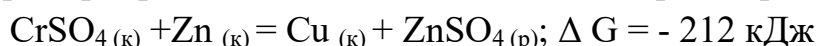
энергии активизации и ускоряет одинаково и прямую и обратную реакции, то катализатор не смещает химическое равновесие, а только ускоряет достижение его.

9 ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

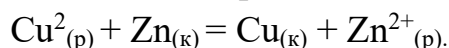
Все реакции можно разделить на две группы: в одних реакциях степень окисления атомов остается постоянной, в других меняется. К первым относятся обменные реакции, некоторые процессы синтеза и распада веществ.

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



электроны от атомов цинка переходят к ионам меди:

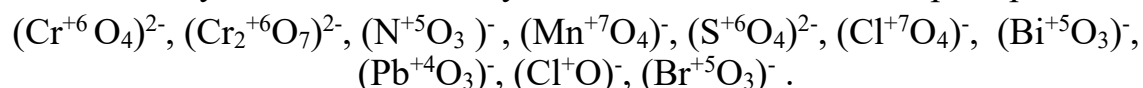


Окислительно-восстановительные реакции чрезвычайно важны. Это процессы горения, получение различных веществ (в частности, металлов и кислот), электрохимические процессы, дыхание, фотосинтез. Об окислительно-восстановительных свойствах элементов и их соединений можно судить, руководствуясь периодической 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:



Растворы кислот более сильные окислители, чем растворы их солей, причем окислительная активность первых тем больше, чем выше их концентрация. Так, $\text{KNO}_3(\text{р})$ 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:

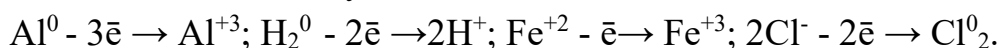
а) простые вещества, атомы которых обладают малой электроотрицательностью (металлы главных подгрупп I и II групп, а также некоторые другие металлы; восстановительная активность металлов обычно тем больше, чем меньше энергия ионизации их атомов);

б) анионы, как простые, например (Cl^- , S^{2-} , так и сложные, в которых более электроотрицательный элемент не имеет предельной степени окисления, например (S^{+4}O_3) $^{2-}$, (N^{+3}O_2) $^-$);

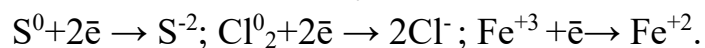
в) катионы, у которых степень окисления может возрасти, например Ge^{+2} , Sn^{+2} , Fe^{+2} , Ti^{+3} ; г) некоторые вещества при высоких температурах, например: C, CO, H_2 .

Вещества, содержащие элементы в максимальной и минимальной степенях окисления, могут быть соответственно только окислителями, например: PbO_2 , H_2SO_4 , HNO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 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:



Восстановление – процесс присоединения электронов атомами, молекулами или ионами, связанный с уменьшением степени окисления:

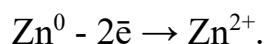
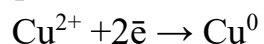


В реакциях эти два процесса протекают одновременно: одни частицы окисляются, другие восстанавливаются. Следовательно, окислительно – восстановительные реакции представляют собой единство двух противоположных тенденций.

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:



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) $\text{Na}^{+1}\text{SO}_4$, K^{+1}NO_3 , Li^{+1}Cl ; б) щелочноземельные металлы (+2) $\text{Ca}^{+2}\text{Cl}_2$, $\text{Mg}^{+2}\text{SO}_4$, $\text{Sr}^{+2}(\text{NO}_3)_2$; в) фтор (-1) NaF^{-1} , CaF_2^{-1} , F_2^{-1}O ; г) алюминий (+3) $\text{Al}^{+3}\text{Cl}_3$.

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} , $\text{H}_2\text{SO}_4^{-2}$, за исключением перекисных соединений, где она равна (-1) $\text{H}_2\text{O}_2^{-1}$ и фторида кислорода (+2) O^{+2}F_2 .

5. Сумма степеней окисления всех атомов в молекуле равна нулю, молекула в целом электронейтральна ($\text{H}^{+}\text{Cl}^{-}$, $\text{H}_2^{+}\text{S}^{-2}$).

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 x . Отсюда $+1+x+4(-2)=0$ $x=+8-1=+7$

2. Определим степень окисления хрома в дихромат ионе $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.

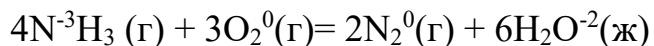
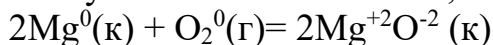
Сумма степеней окисления двух атомов хрома и семи атомов кислорода равна -2, т. е. заряду иона. В виде уравнения это можно записать так: $2x + 7(-2) = -2$. Из этого уравнения находим степень окисления хрома, равную +6.

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 $=+6-8=-2$.

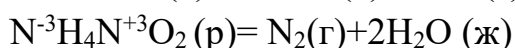
Типы окислительно-восстановительных реакций

1. Реакции межмолекулярного окисления-восстановления-реакции, в которых окислитель и восстановитель – разные вещества,

причем эти вещества могут быть как сложными, так и простыми.



2. Реакции внутримолекулярного окисления- восстановления- реакции, которые протекают с изменением степени окисления атомов одного и того же соединения:

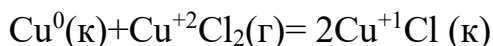


3. Реакции диспропорционирования (реакции самоокисления-самовосстановления), - реакции в которых происходит одновременное увеличение и уменьшение степени окисления атомов одного и того же элемента. Реакции диспропорционирования возможны для веществ, содержащих атомы с промежуточной степенью окисления:



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.



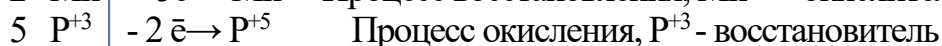
Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций

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:

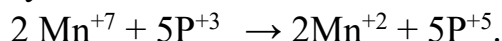


В приведенных соединениях изменяют степень окисления только марганец и фосфор:



Переход $\text{Mn}(\text{VII}) \rightarrow \text{Mn}(\text{II})$ формально отвечает присоединению пяти электронов, а переход $\text{P}(\text{III}) \rightarrow \text{P}(\text{V})$ соответствует

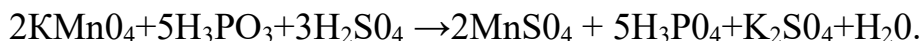
потере двух электронов. Следовательно, KMnO_4 - окислитель, H_3PO_3 - восстановитель. Общее число электронов, отданных восстановителем, должно быть равно числу электронов, которое присоединяет окислитель. Наименьшее общее кратное для отданных и принятых электронов десять. Разделив это число на 5, получаем 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



Найденные коэффициенты подставим в уравнение реакции



Остальные коэффициенты находят при подсчете баланса других элементов. В данном случае по балансу атомов серы находят число молекул серной кислоты:



Далее по балансу атомов водорода определяют число молекул воды:



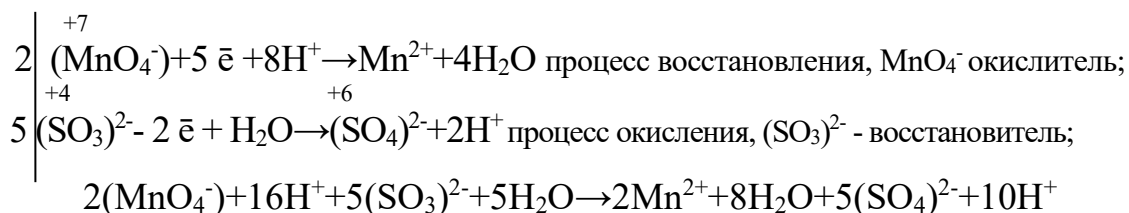
Для проверки правильности подобранных коэффициентов подсчитывают баланс кислорода.

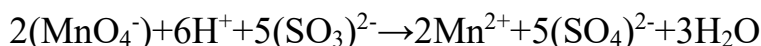
2. Ионно-электронный метод (метод полуреакций) обычно применяют к реакциям в водных растворах. Ключевая задача этого метода – составление уравнений полуреакций.

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 малодиссоциирующие, нерастворимые или газообразные пишут в молекулярной форме.

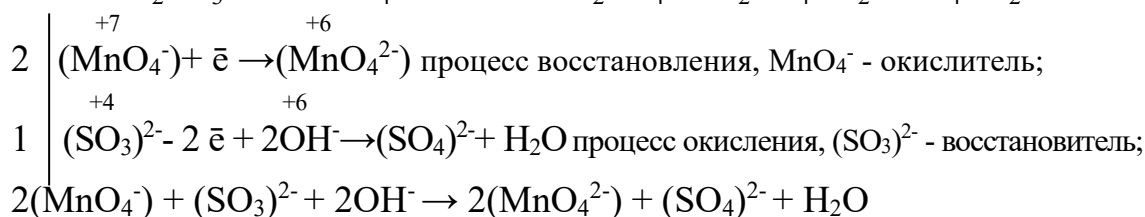
При составлении уравнений процессов окисления и восстановления для уравнивания числа атомов водорода и кислорода вводят (в зависимости от среды) или молекулы воды и ионы водорода (если среда кислая), или молекулы воды и гидроксид - ионы (если среда щелочная).

1. В кислой среде:

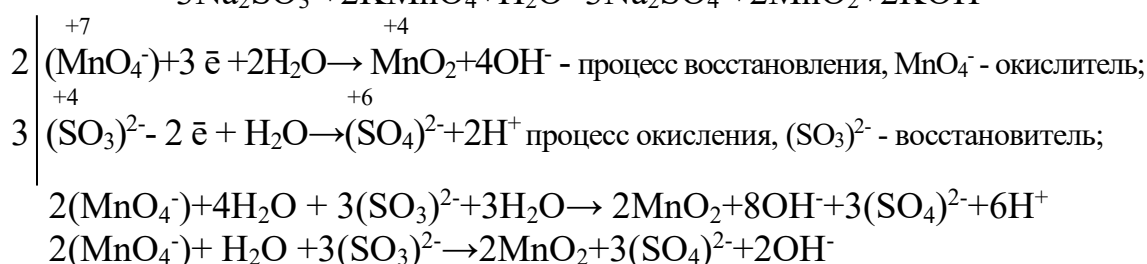
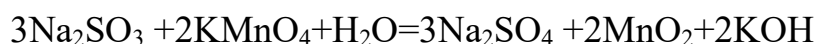




2. В щелочной среде:



3. В нейтральной среде:



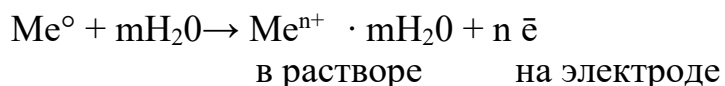
Марганец в ионе (MnO_4^-), находясь в максимальной степени окисления (+7), является очень сильным окислителем и в зависимости от среды может принимать разное количество электронов. Наибольшую окислительную активность ион (MnO_4^-) проявляет в кислой среде, восстанавливаясь до Mn^{2+} , меньшую – в сильнощелочной, восстанавливаясь до Mn^{6+} в ионе $(\text{MnO}_4)^{2-}$. Это можно показать схемой:



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:

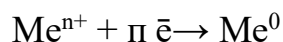


Или без учета гидратации ионов:



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:



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 восстановительная 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, V
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
Sn^{2+}, Sn [Олово]	$Sn^{2+} + 2e \rightarrow Sn$	-0.136
Ba^{2+}, Ba [Барий]	$Ba^{2+} + 2e \rightarrow Ba$	-2.906
Fr^+, Fr [Франций]	$Fr^+ + e \rightarrow Fr$	-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
Pb^{2+}, Pb [Свинец]	$Pb^{2+} + 2e \rightarrow Pb$	-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
Fe^{3+}, Fe [Железо]	$Fe^{3+} + 3e \rightarrow Fe$	-0.036
Al^{3+}, Al [Алюминий]	$Al^{3+} + 3e \rightarrow Al$	-1.662
Ti^{2+}, Ti [Титан]	$Ti^{2+} + 2e \rightarrow Ti$	-1.630

$2\text{H}^+, \text{H}_2$ [Водород]	$2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$	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 $E_{\text{Li}}^0 < E_{\text{Na}}^0$, 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 ($\text{Li} + m\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Li}^+ \cdot m\text{H}_2\text{O} + \bar{\text{e}}$) 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: катионы - 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.

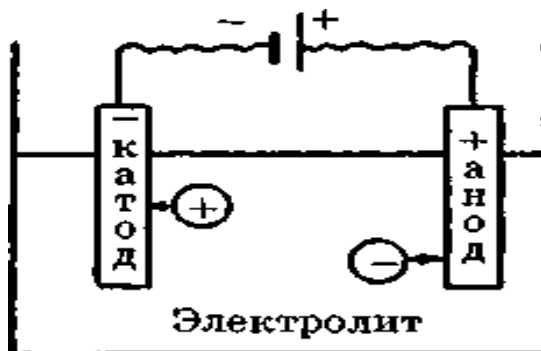


Рисунок 1 – Схема движения ионов в растворе или расплаве электролита под действием электрического тока

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:



Анионы хлора движутся к аноду и отдают электроны:

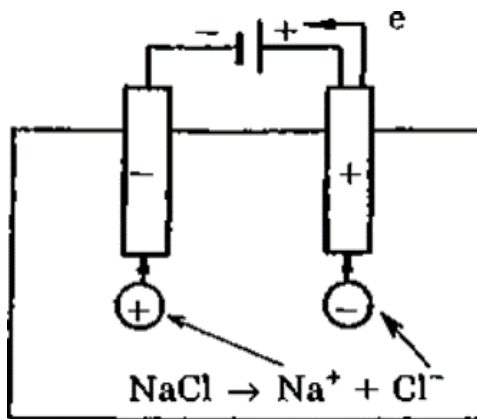
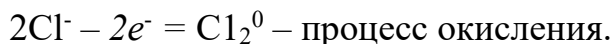
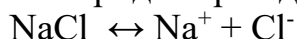
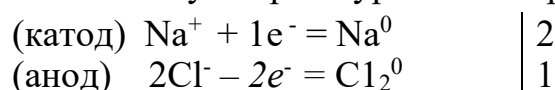


Рисунок 2 – В расплаве хлорид натрия диссоциирует на ионы:



Составим суммарное уравнение процесса электролиза:



электролиз



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.

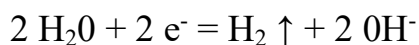
Сущность электролиза состоит в том, что за счет электрической энергии осуществляется химическая реакция, которая не может протекать самопроизвольно.

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_2O . 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):



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 $2 H_2O + 2 e^- = H_2 \uparrow + 2 OH^-$	$Me^{n+} + ne^- = Me^0$ и $2 H_2O + 2 e^- = H_2 \uparrow + 2 OH^-$		$Me^{n+} + ne^- = Me^0$

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.

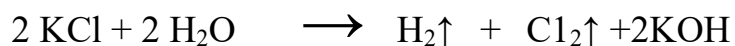
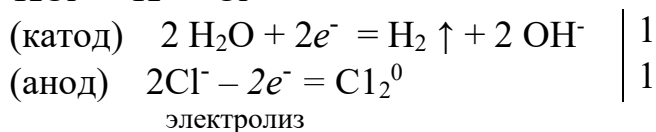
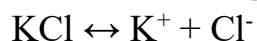
Важной отраслью применения электролиза является защита металлов от коррозии; при этом электрохимическим методом на поверхность металлических изделий наносится тонкий слой другого металла (хрома, серебра, меди, никеля, золота), устойчивого к коррозии.

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: $Me^0 - ne = Me^{n+}$	

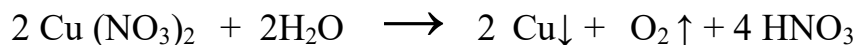
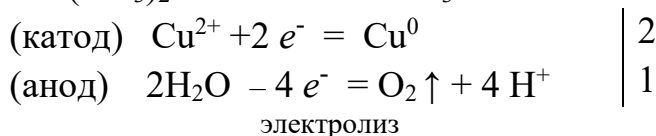
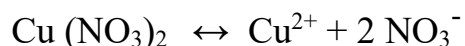
Пример 1

Написать уравнение реакции электролиза водного раствора хлорида калия (с инертными электродами).



Пример 2

Написать уравнение реакции электролиза водного раствора нитрата меди (II) с инертными электродами.



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
HI	иодоводородная	I^{-}	иодид
H ₂ SO ₄	Серная	SO_4^{2-}	сульфат
H ₂ SO ₃	Сернистая	SO_3^{2-}	сульфит
H ₂ S	сероводородная	S^{2-}	сульфид
HNO ₃	Азотная	NO_3^{-}	нитрат
HNO ₂	Азотистая	NO_2^{-}	нитрит
H ₃ PO ₄	ортофосфорная	PO_4^{3-}	ортофосфат
HPO ₃	метафосфорная	PO_3^{-}	метафосфат
H ₃ PO ₃	фосфористая	PO_3^{3-}	фосфит
H ₂ CO ₃	Угльная	CO_3^{2-}	карбонат
HCN	циановодородная	CN^{-}	цианид
H ₂ SiO ₃	Кремневая	SiO_3^{2-}	силикат
H ₃ BO ₃	Ортоборная	BO_3^{3-}	ортобораты
H ₃ CrO ₄	Хромовая	CrO_4^{3-}	Хроматы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Термодинамические константы некоторых веществ

Вещество	ΔH°_{298} , кДж/моль	S°_{298} , Дж/моль·К	ΔG°_{298} , кДж/моль
1	2	3	4
Al _(к)	0,00	28,32	0,00
Al ₂ (SO ₄) _{3(к)}	-820,98	57,20	-738,99
Al ₂ O _{3(к)}	-1676,00	50,94	-1582,00
B _(к)	97,00	36,60	86,70
B ₂ O _{3(к)}	-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 ₂ H _{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 ₃ O _{4(к)}	-1117,70	146,40	-1014,20
H _{2(г)}	0,00	130,52	0,00
H ₂ O _(г)	-241,83	188,72	-228,59
H ₂ O _(ж)	-285,84	69,94	-237,19
HCl _(г)	-92,31	186,68	-95,27
Mg _(к)	0,00	32,55	0,00
MgO _(к)	-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
$S + 2\bar{e} \rightleftharpoons S^{2-}$	-0,450
$PbSO_4 + 2\bar{e} \rightleftharpoons Pb + SO_4^{2-}$	0,356
$2H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons H_2$	0,000
$SO_4^{2-} + 2H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons SO_3^{2-} + H_2O$	0,172
$O_2 + 2H_2O + 2\bar{e} \rightleftharpoons 4OH^-$	0,401
$J_2 + 2\bar{e} \rightleftharpoons 2J^-$	0,536
$MnO_4^- + 2\bar{e} \rightleftharpoons MnO_4^{2-}$	0,564
$MnO_4 + 2H_2O + 3\bar{e} \rightleftharpoons MnO_{2 (т)} + 4OH^-$	0,588
$O_2 + 2H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons H_2O_2$	0,682
$Fe^{3+} + \bar{e} \rightleftharpoons Fe^{2+}$	0,771
$Hg_2^{2+} + 2\bar{e} \rightleftharpoons 2Hg$	0,788
$Ag^+ + \bar{e} \rightleftharpoons Ag$	0,799
$Hg^{2+} + 2\bar{e} \rightleftharpoons Hg_2^{2+}$	0,854
$2Hg^{2+} + 2\bar{e} \rightleftharpoons Hg_2^{2+}$	0,920
$NO_3^- + 3H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons HNO_2 + H_2O$	0,940
$NO_3^- + 4H^+ + 3\bar{e} \rightleftharpoons NO + 2H_2O$	0,960
$HNO_2 + H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons NO + H_2O$	1,000
$Br_2 + 2\bar{e} \rightleftharpoons 2Br^-$	1,065
$JO_3 + 6H^+ + 5\bar{e} \rightleftharpoons \frac{1}{2}J_2 + 3H_2O$	1,195
$O_2 + 4H^+ + 4\bar{e} \rightleftharpoons 2H_2O$	1,229
$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6\bar{e} \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O$	1,360
$CL_2 + 2\bar{e} \rightleftharpoons 2CL^-$	1,360
$CLO_3 + 6H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons CL^- + 3H_2O$	1,440
$PbO_2 + 4H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons Pb^{2+} + 2H_2O$	1,445
$MnO_4^- + 8H^+ + 5\bar{e} \rightleftharpoons Mn^{2+} + 4H_2O$	1,510
$H_2O_2 + 2H^+ + 2\bar{e} \rightleftharpoons +H_2O$	1,770
$F_2 + 2\bar{e} \rightleftharpoons 2F^-$	2,870

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г. 1 – Константы диссоциации некоторых
слабых электролитов при 25° С

Электролит	Уравнение диссоциации	K_d
1	2	3
Азотистая кислота	$\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$	$4,0 \cdot 10^{-4}$
Аммония гидроксид	$\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	$1,79 \cdot 10^{-5}$
Борная кислота (I ст.)	$\text{H}_3\text{BO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{BO}_3^-$	$6,0 \cdot 10^{-10}$
Вода	$\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$	$1,8 \cdot 10^{-16}$
Кремниевая кислота	$\text{H}_2\text{SiO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSiO}_3^-$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
	$\text{HSiO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-}$	$1,6 \cdot 10^{-12}$
Сернистая кислота	$\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$	$1,3 \cdot 10^{-2}$
	$\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$
Сероводородная кислота	$\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$	$8,9 \cdot 10^{-8}$
	$\text{HS}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$	$1,3 \cdot 10^{-13}$
Угольная кислота	$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$	$4,3 \cdot 10^{-7}$
	$\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
Уксусная кислота	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
Фосфорная кислота	$\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
	$\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$
	$\text{HPO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$	$2,2 \cdot 10^{-13}$
Фтороводородная кислота	$\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$	$7,4 \cdot 10^{-4}$
Циановодородная кислота	$\text{HCN} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CN}^-$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
Щавелевая кислота	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HC}_2\text{O}_4^-$	$5,9 \cdot 10^{-2}$
	$\text{HC}_2\text{O}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	$6,4 \cdot 10^{-5}$

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	-	-	-
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 ₃ COO	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
	<i>Направленность химических реакций и химическое равновесие .</i>	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»**

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
2023**

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, 2023. – 44 с.

Методические указания предназначены для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Биология». Выполнение самостоятельных 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, закреплению 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 природоохозяйственных 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.

УДК 57
ББК 28.0

© ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный аграрный университет
©2023

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
<i>планирование</i>		
1.	Выбор темы, названия	Название, предназначение, данные об авторе и дата (или год) создания презентации указываются на первом слайде.
2.	Подбор источников информации, исходных материалов	Отобранные материалы лучше поместить в отдельную папку (папки) с непременным указанием источника (книга, публикация в периодической печати, Интернет-сайт и т.д.). 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.
<i>разработка</i>		
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.
<i>репетиция презентации</i>		
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, 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 В₁₂ 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_4^+ , Cu^{2+} , Zn^{2+}	Cl^- , HPO_4^{2-} , H_2PO_4^- , CO_3^{2-} , HCO_3^- , NO_3^-	H_2O CaHPO_4
Функции:		
1. п.		1. п.

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 А								
Витамин В ₁								
Витамин В ₂								
Витамин В ₃								
Витамин В ₄								
Витамин В ₅								
Витамин В ₆								
Витамин В ₉								
Витамин В ₁₂								
Витамин С								
Витамин D								
Витамин Е								
Витамин К								
Витамин РР								
Витамин Н								
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 Армиллария 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	
Лигаза (синтазы)	
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. Партогенез 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		
	Предсинтетический	Синтетический	Постсинтетический
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 X-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 X-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: -цвет -размер -разрез -зрение			
Уши: -размер -мочка			
Нос: -форма -переносица -кончик -ноздри			
Ресницы			
Губы: -размер -нижняя губа			
Волосы: -цвет -тип -поседение -облысение -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 Гиперхолестеринемия Нейрофиброматоз Полидактилия Полипоз толстого кишечника Синдром Марфана Хорея Хантингтона		

Аутосомно-рецессивные	Альбинизм Андреногенитальный синдром Галактоземия Гемоглобиноз S Гиперлипопротеинемия Гликогенозы Муковисцидоз Фенилкетонурия		
Доминантные, сцепленные с хромосомой X	Катаракта Рахит, устойчивый к витамину D Рото-лице-палецевый синдром Фронтоназальная дисплазия		
Рецессивные сцепленные с хромосомой X	Гемофилии A, B Гипогаммаглобулинемия Дальтонизм Мышечная дистрофия Дюшенна		
Голандрические	Азооспермия Избыточное оволосение ушных раковин		
Митохондриальные	Атрофия зрительного нерва Лебера Энцефалопатия митохондриальная Эпилепсия миоклональная Кардиомиопатия		

4. Заполнить таблицу «Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом»:

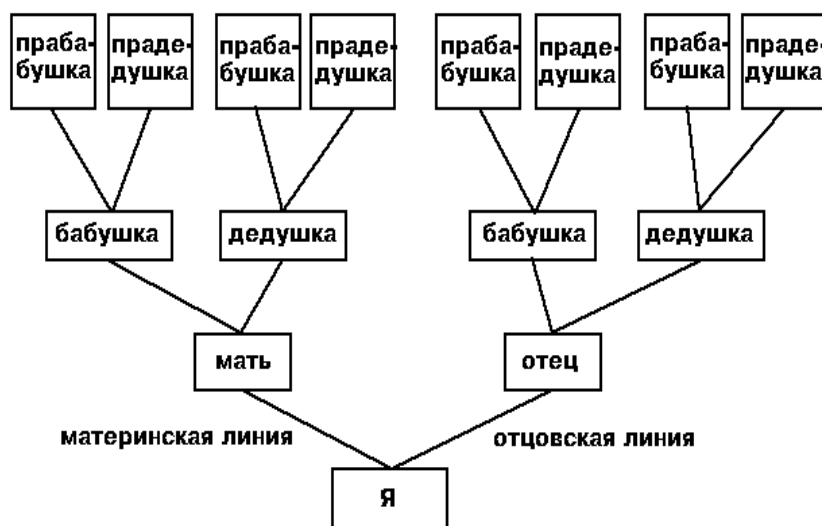
Нарушение	Пример генных болезней	Симптомы	Частота встречаемости среди новорождённых
Аутосомные нарушения	Трисомия хромосомы 21		
	Трисомия хромосомы 13		
	Трисомия хромосомы 8		

Женщины	ХО		
	XXX		
	XXXX		
	XXXXX		
Мужчины	ХУУ		
	ХХУ, ХХУУ, ХХХУ		

Составить родословную себе 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 приспособлений	Объяснение 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 распределение	Случайное	
	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 находок	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 человекообразных обезьян	
Череп			
Шейный отдел позвоночника			
Грудная клетка			
Грудной отдел позвоночника			
Пояс верхних конечностей			
Верхние конечности			
Поясничная часть 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	
Раздел 6. Эволюция биосферы и человек	
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 60x84/16.
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
2022 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, 2022 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 20.10.2022 г.).

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,
2022
© Акимова Н.И, Тоноян П.В. 2022г.

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, режиссерские 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 подростка 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.

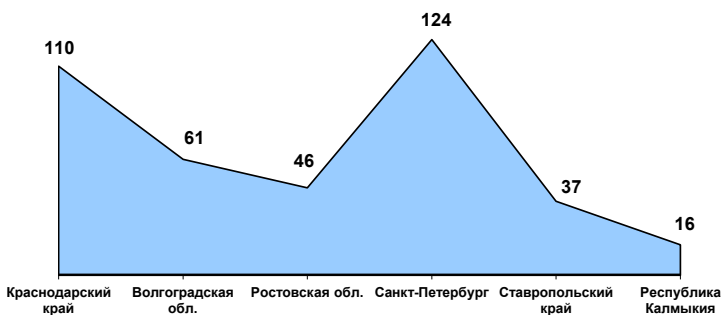
В приложении могут приводиться копии документов, сравнительные таблицы, схемы и др.

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, с правой – 10 мм, сверху – 15 мм, снизу – 15 мм.
Выравнивание	по ширине
Отступ	1,25
Нумерация страниц	– арабскими цифрами; – сквозная; – проставляется со второй страницы (Титульный лист считается первым, но не нумеруется); порядковый номер страницы ставится внизу по середине строки
Кавычки	«кавычки-елочки»
Введение, названия глав, заключение, список использованных информационных источников	- начинается с новой страницы; - заглавными буквами по центру полужирным шрифтом, - в конце заголовка точка не ставится
Оформление глав	2. Основная часть
Оформление параграфов	2.1. Теоретическая часть
Расстояние между	одна свободная строка

Требование	Содержание требования
названием параграфа, предыдущим и последующим текстом	
Список использованных информационных источников	не менее 5
Параграф	не менее 3 страниц
Иллюстрации	 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). 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 (вставка – объект – Microsoft Equation). Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение или формула не

Требование	Содержание требования
	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]». 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. 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. Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных государственными стандартами и правилами русской орфографии, допускается не приводить. Пример - ЭВМ, НИИ, АСУ, с. (страница), т. е. (то

Требование	Содержание требования
	есть) и др. 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 правилами	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	4. Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные	4. Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют грамматические и лексические ошибки,

и 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 фактически	Подпись руководителя
1. Подготовка				
2. Планирование работы				
3. Процесс проектирования	Теоретическая часть			
	Практическая часть			
4. Итог	Подготовка к защите проекта: -оформление презентации и паспорта проекта - подготовка текста выступления			
	Защита проекта			

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

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

Издаия, 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 25.10.2022. Формат 60х84 ^{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
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»**



А.Н. Лахвицкий

**Методические указания по изучению дисциплины
«Основы философии»
для обучающихся всех специальностей среднего
профессионального образования**

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2022**

УДК
ББК

Рецензент –
доцент кафедры «» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, кандидат
философских наук

Лахвицкий Алексей Николаевич

М- Методические указания по изучению дисциплины «Основы философии» для обучающихся всех специальностей среднего профессионального образования / А.Н. Лахвицкий. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022. – 16 с.

Методические указания предназначены для изучения дисциплины «Основы философии». Выполнение практических и самостоятельных работ способствует закреплению и обобщению материала теоретического курса.

Обучающимся предоставлен материал, предназначенный для правильной организации самостоятельной и выполнения практической работы и рационального использования своего времени при овладении содержанием данной дисциплины, закреплении теоретических знаний и умений.

Рекомендовано методической комиссией Института
непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ протокол
№ от 2022 г.

УДК
ББК

© ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный аграрный
университет, 2022
© Лахвицкий А.Н.

1. Общие положения

Учебная дисциплина «Основы философии» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл образовательных программ СПО и является обязательной для всех специальностей.

2. Цели и задачи дисциплины

2.1. Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов целостного мировоззрения и критического мышления, развитие навыков самостоятельного анализа и аргументации, необходимых для профессиональной деятельности и личностного развития.

2.2. Задачи дисциплины:

- Изучение ключевых философских понятий, категорий и основных направлений философской мысли;
- Ознакомление с историей философии и её современными тенденциями;
- Формирование умения анализировать философские тексты и аргументировать свою точку зрения;
- Развитие этического и социального самосознания, понимания значения философии в современном мире;
- Формирование навыков применения философских знаний в профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины и содержание

Учебная дисциплина «Основы философии» включает два основных раздела, каждый из которых состоит из нескольких тем.

Раздел 1. Предмет философии и её история

- Тема 1.1. Основные понятия философии, её предмет и методы.

Рассматриваются понятия мировоззрения, основные категории философии (бытие, познание, истина, добро, зло), методы философии и её отличие от науки и религии.

- Тема 1.2. Философия Древнего мира и Средневековья. Анализируются основные школы Древней Греции, философские идеи Китая и Индии, вклад античной философии, учения Платона, Аристотеля, стоицизма и эпикуреизма. Рассматривается философия Средневековья (патристика, схоластика).

- Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени. Изучаются гуманизм, натурфилософия, идеи рационализма и

эмпиризма, учения Декарта, Спинозы, Лейбница, философия Просвещения, позитивизм и эволюционизм.

- Тема 1.4. Русская философия и современные направления. Рассматривается философия славянофилов и западников, русская религиозная философия, идеи Соловьева, Бердяева, философия русского космизма и марксизм. Изучаются философские течения XX-XXI веков: структурализм, экзистенциализм, постмодернизм.

Раздел 2. Структура и основные направления философии

- Тема 2.1. Методы философии и её внутреннее строение. Рассматриваются диалектический, аналитический, феноменологический методы, структура философии и направления философствования.

- Тема 2.2. Учение о бытии и теория познания. Изучаются онтология (учение о бытии), гносеология (учение о познании), проблемы истины и научного познания.

- Тема 2.3. Этика и социальная философия. Раскрываются понятия морали, свободы, ответственности, добродетели, философия общества, глобальные проблемы современности.

- Тема 2.4. Философия как отрасль духовной культуры. Анализируется взаимосвязь философии с другими областями духовной жизни — искусством, религией, наукой, идеологией.

4. Формы организации учебного процесса

Для успешного освоения дисциплины используются разнообразные формы учебной деятельности:

- **Лекции** — даются основные понятия, направления, категории философии.

- **Практические занятия** — проводятся в виде дискуссий, семинаров, ролевых игр, анализа текстов и ситуационных задач.

- **Самостоятельная работа** — предполагает выполнение домашних заданий, подготовку эссе, рефератов, тестовых заданий.

5. Методика выполнения практических работ

5.1. Цели практических занятий

- Закрепление теоретических знаний;
- Развитие навыков самостоятельного анализа философских вопросов;

- Формирование умения выражать и аргументировать свою позицию.

5.2. Виды практических заданий

- Анализ текстов первоисточников (например, «Апология Сократа», «Политика» Аристотеля);
- Составление сравнительных таблиц философских учений;
- Подготовка групповых проектов и мини-презентаций;
- Решение ситуационных задач (например, «Как философия помогает в принятии моральных решений?»);
- Составление словаря ключевых философских понятий;
- Написание эссе на тему «Свобода как философская категория»;
- Разработка сравнительной таблицы «Философия, наука, религия»;
- Анализ философского текста (например, Ф. Энгельс «О соотношении мышления и бытия»).

Каждое практическое занятие должно включать: Постановку цели и задач занятия;

- Пошаговое выполнение задания (с опорой на план-конспект);
- Промежуточную самопроверку (с использованием контрольных вопросов);
- Обсуждение результатов в мини-группах или парах;
- Итоговое оформление результатов (отчёт, презентация, эссе, таблица).

5.3. Требования к начальной подготовке, необходимые для выполнения практической работы.

- Знание основных взглядов философов, понятие и сущность философских методов мышления, особенностей философского мировоззрения
- Умение работать с источниками, осуществлять поиск ответов на вопросы и специальной литературы в заданном направлении
- Умение составлять конспекты по основным вопросам, использовать основные законы логики при построении устных и письменных ответов.
- Умение логично и грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по философской проблематике.
- Подготовку к практическому занятию следует начинать с изучения теоретического материала. Особое внимание при подготовке уделяется закреплению основных понятий и терминологического аппарата. В соответствии с поставленными вопросами составляется конспект.

- Проверка правильности освоенного материала проводится на самом занятии в виде устного опроса студентов с подробным обсуждением основных проблем.
- На занятиях предлагаются задания, связанные с практическим освоением теоретического материала – работа с источниками.

Рекомендации по выполнению:

- Вести рабочие конспекты с опорой на лекционный материал и рекомендуемую литературу.
- Использовать схемы и таблицы («Основной вопрос философии», «Основные категории философии», «Сравнительный анализ философии, религии и науки»).
- При подготовке к занятиям — пользоваться электронными библиотеками (znanium.com, elibrary.ru, philosophy.ru).
- Изучать разные подходы к ключевым вопросам (например, соотношение мышления и бытия, свободы и ответственности).
- Активно участвовать в обсуждениях.
- Стремиться к аргументированному выражению своей позиции.
- Формировать умение соотносить философские идеи с профессиональной деятельностью.

Методические приёмы для практических занятий

Практические занятия в дисциплине «Основы философии» направлены на развитие у студентов аналитического мышления, критического восприятия информации, коммуникативных навыков и умения аргументировать свою позицию. В соответствии с требованиями ФГОС СПО и методическими рекомендациями ФИРПО, рекомендуется использовать следующие приёмы:

Анализ и интерпретация текстов

Выдача студентам философских текстов (выдержки из работ Платона, Аристотеля, Декарта, Канта и др.).

Анализ текста с выделением ключевых понятий и аргументов.

Ответы на вопросы по содержанию текста.

Групповая работа над интерпретацией идей (например, обсуждение разных подходов к понятию истины).

Дискуссии и дебаты

Организация круглых столов, где студенты защищают философскую позицию (например, «Рационализм или эмпиризм: что ближе к истине?»).

Использование ролевых игр (например, «Я — философ античной Греции, моя точка зрения...»).

Модерация преподавателем дискуссий с подведением итогов.

Проектная работа

Разработка мини-проекта: «Философские школы и их влияние на современную культуру».

Создание презентации по выбранной теме.

Использование ИКТ для оформления результатов (PowerPoint, Canva).

Решение кейсов и ситуационных задач

Обсуждение этических дилемм (например, «Можно ли оправдать обман во имя блага?»).

Работа в парах: «Какие философские идеи помогают решать глобальные проблемы?».

Итоговая защита результатов в группах.

Темы для докладов и рефератов и вопросы для обсуждения по дисциплине:

Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии

Темы для докладов и рефератов:

Философия как особый способ познания мира.

Основные функции философии в обществе.

Отличие философии от науки и религии.

Вопросы для обсуждения:

Почему философию называют «мировоззренческой дисциплиной»?

Как философия помогает человеку в профессиональной деятельности?

Каковы главные особенности философского знания?

Тема 1.2. Философия Древнего мира и Средневековья

Темы для докладов и рефератов:

Античная философия: от мифа к логосу.

Роль философии в формировании мировых религий.

Основные направления средневековой философии.

Вопросы для обсуждения:

В чем суть учения Платона о душе?

Как повлияли взгляды Аристотеля на философию?

Как развивалась схоластика в Средние века?

Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового времени**Темы для докладов и рефератов:**

Гуманизм эпохи Возрождения.

Учение Ф. Бэкона о научном методе.

Рационализм и эмпиризм: сравнение подходов.

Вопросы для обсуждения:

Как изменилась философия в эпоху Возрождения?

Почему рационализм и эмпиризм противопоставлялись друг другу?

Каковы основные идеи Декарта?

Тема 1.4. Русская философская мысль**Темы для докладов и рефератов:**

Религиозно-философские взгляды Ф.М. Достоевского.

Философские идеи Н.А. Бердяева.

Русский космизм как направление философии.

Вопросы для обсуждения:

Каковы особенности русской философской традиции?

Почему русские мыслители уделяли внимание проблеме свободы?

Как связаны идеи космизма с современными научными теориями?

Тема 1.5. Современная философия**Темы для докладов и рефератов:**

Экзистенциализм: философия свободы.

Постмодернизм: плюрализм и кризис истины.

Структурализм и постструктурализм.

Вопросы для обсуждения:

Почему экзистенциализм называют философией кризиса?

Как постмодернизм влияет на современную культуру?
Что отличает аналитическую философию от континентальной?

Тема 2.1. Методы философии и её внутреннее строение

Темы для докладов и рефератов:

Диалектический метод в философии.
Сравнение философских методов: диалектика и метафизика.
Структура философского знания.

Вопросы для обсуждения:

Какие философские методы вы знаете?
Почему диалектика считается методом развития?
В чем значение анализа в философии?

Тема 2.2. Учение о бытии и теория познания

Темы для докладов и рефератов:

Основные проблемы онтологии.
Гносеология: проблема истины.
Научное и философское познание: различия и сходства.

Вопросы для обсуждения:

Почему проблема бытия является центральной в философии?
Как философия определяет понятие истины?
Что такое парадигма в философии науки?

Тема 2.3. Этика и социальная философия

Темы для докладов и рефератов:

Мораль и нравственность в философии.
Этика свободы и ответственности.
Глобальные проблемы современности.

Вопросы для обсуждения:

Что такое мораль и зачем она нужна?
Почему философия изучает проблемы свободы?
Как философия рассматривает современное общество?

Тема 2.4. Философия как отрасль духовной культуры

Темы для докладов и рефератов:

Философия и искусство.

Философия и религия: диалог или противостояние?

Роль философии в развитии науки.

Вопросы для обсуждения:

Почему философию называют «матерью наук»?

В чем философия помогает человеку понять мир?

Как философия формирует культуру общества?

6. Организация самостоятельной работы студентов

Для самостоятельного изучения дисциплины студентам рекомендуется:

- Читать рекомендованную литературу и анализировать философские тексты;
- Готовить рефераты и эссе по актуальным вопросам курса (например, «Философия и личность», «Истина и заблуждение», «Свобода и ответственность»);
- Составлять словарь философских терминов;
- Готовить вопросы к занятиям.

7. Контроль и оценка результатов обучения

Контроль осуществляется в форме:

- текущего контроля на практических занятиях (разбор философских категорий, участие в дискуссиях, анализ текстов);
- контрольных работ (по разделам курса);
- выполнения самостоятельных заданий (рефераты, эссе, анализ источников);
- итогового тестирования (итоговая аттестация).

Итоговая отметка выставляется на основе:

- результатов текущего контроля;
- результатов самостоятельной работы;
- итогового тестирования.

Промежуточная аттестация

В соответствии с требованиями ФГОС СПО и методическими рекомендациями ФИРПО, промежуточная аттестация проводится в форме:

Контрольной работы

Включает 2–3 открытых вопроса (например, «Раскройте сущность категорий философии») и 5–10 тестовых вопросов по теме.

Предусматривает использование накопительной системы оценивания.

Тестирования

Проводится после каждой темы или раздела.

Формат: множественный выбор, соответствие, установление правильной последовательности.

Устного опроса

Проверяется знание ключевых понятий и умений применять их в рассуждениях.

Пример: «Расскажите о философии Возрождения. Какие идеи гуманизма актуальны сегодня?»

Презентации или эссе

Студенты готовят краткие презентации (5–7 минут) или эссе (1–2 страницы) по выбранной теме из списка.

Темы подбираются с учетом разделов дисциплины.

Примерная структура итоговой контрольной работы

1 Теоретический вопрос по теме (например, «Раскройте суть основного вопроса философии»).

2 Анализ философского текста или краткий пересказ и интерпретация фрагмента (например, диалог Сократа с Гиппием).

3 Тестовые задания (5–7 вопросов) по всем разделам дисциплины.

7.1. Примерные формы контроля

- Тесты (по каждой теме);
- Эссе (по предложенным вопросам);
- Групповые дискуссии и защита проектов;
- Анализ философских текстов.

7.2. Критерии оценки

- Полнота и точность ответов;
- Логичность и аргументированность изложения;
- Умение применять философские знания на практике;
- Активность в учебной работе.

8. Вопросы для самоконтроля

1. Что такое философия и каковы её основные задачи?
2. Назовите основные этапы развития философии.
3. Объясните различие между онтологией и гносеологией.
4. Какие философские учения характеризуют эпоху Просвещения?

5. В чем суть этики как раздела философии?
6. Как философия помогает человеку в профессиональной и личной жизни?
7. Назовите основные черты русской философской мысли.
8. Какие методы используются в философии?

Перечень вопросов к для проведения промежуточной аттестации по философии.

1. Место и роль философии в системе духовной культуры. Философия и мировоззрение
2. Предмет, объект и функции философии
3. Материализм и идеализм как направления в философии
4. Познание мира, общества и человека: его возможности и границы. Проблема истины
5. Возникновение античной философии. Досократики: Милетская, Элейская школы, пифагореизм.
6. Философия Сократа
7. Философия Платона
8. Учение Аристотеля о материи и форме, государстве и человеке
9. Учение Демокрита об атомах. Роль учения в истории философии и науки
10. Эллинистический период античной философии (кинизм, стоицизм, эпикуреизм, скептицизм)
11. Религиозная концепция мира и человека в средневековой философии. Патристика (Августин), схоластика (Ансельм Кентерберийский, Фома Аквинский, Дунс Скот, У.Оккам, П.Абеляр).
12. Теоцентризм. Спор реализма и номинализма в средневековой философии
13. Антропологизм в философии и искусстве эпохи возрождения. Натурфилософия и пантеизм Н.Кузанского, Дж. Бруно. «Государь» Н.Макиавелли. Утопизм Т.Кампанеллы, Т.Мора. М.Монтень.
14. Философия Нового времени. Эмпиризм и рационализм. Ф.Бэкон, Р.Декарт, Б.Спиноза, Т.Гоббс, Дж. Локк, Г.Лейбниц, Ш.Монтескье
15. Философия эпохи просвещения: критика религии, механистический реализм, обоснование естественных прав человека: М.Вольтер, Д.Дидро, Ж-Ж.Руссо
16. И.Кант как родоначальник немецкой классической философии. Теория познания и этика Канта

17. Субъективный идеализм И. Фихте
 18. Объективный идеализм Ф. Шеллинга
 19. Диалектический идеализм Г. Гегеля
 20. Антропологический материализм Л. Фейербаха
 21. Философия Н. Бердяева
 22. Религиозно-идеалистическая философия Соловьева.
- Концепция всеединства
23. Экзистенциализм (Ж.-П. Сартр, А. Камю, К. Ясперс)
 24. Иррационализм (А. Шопенгауэр, неотомизм, Ф. Ницше)
 25. Позитивизм и постпозитивизм
 26. Неокантианство и проблема ценностей в социальной философии
 27. Социально-философская проблематика фрейдизма и неофрейдизма
 28. Постмодернизм
 29. Идеология, её сущность и роль в обществе. Идеология консерватизма, либерализма и радикализма
 30. Основные виды духовного освоения мира: наука, искусство, религия, мораль; их специфика
 31. Человек как объект познания философии. Единство социального и биологического в человеке
 32. Природные основы общественной жизни. Взаимодействие общества и природы в историческом процессе
 33. Учение об общественно-экономических формациях и цивилизациях как проявления системного подхода к изучению общества
 34. Проблема бытия в философии. Категории бытия и его формы
 35. Философское учение о материи
 36. Движение и его основные формы
 37. Пространство и время
 38. Диалектика: исторические формы, законы и принципы

9. Примерный список литературы

Основная литература:

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии : учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149582>
2. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469906>

Дополнительная

литература:

3. Основы философии / М. А. Гласер, И. А. Дмитриева, В. Е. Дмитриев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-507-45994-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292955>

4. Голубева, Т. В. Основы философии : учебно-методическое пособие / Т.В. Голубева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 266 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_59390bb357f743.24139385. - ISBN 978-5-00091-437-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1850115>

Интернет-ресурсы:

- <http://www.gumer.info>
- <http://filosofia.ru>
- <http://philosophy.ru>

10. Заключение

Дисциплина «Основы философии» играет ключевую роль в формировании общекультурных компетенций и личностного развития студентов СПО. Регулярное выполнение самостоятельных и практических заданий, участие в дискуссиях и внимательное изучение материалов позволят студентам не только успешно освоить курс, но и научиться применять философские знания в профессиональной и личной жизни.

Содержание

Общие положения.....	3
Цели и задачи дисциплины.....	3
Структура дисциплины и содержание.....	3
Формы организации учебного процесса.....	4
Методика выполнения практических работ.....	4
Темы для докладов и рефератов и вопросы для обсуждения.....	7
Организация самостоятельной работы студентов.....	10
Контроль и оценка результатов обучения.....	10
Перечень вопросов к промежуточной аттестации.....	12
Список рекомендуемой литературы.....	13
Заключение.....	14

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Лахвицкий Алексей Николаевич

**Методические указания по изучению дисциплины
«Основы философии»
для обучающихся всех специальностей среднего
профессионального образования**

В авторской редакции

Компьютерная верстка

Подписано в печать 16.04. 2022. Формат 60х84/16.
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
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»



**Методические рекомендации по выполнению практических
работ, по изучению дисциплины «История»**
для студентов I курса специальности
35.02.20 Технология производства,
первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Волгоград

2025

УДК 94

ББК 63.3(0)

М 54

Рецензент:

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 специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Сост. П. В. Епифановский. – Волгоград: ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива», – 2025. – 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. 2025

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

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: 16.04.2025). — 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: 16.04.2025). — 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: 17.04.2025). — 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: 17.04.2025). — 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 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); выполнить 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 про-фессиональное 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. Са-лионов. — 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 про-фессиональное 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 обра-щения: 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 : электрон-но-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, докумен-ты, 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 до-ступа: для авториз. пользователей.

6. Гордийчук, С. Ю. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по учеб-ной дисциплине «История» для студентов первого курса всех специальностей : учебное по-собие / 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.

Елифановский Павел Владимирович

Методические рекомендации по выполнению практических работ, по изучению дисциплины «История» для студентов I курса специальности 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

В авторской редакции

Подписано в печать. Формат 60x84 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 РФ
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-технологический факультет

Кафедра «Иностранные языки»



О.В. Попова

А.С. Захарова

Т.Н. Некрасова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по изучению дисциплины «Иностранный язык
в профессиональной деятельности»
для обучающихся института непрерывного образования
по направлению 35.02.05 «Агрономия»

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

УДК 811.111
ББК 81.2 Англ
П-87

Рецензент –
доцент кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО Волгоградский
ГАУ, кандидат филологических наук *А.С. Захарова*

**Попова, Оксана Валерьевна, Захарова, Алла Сергеевна,
Некрасова, Татьяна Николаевна**

П-87 Методические указания по изучению дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной деятельности» для
обучающихся института непрерывного образования по направлению
35.02.05 «Агрономия» / О.В. Попова, А.С. Захарова, Т.Н. Некрасова. –
Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023. – 27 с.

Методические указания содержат рекомендации по изучению
дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»,
грамматический материал и упражнения для проверки усвоения
данного материала.

Предназначены для обучающихся института непрерывного
образования по направлению 35.02.05 «Агрономия».

УДК 811.111
ББК 81.2 Англ

©ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023
© Попова О.В., Захарова А.С., Некрасова
Т.Н., 2025

ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины является формирование практического владения иностранным языком как вторичным средством общения в виде полного понимания содержания текстов при чтении и извлечении из них необходимой информации, а также участия в варьирующихся ситуациях устного и письменного общения с определенным коммуникативным намерением, относящихся к социально-общественной, учебно-производственной, страноведческой, бытовой и профессионально-ориентированной сферам деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Особенностями иностранного языка являются:

- межпредметность – содержанием речи на иностранном языке могут быть сведения из разных областей знаний;
- многоуровневость – с одной стороны, необходимо овладение различными языковыми средствами, соотносящимися с аспектами языка: лексическими, грамматическими, фонетическими, с другой – умениями в четырех видах речевой деятельности;
- полифункциональность – иностранный язык может выступать и как цель обучения и как средство приобретения сведений в других областях знаний;
- речевая направленность и ситуативность – речевую ценность урока иностранного языка определяют его содержательное и методическое наполнение, направленные на решение конкретных коммуникативно-прагматических задач в условиях реального/ситуативного иноязычного общения.

При изучении иностранного языка у студентов формируются и развиваются навыки информационной культуры, что предполагает усилить внимание на развитие коммуникативно-когнитивных умений в процессе изучения предмета. Это касается, прежде всего, следующих умений:

- самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность;
- участвовать в проектной деятельности и проведении учебно-исследовательской работы;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в иноязычных источниках различного типа;
- извлекать необходимую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- отделять основную информацию от второстепенной;
- критически оценивать достоверность полученной информации;
- передавать содержание информации адекватно поставленной цели;
- развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- работать продуктивно и целенаправленно с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимать их специфику, адекватно воспринимать язык средств массовой информации;
- создавать материал для устных презентаций с использованием мультимедийных технологий.

Основной целью данного курса является подготовка студентов к чтению профориентированной литературы, совершенствование сформированных ранее навыков устной речи и формирование новых умений группового общения в виде дискуссий по общедоступным или углубленным проблемам в агроэкологии и растениеводстве в пределах знаний студентами своей специальности.

В данном комплексе используются тексты, построенные на основе сокращенных современных оригинальных иноязычных источников. Каждый текст имеет активную лексику для облегчения понимания текста, а также для введения, закрепления общеупотребительной и терминологической лексики по агрономии и растениеводству, развития сформированных ранее умений устной речи, а также ряд послетекстовых упражнений и заданий для формирования умений группового общения и дискуссий.

В комплексе даны лишь некоторые грамматические упражнения для повторения техники перевода сложных грамматических конструкций и грамматической синонимии на основе профориентированной лексики.

Содержание текстов и упражнения к ним позволяют совершенствовать сформированные ранее умения разных видов чтения: ознакомительного, просмотрового и изучающего. Тематика текстов обусловлена дисциплинами, изучаемыми магистрантами в соответствии с учебным планом специальности.

Студентам рекомендуется работать с текстом в несколько этапов, используя сельскохозяйственный словарь и различные справочные материалы, как на изучаемом иностранном, так и на русском языке. 1 этап: просмотровое чтение (необходимо прочесть текст по специальности, отметить незнакомые слова и выписать их себе в тетрадь, перевести эти слова, используя словарь по специальности, по возможности заучить их наизусть). 2 этап: ознакомительное чтение (прочитать текст для детализированного получения информации). 3 этап: изучающее чтение (чтение текста для выполнения заданий, предложенных после текста, подготовки реферирования и пересказа, а также для подготовки к обсуждению данного текста на занятии).

Также студентам предлагаются различные коммуникативные задания, направленные на развитие навыков устной и письменной речи, как повседневной так специализированной. Грамматический материал повторяется самим студентом при необходимости, если есть трудности в освоении материала, при использовании различных грамматических справочников и методических пособий, как отечественного, так и зарубежного издания.

Для повышения навыков перевода студентам предлагается внеаудиторное чтение, которое подразумевает поиск аутентичного текста по специальности на английском языке в различных печатных или электронных источниках на 15 000 печатных знаков, далее выполняется перевод текста на русский язык, составляется словарь по лексике текста на 100 единиц и далее магистрант выполняет реферирование данного текста на английском языке. Перевод оценивается по нескольким критериям: точность, правильность перевода, соответствие перевода оригинальному тексту, грамматическая и стилистическая правильность. После сдачи внеаудиторного чтения на проверку преподавателю, магистрант должен быть готов к устной беседе по тематике внеаудиторного чтения и обсуждению проблем, затронутых в тексте.

Студентам на занятиях предлагается выполнение различных упражнений, направленных на освоение навыков устной речи, навыков ведения дискуссий, умения выражать свою точку зрения, доказывать и аргументировать выдвинутые гипотезы, реагировать на вопросы и пожелания.

Имя существительное (the noun)

Артикль (the article)

Артикль – показатель имени существительного.

Article

Indefinite

(неопределенный a\an) (определенный the)

Definite

Неопределённый артикль (a,an) показывает, что имеется в виду любой предмет из всего класса предметов, который обозначается данным существительным (значение – один из, любой, какой-нибудь, какой-то).

A small girl was sitting on the bench.

(какая-то) Маленькая девочка сидела на скамейке.

1) Употребляется неопределенный артикль только с существительными в единственном числе при назывании предмета (объекта) при первом его упоминании:

On my way home I met an old man with a dog.

2) Неопределенный артикль употребляется с существительными после конструкций **there are\ there is (was, will be, it is ...)**

There is a good library at our University.

It is a nice poem.

3) После указательного местоимения **such**:

It was such a difficult job.

1) В значении числительного "один" с существительными, обозначающими время, расстояние, вес, а также перед числительными dozen, hundred, thousand, million, etc.:

I bought a kilo of butter.

You will drive a mile along the coast.

2) В выражениях **a lot of, a number of, a great many, a great deal**, а также в некоторых устойчивых выражениях **to be in a hurry, as a rule, as a matter – of fact; It's a pity...**:

As a rule I am in a hurry in the morning.

I have a lot of money.

A – употребляется перед существительными, которые начинаются на согласный звук.

A mouse, a house.

An – употребляется перед существительными, которые начинаются на гласный звук.

An apple, an owl.

Определённый артикль обозначает, что имеется в виду определённый конкретный предмет, находящийся в поле зрения собеседников или известный в силу тех или иных обстоятельств (значение – именно этот, данный). Употребляется с существительными в единственном и множественном числе.

The cake was very tasty.

Торт был очень вкусный (именно тот торт, который был съеден).

Применение определённого артикля обусловлено следующими типами речевых ситуаций:

1) Указание на объект:

Pass me the sugar, please.

(*тот сахар, который находится на столе*)

- 2) Ссылка на известный собеседнику объект (предмет):

Did you enjoy the film?

(*фильм, который только что посмотрели*)

- 3) Дополнительная конкретизация объекта:

The tallest boy is my brother.

(*именно самый высокий мальчик, а не другой*)

- 4) Логическое включение объекта в число известных:

Where is the bathroom?

(*ванная неотъемлемая часть данной квартиры*)

- 5) Родовая характеристика объекта, обобщение всего класса подобных объектов (предметов, лиц):

Let's go to the cinema.

В английском языке также используется “нулевой” артикль (отсутствие артикля).

Артикль не употребляется:

1. Перед существительными во множественном числе, если в единственном числе перед ним должен быть неопределенный артикль **a**.
2. Перед неисчисляемыми абстрактными существительными.
3. Перед именами собственными (фамилии и имена людей, клички животных и птиц, названия городов, населенных пунктов, деревень, континентов, улиц, площадей, парков, мостов, магазинов и ресторанов).
4. Перед существительными, которые обозначают вещества.
5. Если перед существительным стоит притяжательное, указательное или вопросительное местоимение, а также местоимения *some, any, no, each, every* и количественные числительные.
6. Если перед существительным стоит другое существительное в притяжательном падеже.
7. Перед существительными в функции обращения.
8. С названиями дней недели, месяцев, времен года, словами, обозначающими время дня или ночи.
9. В устойчивых словосочетаниях: *at night, by train, by mistake, to take place, to go to bed, from time to time*.
10. Перед неисчисляемыми существительными в общем значении.
11. Перед словами *breakfast, lunch, dinner, supper*.
12. С названиями озер.
13. Перед названиями наук.
14. Со словами, являющимися названиями аэропортов, станций и важных зданий.

1. Insert articles where necessary.

1. Mark hadn't noticed exactly when ... rain started, but it was coming down hard now.
2. He moved around ... room with ... window pole, closing windows and pulling down shades.
3. "... Love" is one of ... words that illustrate what has happened to ... old, overworked language.
4. ... President is the most powerful person in ... United States.
5. Do you know ... Professor Brown's phone number?
6. Frank is a student at ... Liverpool University.
7. You should go to ... Science Museum. It's very interesting.
8. ... United Kingdom consists of ... Great Britain and ... Northern Ireland.

Число

Имя существительное изменяется по числам.

1. Множественное число существительных образуется путем прибавления к форме единственного числа окончания – **s**, которое произносится:

(z) после гласных и звонких согласных:

a day – days, a friend – friends

(s) после глухих согласных:

a lamp – lamps, a book – books

2. После «немого» – **e** также прибавляется окончание – **s**:

a page – pages, a voice – voices

3. Существительные, оканчивающиеся в единственном числе на букву - **y** с предшествующей согласной, образуют форму множественного числа путем изменения **y** на **i** и прибавления окончания – **es**:

a family – families, a story – stories

Но если букве **y** предшествует гласная, то такой замены не происходит:

a play – plays, a boy – boys

4. Существительные, оканчивающиеся в единственном числе на – **f (fe)**, образуют множественное число путем изменения **f** на **v** и прибавлением окончания – **es**:

a wife – wives, a shelf – shelves

5. Существительные, оканчивающиеся в единственном числе на – **s (ss)**, - **x**, - **sh**, - **ch** и др. сочетания, обозначающие шипящие и свистящие звуки, образуют множественное число путем прибавления окончания – **es**, которое звучит как (iz):

a bus – buses, a match – matches

Исключения:

A)

man – men

woman – women

child – children

foot – feet

tooth – teeth

goose – geese

mouse – mice

ox – oxen

B) **Sheep**

Fish

Deer

и в единственном и во множественном числе,

Look at this white sheep.

There are many sheep on the hill.

C) Употребляются только в единственном числе:

Money – деньги

Hair – волосы

Advice – советы

Sugar – сахар

Business – дело

Information – информация, сведения

Fruit – фрукты

Progress – прогресс, успехи

Peace – мир

Love – любовь

Knowledge – знание, знания

Furniture – мебель

News – новости

D) Только во множественном числе:

Goods – товары

Clothes – одежда

Riches – богатство

Thanks – благодарность

Manners – манеры

Money – деньги

E) Только во множественном числе употребляются названия предметов, состоящих из двух и более частей:

Trousers – брюки

Glasses – очки

Shorts – шорты

Pliers – плоскогубцы

1. Give the plural of the following nouns.

Kettle, bath, telephone, deed, built-in wardrobe, tree, butterfly, match, bus, glove, pie, fox, ski, taxi, bush, toe, life, photo, piano, roof, knife, study, tomato, thief, leaf, baby, fire-place, hoof, mother-in-law, storey, passed-by, ox, eye, advice, knowledge, step-mother, parent-in law.

Притяжательный падеж существительных (для обозначения принадлежности) (possessive case)

В английском языке имена существительные, обозначающие одушевленные предметы, могут принимать форму притяжательного падежа, который обозначает принадлежность предмета какому – то лицу и отвечает на вопрос Whose? (чей?), например:

Единственное число	Множественное число
<i>Kate's bag is new.</i> <i>The boy's game was funny.</i> <i>This is Boris's sister.</i>	<i>The boys' game was funny.</i> <i>The children's toys are in the box.</i>

Притяжательный падеж английского существительного соответствует в русском языке притяжательному прилагательному (мамин, Петин) или существительному в родительном падеже.

Существительное в притяжательном падеже ставится перед определяемым им существительным и выполняет функцию его определения.

А также:

Today's newspaper – сегодняшняя газета

A month's holiday – месячный отпуск

A mile's distance – расстояние в одну милю

The city's council – городской совет

Притяжательный падеж единственного числа образуется прибавлением к существительному апострофа и окончания –s, которое произносится:

Jack's friends – друзья Джека

Kate's toy – игрушка Кати

[z] – после гласных и звонких согласных, кроме [z], [ʒ], [dʒ]

Olga's brother – брат Ольги

[ɪz] – после звуков [s], [z], [ʃ], [tʃ], [ʒ], [dʒ]:

Alice's adventures – приключения Алисы

George's room – комната Джорджа

Если существительное в единственном числе заканчивается на –s, -ss, -x, то на письме в притяжательном падеже добавляется преимущественно только апостроф, хотя обычное обозначение –s также возможно, в обоих случаях окончание произносится [ɪz]:

James' (James's) coat

Karl Marx' (Marx's) life

Если существительное во множественном числе заканчивается на –s, то в притяжательном падеже множественного числа добавляется только апостроф, а в произношении никаких изменений не происходит:

The pupils – the pupils' meeting

Если существительное во множественном числе не заканчивается на **—s**, то его притяжательный образуется также как в единственном числе, то есть добавлением **—’s**: *children’s shoes*.

1. Translate into English.

1. Это семья моего друга. Отец моего друга – инженер. Мать моего друга – учитель. 2. Она взяла книги своего брата. 3. Покажите мне его сестру. 4. Вы видели книгу нашего преподавателя английского языка? 5. Вчера дети моего брата ходили в кино. 6. Он показал мне письмо своей сестры. 7. Чья это сумка? – Это сумка Петра. 8. Чьи это словари? – Это словари студентов. 9. Прочтите книгу вашего преподавателя.

Местоимение (The Pronoun)

Личные местоимения

Personal pronouns		
	(единственное число)	(множественное число)
1 лицо	I (я)	we (мы)
2 лицо	you (ты, вы)	you (вы)
3 лицо	he (он) she (она) it (оно, он, она для неодушевленных существительных)	they (они)

Примечание: после местоимения **you** глагол – сказуемое всегда стоит во множественном числе.

You are a student. Ты студент.

Склонение личных местоимений

Личные местоимения в английском языке имеют два падежа:

- 1) именительный падеж (the nominative case)
- 2) объектный падеж (the objective case), заменяющий собой все падежи русского.

Число	Лицо	Именительный падеж	Объектный падеж
Ед.	1 лицо	I (я)	Me (мне, меня)
	2 лицо	You (ты)	You (тебе, тебя)
	3 лицо	He (он)	Him (ему, его)
		She (она)	Her (ей, ее)
Мн.	3 лицо	It (оно)	It (ему) неодуш.
		We (мы)	Us (нам, нас)
		You (вы)	You (вам, вас)
		They (они)	Them (им, их)

Притяжательные местоимения

Единственное число	Множественное число
1 лицо my (мой, моя, мое, мои)	1 лицо our (наш, наша, наше, наши)
2 лицо your (твой, твоя, твое, твои)	2 лицо your (ваш, ваша, ваше, ваши)
3 лицо his (его), her (ее), its (его, ее, этого)	3 лицо their (их)

Притяжательные местоимения имеют две формы: основную и абсолютную. Основная форма употребляется в тех случаях, когда за притяжательным местоимением стоит существительное.

This is my book and that is your book.

Это моя книга, а то твоя книга.

Абсолютная форма притяжательных местоимений употребляется в тех случаях, когда за местоимением не стоит существительное.

This is my book and that is yours.

Это моя книга, а то твоя.

	Единственное число	Множественное число
1 лицо	Mine (мой, моя, мое, мои)	Ours (наш, наша, наше, наши)
2 лицо	Yours (твой, твоя, твое, твои)	Yours (ваш, ваша, ваше, ваши)
3 лицо	His (его), hers (ее), its (его)	Theirs (их)

Указательные местоимения

Указательные местоимения имеют единственное и множественное число.

Единственное число	Множественное число
This (этот, эта, это)	These (эти)
That (тот, та, то)	Those (те)

This is my house and that is yours.

Это мой дом, а то – твой.

These are my books.

Эти книги мои.

Указательное местоимение **such** (такой, такая, такое, такие) имеет одну неизменяемую форму.

*I like **such** books.*

*Мне нравятся **такие** книги.*

Неопределенные и отрицательные местоимения

Когда количество предметов или вещества не указывается точно, употребляются местоимения **some, any**, обозначающие неопределенное количество.

Some употребляется в утвердительных предложениях. Перед исчисляемыми существительными **some** означает *несколько, какой – то, какой – нибудь*; перед неисчисляемыми – *некоторое количество, немного*.

Иногда **some** на русский язык не переводится.

Any употребляется и в отрицательных предложениях после глаголов в отрицательной форме.

С глаголом **to have** обычно употребляется отрицательное местоимение **no**, которое ставится перед дополнением.

+	Some Somebody Something	There were some books on the shelf. There is somebody in the garden. My mother bought something to me, but I don't know what it is.
?	Any	Is there any coffee in the cup?
-	Anybody Anything	Did you meet anybody in the park? Do you see anything in the dark?
-	No(not any)	There was no butter on the plate.

Nobody(not anybody) Nothing(not anything)	There was not any butter on the plate. I met nobody in the street I did not met anybody in the street My mother bought nothing at the market. My mother did not buy anything at the market.

Но в спец. вопросах и просьбах употребляются местоимения some,somebody,something:

Where can I buy something to drink?

Give me something to read, please.

Примечание: В английском языке в предложении может быть только одно отрицание. Если имеется отрицательное местоимение no или наречие never, то глагол – сказуемое стоит в утвердительной форме.

Bill never asks any questions.

Бил никогда не задает никаких вопросов.

Местоимения some, any, no

Наряду с неопределенным артиклем в качестве определителя существительного могут употребляться местоимения **some, any**.

Местоимения **some, any** употребляются для обозначения неопределенного количества предметов или вещества. Местоимение some в сочетании с исчисляемым существительным во множественном числе имеет значение “несколько, некоторые”:

*I have **some** English books.* - У меня есть несколько книг на английском языке.

В сочетании с исчисляемыми существительными в единственном числе some имеет значение “какой-то, какой-нибудь”:

*Tell me **some** interesting story.*

При неисчисляемых существительных **some** имеет значение “немного, некоторое количество”:

*There is **some** juice in the bottle.*

Местоимение **some** в сочетании с вещественным существительным может передавать значение части целого. В этом случае все сочетание соответствует в русском языке существительному в родительном падеже с отдельным значением:

*Give me **some** bread, please.* - Дайте мне, пожалуйста, хлеба.

Местоимение **any**, определяя исчисляемое существительное во множественном числе, имеет значение “какие-то, какие-нибудь”:

*Are there **any** papers in the drawer?*

В сочетании с неисчисляемыми существительными **any** передает значение “сколько-нибудь”:

*Is there **any** meat on the frying-pan?*

При наличии отрицания **not** местоимение **any** имеет значение “никакие” или “нисколько” и может быть заменено отрицательным местоимением **no** (в последнем случае отрицательная частица **not** не употребляется):

Примечание: В английском языке, в отличие от русского, в одном предложении не употребляется два (или более) отрицательных члена

There aren't any flowers in the vase.

There are no flowers in the vase.

В условных придаточных предложениях всегда употребляется местоимение **any**:

*If you have **any** flowers, we can decorate your room with them.*

Some, в свою очередь, может выступать в вопросительных предложениях, причем оно сохраняет свое основное значение “какой-нибудь, сколько-нибудь”. Различие в употреблении **some** и **any** в вопросительном предложении заключается в следующем: **some** употребляется

- А) когда ожидается утвердительный ответ на вопрос
- Б) когда высказывание представляет собой просьбу в форме вопроса
- В) в специальных вопросах

A) Are you expecting some guests this afternoon? – Yes.

B) Will you have some more tea?

C) Where can I get some cigarettes?

У многих местоимений есть производные:

	-body -one, (одушевленные)	-thing, (неодушевленные)	-where (место, направление)	Употребление
some некоторые несколько	somebody someone кто-то кто-нибудь кто-либо	something что-то что-нибудь что-либо	somewhere где-то где- нибудь, куда-то, куда-нибудь	в утвердительных предложениях
any какой-нибудь сколько-нибудь	anybody anyone кто-то кто-нибудь кто-либо	anything что-то что-нибудь что-либо	anywhere где-то где-нибудь куда-то куда-нибудь	в вопросительных и отрицательных предложениях
every каждый всякий	everybody everyone все, каждый	everything всё	everywhere везде повсюду	в утвердительных предложениях
no ни один никакой (not any)	nobody no one none никто	nothing ничто ничего	nowhere нигде никуда	в отрицательных предложениях
any	anybody anyone всякий все	anything всё	anywhere везде повсюду	в утвердительных предложениях

Местоименные прилагательные much, many, little, few.

Much “много”, **little** “мало” определяют неисчисляемые существительные.

Many “много”, **few** “мало” определяют исчисляемые существительные:

*Is there **much** light in your room? No, there isn't. There isn't **much** light in my room. There is **little** light in my room.*

Are there many forks in the drawer? No, there aren't. There aren't many forks in the drawer. There are few forks in the drawer.

Little и **few** в сочетании с неопределенным артиклем образуют устойчивые сочетания со значением: **a few** “несколько”, **a little** “немного, несколько”:

*I have **a few** friends here. - У меня здесь мало друзей.*

*I have **few** friends here. - У меня здесь мало друзей.*

*There is **a little** milk in the saucer. - В блюдце есть немного молока.*

*There is **little** milk in the saucer. - В блюдце мало молока.*

Наряду с местоименными прилагательными *much* и *many* в значении “много” употребляются следующие сочетания: *a lot of, lots of, plenty of*

much - *a good deal of, a great deal of*
many - *a great many, a good many, a large number of*

There is a lot of (lots of, plenty of, a good deal of, a great deal of) sand in a desert.
There are a lot of (lots, plenty of, a great many of, a good many of, a large number of) stars in the sky.

Much и *many* обычно употребляются в вопросительных и отрицательных предложениях. В утвердительных предложениях *much* и *many*, как правило, употребляются в тех случаях, когда они определяют подлежащее или определяются словами *very, so, how, as, too*:

Have you much work to do today? I have very (so, too) much work to do today.

Students have plenty of (very much, a lot of) free time in summer.

There are very many (lots of, plenty of) illustrations in this magazine.

В отрицательных предложениях с оборотом *there are (is)* при наличии местоименных прилагательных *much* и *many* всегда употребляется отрицательная частица *not*:

There is not (isn't) much snow in the street today.
There are not (aren't) many flowers in the fields yet.

1. Translate into English.

1. Есть ли у вас какие-нибудь французские книги? – Да, у меня есть несколько таких книг.
2. Нет ли у вас молока? – Да, у нас есть немного молока.
3. У мамы нет времени сейчас. Приходите позже.
4. У Кати нет никаких ошибок в диктанте.
5. Бил никогда не задает никаких вопросов.
6. У Маши есть немного печенья к чаю.
7. Этой книги у нас нет, но есть несколько других.
8. У нас нет дома, у нас есть только машина.

2. Translate into English.

1. В прошлом году я тратил на английский язык меньше времени, чем в этом.
2. Ваш доклад был гораздо интереснее.
3. Это крайне важный вопрос.
4. Он тратит большую часть своих денег на книги.
5. Большинство людей любят фрукты.
6. Эта улица самая широкая в городе.
7. Это самая мощная электростанция.
8. Вчера был более трудный день.
9. Эта книга значительно интереснее, чем та.
10. Ваша сестра старше Вас? - Нет, моложе.
11. Ты много читаешь? - Нет, я читаю мало, гораздо меньше тебя.
12. Чем длиннее ночь, тем короче день.

Имя прилагательное (the adjective)

Степени сравнения прилагательных

В английском языке имена прилагательные не изменяются ни по родам, ни по числам, ни по падежам. Как и в русском языке, они имеют три степени сравнения: положительную, сравнительную и превосходную. Сравнительная степень используется для сравнения двух людей, вещей, мест и т.д. Превосходная – для сравнения человека или предмета с общей группой, к которой они принадлежат.

1. Прилагательные, состоящие из **одного слога** и некоторые **двусложные** прилагательные (оканчивающиеся на -y, -er, -ow, -le; имеющие ударение на втором слоге и некоторые другие) образуются с помощью суффикса – **er** (для сравнительной степени сравнения) и **определенного артикля the** и суффикса – **est** (для превосходной):

short – shorter – the shortest

Примечание: При образовании степеней сравнения следует помнить орфографические правила:

а) если прилагательное оканчивается на «**немое -е**», то когда образуются степени сравнения, оно **опускается**:

late – later – the latest

б) если прилагательное оканчивается на – y, перед которой стоит **согласная**, то – **y меняется на – i**:

easy – easier – the easiest

в) если прилагательное состоит из **одного слога**, этот слог заканчивается на **согласную**, и перед ней стоит **краткий гласный звук**, то конечная согласная **удваивается**:

big – bigger – the biggest

2. Большинство двусложных прилагательных и все многосложные прилагательные образуются при помощи добавления слов **more** (сравнительная степень) и **the most** (превосходная степень) перед прилагательными в положительной степени сравнения:

difficult – more difficult – the most difficult

clever – more clever – the most clever

3. Некоторые прилагательные образуют степени сравнения не по правилам. Их следует запомнить.

good – better – the best

bad – worse – the worst

many } *more – the most*

much }

little – less – the least

far { *farther – the farthest (расстояние)*
further – the furthest (порядок, очередь)

old { *older – the oldest*
elder – the eldest
(сравнение возраста членов семьи)

4. Обычно при сравнении двух предметов, людей, животных и т.д. (т.е. при использовании сравнительной степени сравнения) используется союз **than**.

This book is more interesting than that one.

5. С прилагательными в сравнительной степени иногда используется слово **much**.

This book is much more interesting than that one.

6. При употреблении превосходной степени сравнения часто используются предлоги **of/in**.

The giraffe is the tallest animal of all.

7. Для сравнения двух предметов одинакового качества(размера, формы и т.д.) в утвердительных предложениях употребляется конструкция: **as + прилагательное + as....** В отрицательных употребляется конструкция: **not so + прилагательное + as....**

*My brother is as tall as my father.
This room is not so large as that one.*

1. Translate into English in writing.

1. Это самый маленький коттедж, который я когда-либо видел. 2. Возьмите вот тот стул, он более удобен, чем этот. 3. Ваша квартира лучше и больше моей. 4. Наш сын более робкий, чем их. Мы должны помочь ему быть более общительным. 5. Вам следует быть внимательнее к людям. 6. Это самый красивый дом на окраине нашего города. 7. Покажите, пожалуйста, сумку подороже. 8. Он стал хуже видеть и слышать, мне его жаль.

Наречие (the adverb)

Степени сравнения наречий

Наречия имеют степени сравнения, которые образуются так же, как степени сравнения прилагательных. Односложные и двусложные наречия в сравнительной степени имеют суффикс – **er**, а в превосходной – **est**, которые прибавляются к наречию в положительной степени, и здесь действуют те же правила орфографии, что и при образовании прилагательных:

*soon – sooner – the soonest
early – earlier – the earliest*

Степени сравнения наречий, образованных от прилагательных посредством суффикса – **ly**, как правило, образуются при помощи слов **more** и **most**. Следует помнить, что в превосходной степени артикль не ставится:

bravely – more bravely – most bravely

Следующие наречия образуют степени сравнения не по правилам:

well – better – best
badly – worse – worst
much – more – most
little – less – least
far { **farther – farthest**
 further – furthest

1. Fill in each space with the appropriate adverb phrase using the word given.

1. She works than everyone else in the office, (**efficient**)
2. I play chess my son does. (**bad**)
3. He got up..... anyone else. (**early**)
4. If you don't eat..... , you'll be sick. (**slow**)
5. She doesn't drive as her husband does. (**dangerous**)
6. I play football.....than before, now that I'm employed. (**often**)
7. She didn't do in the test as she expected. (**good**)
8. The person who runs..... will win first prize. (**quick**)
9. You ate.....than anybody else at the party. (**much**)
10. You'll have to work if you want to get your degree. (**hard**)

Числительное (the numeral)

Числительные в английском языке подразделяются на количественные (cardinal numerals) и порядковые (ordinal numerals).

Количественные числительные бывают простыми (simple), производными (derived) и составными (composite). *Простыми* являются количественные числительные от 1 до 12, а также 100, 1,000 и 1,000,000.

Производными называются числительные, образованные с помощью суффиксов. Это числительные от 13 до 19 и названия десятков.

Количественные числительные от 13 до 19 образуются прибавлением суффикса -teen к соответствующим числительным первого десятка.

Названия десятков образуются прибавлением суффикса -ty к соответствующим числительным первого десятка.

Числительные, обозначающие числа, которые состоят из десятков и единиц, а также числа, которые имеют единицы высших разрядов (сотни, тысячи, миллионы), являются *составными*.

В составных числительных между десятками и следующими за ними единицами ставится дефис:

21 — *twenty-one* 69 — *sixty-nine*

В составных числительных перед десятками (а если нет десятков, то перед единицами) в любом разряде употребляется слово **and**:

235 — *two hundred and thirty-five*

4,007 — *four thousand and seven*

581,462 — *five hundred and eighty-one thousand four hundred and sixty-two*

Числительное **one** перед словами **hundred, thousand, million** часто заменяется неопределенным артиклем:

1,694 — *a (или one) thousand six hundred and ninety-four*

Числительные **hundred, thousand, million** во множественном числе не имеют окончания -s, если перед ними стоит другое числительное:

564 — *five hundred and sixty-four*

8,000 — *eight thousand*

2,000,025 — *two million and twenty-five*

Но если эти числительные употребляются как существительные, то есть, если перед ними нет другого числительного, они принимают во множественном числе окончание -s. В этом случае после них стоит существительное с предлогом of: hundreds of students *сотни студентов*; thousands of workers *тысячи рабочих*.

Порядковые числительные, кроме первых трех, образуются из соответствующих количественных числительных прибавлением суффикса -th:

four — fourth

fifteen — fifteenth

При этом в числительных five и twelve -ve изменяется на f:

five — fifth

twelve — twelfth

К числительному eight прибавляется на письме — лишь одна буква h:

eight — eighth

В числительном **nine** перед суффиксом -th буква e выпадает: nine — ninth

В названиях десятков перед суффиксом -ty буква -у изменяется на ie:

sixty — sixtieth

Количественным числительным от 1 до 3 соответствуют следующие порядковые числительные:

one — first
two — second
three — third

В составных порядковых числительных форму порядкового числительного имеет лишь последнее слово:

twenty-one — twenty-first
three hundred and sixty-four — three hundred and sixty-fourth

Существительное, которое имеет определение, выраженное порядковым числительным, употребляется с определенным артиклем (см. § 281). Артикль употребляется с порядковым числительным и тогда, когда существительное опускается. *Is it the fifth or the sixth lesson? — The sixth.*

В английском языке номера страниц, параграфов, разделов, частей книг, актов пьес называются обычно не порядковыми, а количественными числительными, которые ставятся после определяемого существительного. Существительное в таких сочетаниях употребляется без артикля:

Page twenty-five. Страница двадцать пятая.
Part three. Часть третья.
Chapter six. Раздел шестой.
Act two. Акт второй (действие второе).

Количественными числительными обозначаются также номера домов, квартир и комнат, трамваев, троллейбусов, размеры одежды и обуви:

Room one hundred and ten. Комната сто десятая.
Size thirty-seven. Размер тридцать седьмой.

В английском языке, в отличие от русского, даты обозначаются количественными числительными, причем сначала называют число сотен, а потом — десятков и единиц: 1978 — *nineteen hundred and seventy-eight, или nineteen seventy-eight (в устной речи).*

Число месяца обозначается *порядковым* числительным с определенным артиклем. Оно ставится или перед названием месяца с предлогом *of*, или после него без предлога: 1 декабря 1991 года — *the first of December nineteen ninety-one, или December the first nineteen ninety-one.*

В простых дробях числителем является количественное числительное, а знаменателем — порядковое. Если числитель больше единицы, то знаменатель имеет окончание *-s*:

1/7—one seventh
3/7 — three sevenths

Дробные числительные $1/2$ и $1/4$ читаются *a (или one) half (половина), a (или one) quarter (четверть).*

При чтении смешанных чисел между целой и дробной частью употребляется союз *and*:

1 1/2 — one and a half
3 4/5 — three and four fifths

После дробного числительного существительное употребляется в *единственном числе* с предлогом *of*:

three fifths of a ton

После смешанных чисел существительное употребляется во множественном числе:

four and two thirds tons

Но если целая часть смешанного числа — единица, то существительное употребляется во множественном числе лишь в том случае, если оно стоит после всего смешанного числа; в позиции между целой и дробной частями смешанного числа существительное имеет форму единственного числа:

one ton and a half или one and a half tons полторы тонны

В десятичных дробях целая часть отделяется от дробной не запятой, а точкой, которая читается point.

Каждая цифра как целой, так и дробной части десятичной дроби читается в отдельности. Ноль читается nought (в Америке — zero):

1.204 — three five point two nought four

Если целая часть равняется нулю, то число можно прочесть двумя способами: 0.357 — nought point three five seven *или* point three five seven, то есть слово nought в таком случае можно не читать.

Если после десятичной дроби, целая часть которой равняется нулю, стоит существительное, оно употребляется в единственном числе с предлогом of. Но если целая часть не ноль, то существительное употребляется во множественном числе без предлога (как и после смешанных чисел с простыми дробями):

point five six of a metre 0,56 метра
two point five six metres 2,56 метров

Глагол (the verb)

Инфинитив, его формы и функции

Инфинитив — это неличная форма глагола, т.е. он не изменяется по лицам и числам (не спрягается). Инфинитив в английском языке имеет шесть форм соответственно группам времен и залогам. Но в специальных текстах часто употребляются **четыре** формы.

Формы инфинитива	Active	Passive
Indefinite (Simple)	To play To write	To be played To be written
Continuous	To be playing To be writing	
Perfect	To have played To have written	To have been played To have been written
Perfect Continuous	To have been playing To have been writing	

Если глагол не употребляется в страдательном залоге или в форме Continuous, то количество форм инфинитива соответственно меньше.

Для перевода инфинитива нужно установить функцию инфинитива, т.е. каким членом предложения является та или иная форма инфинитива (по месту в предложении и по вопросу). Инфинитив может быть любым членом предложения:

1. Подлежащее. Стоит в начале предложения с последующим сказуемым.

To study is our task. — Учиться — это наша задача.

2. Сказуемое.

а) как часть составного глагольного сказуемого:

You must read a lot. – Тебе следует больше читать.

He began to read. – Он начал читать.

б) как часть составного именного сказуемого:

To live is to learn. – Жить – значит учиться.

3. Дополнение (стоит после сказуемого).

I like to walk. – Мне нравится ходить пешком.

4. Определение. Инфинитив в этой функции стоит после определяемого существительного и отвечает на вопрос *какой?*

The problem to be solved is important. – Вопрос, который нужно решить, важен.

5. Обстоятельство цели. Инфинитив в функции обстоятельства цели может стоять как в начале предложения (перед подлежащим), так и в конце предложения. При переводе такого инфинитива употребляется союз *чтобы*.

I have come here to study. – Я пришел сюда, чтобы учиться.

Глагол to be

Глагол to be выражает состояние или местонахождение лица или предмета. На русский язык переводится глаголами *быть, являться, находиться* в соответствующем времени.

В отрицательном предложении (Present Simple, Past Simple) частица *not*

Подлежащее	Present Simple	Past Simple	Future Simple
I	am	was	will be
He She It Существительные в ед. ч.	is		
You We They Существительные во мн. ч.	are	were	

стоит после личной формы глагола to be, в вопросительном предложении личная форма глагола to be ставится перед подлежащим. Во Future Simple частица *not* в отрицательных предложениях ставится после вспомогательного глагола *will*, в вопросах *will* ставится перед подлежащим.

He is a student.

He is not a student.

Is he a student?

They will be here.

They will not be here.

Will they be here?

I am = I'm

She is = She's

They are = They're

It will be = It'll be

I am not = I'm not

He is not = He isn't

You are not = You aren't

We will not be = We won't be

Оборот There + to be

Данный оборот указывает на наличие или существование в определенном месте или временном отрезке какого – либо лица, предмета, события или явления.

Глагол to be является в этом обороте смысловым и изменяется по временам, лицам и числам.

На русский язык такие предложения следует переводить, начиная с обстоятельства места или времени. При отсутствии обстоятельства перевод начинают со сказуемого *есть, имеется, существует* в нужном времени. Слово *there* в этом обороте на русский язык не переводится.

There is a newspaper on the table. – На столе (лежит) газета.

В отрицательных предложениях с оборотом *there + to be* употребляется местоимение *no* для выражения полного отрицания или сочетание *not any*:

There are no books on the table.

There are not any books on the table.

Частица *not* употребляется для выражения неполного отрицания:

There are not many students in the group. – В группе немного студентов.

В вопросительных предложениях глагол *to be* в соответствующей форме ставится перед *there*, а в простом будущем времени (Future Simple) вопросительное предложение начинается с вспомогательного глагола *will*.

Is there a library at the Academy? – Yes, there is.

Will there be a meeting at the institute tomorrow? – Yes, there will.

Если после оборота *there + to be* стоят два или несколько существительных, то сказуемое согласуется с первым из них:

There is a book and five pens on the table. – На столе лежит книга и пять ручек.

Функции глагола *to be*

Чтобы определить функцию глагола *to be*, надо посмотреть, какая часть речи употребляется после него.

Функции глагола *to be*

№	Положение	Функция	Пример	Перевод
1.	+ существ. с предлогом, наречие	смысловой глагол	<i>He is at home.</i>	быть, находиться
2.	+ сущ. без предлога, прилагат., инфинит., числит.	глагол-связка	<i>He is a judge. To live is to learn.</i>	быть (есть), состоять в том, значить
3.	+ Part. I	вспом. гл. – (Continuous)	<i>He is reading now.</i>	—
4.	+ Part. II	вспом. гл. (Passive)	<i>He was sent to L.</i>	—
5.	+ инфинит.	мод. гл.	<i>We are to meet at 5.</i>	должен по плану

Примечание. Чтобы отличить глагол-связку *to be* от модального глагола *to be* в тех случаях, когда за этим глаголом стоит инфинитив, надо попробовать перевести его глаголом должен (т.е. модальным глаголом). Если этот перевод не подходит, то, следовательно, *to be* является глаголом-связкой и переводить его надо словами *быть (есть), состоять в том, чтобы; значить*.

Функции глагола *to have*

Чтобы определить функцию глагола *to have*, надо посмотреть, какая часть речи употребляется после него.

Функции глагола to have

№	Положение	Пример	Функция	Перевод
1.	+ существ.	I have a son.	смысловой глагол	иметь, обладать
2.	+ Part. II	He has finished his work.	вспом. гл. (Perfect)	—
3.	+ инфинит.	He has to pass his exam.	мод. гл.	должен

Функции глагола to do

Чтобы определить функцию глагола to do, надо посмотреть, какая часть речи употребляется после него.

Функции глагола to do

№	Положение	Функция	Пример	Перевод
1.	+ существительное, наречие, местоимение	Смысловой глагол	He does his homework every day.	Делать, выполнять
2.	+ инфинитив без частицы to (в отрицательных и вопросительных предложениях)	Вспомогательный глагол	We didn't write it. Do you like ice-cream?	

Видовременные формы английского глагола

В английском языке различают четыре группы временных форм глагола: Indefinite/Simple Tenses (неопределенные времена), Continuous/Progressive Tenses (длительные времена), Perfect Tenses (перфектные или совершенные времена), Perfect Continuous Tenses (перфектно-длительные времена).

В каждой группе выделяют времена: Present (настоящее), Past (прошедшее), Future (будущее).

		Indefinite	Continuous	Perfect	Perfect Continuous
Время (характеристика)		Действие как факт (обычное, постоянное, повторяющееся)	Действие как процесс (незаконченное, длящееся)	Действие, предшествующее какому-то моменту	Действие, значения совершенности и продолженности
Present	+ - ?	V ₁ /V _s don't/doesn't V ₁ Do/Does __ V ₁ ?	am/is/are Ving am not/aren't/isn't Ving Am/Is/Are __ Ving?	have/has V ₃ /Ved haven't/hasn't V ₃ /Ved Have/Has __ V ₃ /Ved?	have/has been Ving haven't/hasn't been Ving Have/Has __ been Ving?
Past	+ - ?	V ₂ /Ved didn't V ₁ Did __ V ₁	was/were Ving wasn't/weren't Ving Was/Were __ Ving?	had V ₃ /Ved hadn't V ₃ /Ved Had __ V ₃ /Ved?	had been Ving hadn't been Ving Had __ been Ving?

Future	+	will V	will be Ving	will have V ₃ /Ved	will have been Ving
	-	won't V	won't be Ving	won't have V ₃ /Ved	won't have been Ving
	?	Will ___ V?	Will ___ be Ving?	Will ___ have V ₃ /Ved?	Will ___ have been Ving?

Особенности употребления английских времен

Времена группы Indefinite/Simple Tenses

Present Indefinite употребляется для выражения постоянного, повторяемого, обычного действия относительно настоящего времени, а также для обозначения общеизвестных истин и констатации фактов.

Характер такого действия часто подчеркивают наречия: *usually, often, sometimes, never, always, seldom*, которые стоят перед смысловым глаголом в предложении, и *every day (month, year, ...)*, стоящим в конце предложения.

Past Simple употребляется для выражения единичного или постоянного действия, повторяющегося действия, ряда последовательных действий в прошлом.

Здесь выделяют *правильные* и *неправильные* глаголы.

Правильные глаголы образуются путем присоединения к инфинитиву без частицы **to** окончания **-ed**, которая произносится как:

[t] – после глухих согласных, кроме **t**:

Ask –asked

Like – liked

[d] – после звонких согласных, кроме **d**, и после гласных:

Clean –cleaned

Live – lived

[id] - после **t, d, te, de**:

Want –wanted

Defend – defended

Hate – hated

Decide – decided

Правила правописания правильных глаголов:

1) если инфинитив заканчивается на букву **-e**, то в Past Indefinite перед окончанием **-ed** она не пишется:

To love любить -loved

2) если инфинитив заканчивается на букву **-y**, которой предшествует согласная, то перед окончанием **-ed** она изменяется на **-i**:

To study изучать - studied

To cry кричать - cried

3) если инфинитив заканчивается на одну согласную букву, которой предшествует краткий ударный гласный звук, то конечный согласный перед **-ed** удваивается:

To stop останавливаться - stopped

To permit позволять - permitted

4) конечная буква **r** удваивается, если последний слог ударный и не имеет дифтонга:

To prefer	предпочитать	- preferred
To occur	случаться	- occurred

5) конечная буква **l** удваивается, если ей предшествует краткий гласный звук (ударный или безударный):

To travel	путешествовать	- travelled

Неправильные глаголы образуются по-разному, в большинстве случаев чередованием гласных и согласных звуков корня (смотри таблицу неправильных глаголов).

To write	– wrote
To spend	– spent
To go	– went

Наречия: *yesterday, last week (month, year, ...), in 1983 (1467, 2000, ...), two days (one hour, ...) ago.*

Future Indefinite выражает действие, которое должно состояться в будущем, а также для фактов, отдельных действий, обычных, регулярно повторяющихся, последовательных действий в будущем.

Часто сопровождаются такими наречиями: *tomorrow, next week (month, year,...), in 2009 (2058, 3000, ...), in a day (week, month, ...).*

Времена группы Continuous/Progressive Tenses

Present Continuous выражает незаконченное действие, совершающееся в момент речи, длительное действие, совершаемое в настоящий (определенный) период времени.

Наречия: *now, at the moment, at this moment, at present moment, а также слова типа: Look! Listen!*

Past Continuous употребляется для выражения действия, происходившего, длившегося в определенный момент в прошлом, для выражения действия, которое длилось на протяжении какого – то периода времени в прошлом, для действия, происходившего одновременно с другим однократным или длительным действием.

Данное время сопровождается словами: *at the moment, when, while, указание точного времени в прошлом (at 5 o'clock, at midnight, at two o'clock,...).*

Future Continuous показывает незаконченное действие, которое будет совершаться в определенный момент в будущем, а также действие, которое будет совершаться в указанный отрезок времени в будущем.

Слова – показатели: *when, while, during, (at that moment, at 5 o'clock,...) tomorrow, next..., in (ten years, five days, a week, ...).*

Времена группы Perfect Tenses

Present Perfect употребляется для выражения действия, которое состоялось до момента речи, и говорящий имеет в виду результат этого минувшего действия, его важность на момент речи; употребляется для выражения действия или состояния, происходившего с какого – то момента в прошлом вплоть до момента речи.

При образовании Present Perfect, после вспомогательных глаголов **have** и **has** используется правильный глагол с окончанием – **ed**, либо **Participle II (V3)**, формы которых можно найти в таблице неправильных глаголов.

Глаголы в Present Perfect употребляются с обстоятельствами: *ever, never, already, often, seldom, just, yet, recently, lately, today, this (month, day, week,...), since, for, before, for ages, for ten days, all my (his, her) life, for a long time, up to now, up to the present, so far, not yet.*

Past Perfect употребляется для выражения действия, состоявшегося ранее другого действия в прошлом, для выражения минувшего действия, которое уже закончилось к определенному моменту в прошлом, а также для действия, начавшегося до определенного момента в прошлом и длившегося вплоть до этого момента.

Может употребляться с сочетаниями: *by (two o'clock, by Saturday,...), by that time,...*

Future Perfect употребляется для выражения будущего действия, которое закончится к определенному моменту или к началу другого действия в будущем.

Используются следующие слова: *by ..., until ..., before ..., by the time.*

Времена группы Perfect Continuous Tenses

Present Perfect Continuous используется для выражения действия, которое началось в прошлом и длилось на протяжении определенного периода или все еще длится в этот момент, или только что закончилось.

Слова: *for, since, when, how long.*

Past Perfect Continuous выражает длительное действие, которое началось до какого – либо момента в прошлом, или длилось в этот момент, или закончилось непосредственно перед ним.

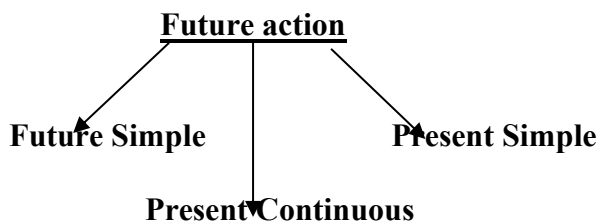
Future Perfect Continuous показывает действие, которое уже длилось в течение какого – то отрезка времени до определенного момента в будущем и либо продолжало длиться, либо завершилось.

1. Supply the correct tense: Present Indefinite, Present Continuous, Present Perfect and Past Indefinite.

1. I can't speak about this book, as I ... it. (not to read)
2. The sun ... the whole morning today. (to shine)
3. It is Friday today ... you ... him this week? – Yes, I ... him on Monday. (to see)
4. Every day I ... my watch at nine o'clock in the evening. (to wind up)
5. When ... you ... to Leningrad? I ... to Leningrad in 1985. (to come)
6. Ann, what ... you ... here? I ... for a friend of mine. (to do, to wait)
7. This student always ... to speak English with his comrades. (to try)
8. ... you ... the dictionary? – Yes, I ... it two days ago. (to)buy

Способы выражения будущего действия

Будущее действие может быть выражено при помощи трех времен английского языка.



Future Simple используется для выражения решения или намерения говорящего, которое было принято в момент речи; когда говорящий предлагает

или обещает сделать что-то; а также для предсказания какого-либо факта (прогноз погоды и т.д.).

There are no train tickets for Murmansk. So I'll fly.

A: We have no bread. B: I'll go to the shop.

It will rain tomorrow.

Present Continuous используется, когда говорится о каком-либо запланированном действии в будущем, также используется для предсказания действия, на которое указывают некоторые факты.

A: What are you doing tonight? B: I'm meeting my friends.

It looks as though it's raining tomorrow (It's very cloudy).

В таких предложениях также можно использовать структуру **to be going to...**

What are you going to do tonight?

It looks as though it's going to rain tomorrow (It's very cloudy).

Present Simple в предложениях используется для выражения действия, которое будет происходить в соответствии с расписанием, программой, календарем и т.д.

The film starts at 7.30 in the evening.

The exam takes place on 2 April.

Также будущее действие может выражаться при помощи следующих времен: **Future Continuous, Future Perfect, Future Perfect Continuous.**

Страдательный залог глаголов (Passive Voice)

Passive Voice указывает на то, что действие направлено не от лица или предмета (как в Active Voice), а на лицо или предмет, которое в предложении является подлежащим.

Сравните: *My brother wrote this letter yesterday. (Active Voice)*

This letter was written yesterday. (Passive Voice)

Passive Voice образуется:

to be + Participle II смыслового глагола

Глагол to be является вспомогательным и изменяется по временам, числам и лицам.

Время	Форма Passive Voice
Present Simple	Am/is/are told Am/is/are looked
Past Simple	Was/were told Was/were looked
Future Simple	Will be told Will be looked
Present Continuous	Am/is/are being told Am/is/are being looked
Past Continuous	Was/were being told Was/were being looked
Future Continuous	<i>не употребляется</i>
Present Perfect	Have/has been told Have/has been looked
Past Perfect	Had been told Had been looked
Future Perfect	Will have been told

	Will have been looked
Present Perfect Continuous	<i>не употребляется</i>
Past Perfect Continuous	<i>не употребляется</i>
Future Perfect Continuous	<i>не употребляется</i>

Страдательный залог употребляется тогда, когда в центре внимания собеседников лицо или предмет, на который направлено действие (объект действия). Субъект действия при этом в большинстве случаев не указывается.

В случае надобности субъект действия может быть выражен при помощи дополнения с предлогами **by** и **with**.

*The plan was discussed.
They were invited by my friend.*

Если в предложении в действительном залоге стоит глагол с последующим предлогом, то в Passive Voice этот предлог остается на своем месте.

*They **sent for** the doctor. - The doctor **was sent for**.
They **bring up** their children well. – The children **are brought up** well.*

Глагол в Passive Voice на русский язык переводится:

1. Глаголом быть + краткая форма причастия страдательного залога.

The letter was sent yesterday. – Письмо было послано вчера.

2. Глаголом с частицей – ся (сь):

This problem was discussed last week. – Эта проблема обсуждалась на прошлой неделе.

3. Неопределенно – личным оборотом, т.е. глаголом в действительном залоге 3 лица множественного числа, типа «говорят, сказали»:

English is spoken in many countries. – На английском говорят во многих странах.

4. Глаголом в действительном залоге (при наличии исполнителя действия):

The film was evaluated by the experts. – Фильм оценивали специалисты. (Фильм был оценён специалистами.)

1. Make the following sentences Passive.

1. What kind of explanation did they give you?
2. The teacher was reading a fairy tale to the children.
3. Everyone was listening to the speaker very attentively.
4. People are talking a lot about this young actress.
5. Will the teacher dictate the text to you?
6. His father taught him mathematics.
7. She can't dance when you are looking at her.
8. What song did they sing you?
9. He never mentioned the incident to his friend.
10. They asked me a lot of interesting questions.

Модальные глаголы (modal verbs)

Модальные глаголы показывают отношение говорящего к действию. Модальные глаголы не выражают действия или состояния, а лишь **возможность, необходимость, желательность, вероятность, сомнение, разрешение, запрет, способность выполнить действие**, выраженное инфинитивом. Они не могут употребляться самостоятельно, а только в сочетании с инфинитивом смыслового глагола.

После модальных глаголов инфинитив употребляется без частицы to.

Исключением являются глаголы to have, to be в модальном значении и глагол ought, to be able, to be allowed, после которых инфинитив употребляется с частицей to, а также глаголы need и dare, после которых инфинитив может употребляться как с частицей to, так и без нее.

В третьем лице единственного числа настоящего времени модальные глаголы не имеют окончания – s (es). Исключением является модальный глагол to have to (3 л. ед.ч. – has to) . Особую форму склонения имеют модальные глаголы, часть которых является to be: to be , to be able, to be allowed.

Вопросительная и отрицательная форма настоящего и прошедшего времени модальных глаголов образуются без вспомогательного глагола to do.

В вопросительной форме модальные глаголы ставятся перед подлежащим. В отрицательной форме после модальных глаголов употребляется отрицательная частица not. Исключение:

have to V → don't have to V; has to V → doesn't have to V;
had to V → didn't have to V.

В формах модальных глаголов to be , to be able, to be allowed not ставиться после первого слова в составном сказуемом.

Модальные глаголы не имеют форм инфинитива, причастия и герундия, и поэтому они не имеют сложных временных форм, а также некоторые модальные глаголы не могут употребляться во всех простых временах и вместо них часто используются их эквиваленты.

Модальный глагол	Present Simple	Past Simple	Future Simple	Значение
Must	Must V	Had to V	Must V Will have to V	Обязанность, необходимость, приказ
To have to	Have to V Has to V	Had to V	Will have to V	Обязанность в силу обстоятельств
To be obliged to	Am, is, are obliged to V	Was, were obliged to V	Will be obliged to V	Долженствование как моральная обязанность
To be to	Am, is, are to V	Was, were to V		Обязанность по плану, договоренности, инструкции
Ought to	Ought to V			Долженствование по логике событий
Can	Can V	Could V Was, were able to V	Will be able to V	Физическая и умственная способность
To be able to	Am, is, are able to V	Was, were able to V	Will be able to V	Физическая и умственная способность
May	May V	Might V Was, were	Will be allowed to V	Предположение, возможность

		allowed to V		совершения действия, разрешение
To be allowed to	Am, is, are allowed to V	Was, were allowed to V	Will be allowed to V	Предположение, возможность совершения действия, разрешение
Should	Should V			Совет, рекомендация

1. Translate the sentences.

1. Это очень интересная статья. Вам следует прочитать ее.
2. Я должно быть встречал этого человека.
3. Нужно ли повторить это снова?
4. Вам следовало спросить разрешения, прежде чем взять книгу.
5. Вы могли бы сказать мне об этом раньше.
6. Не может быть, чтобы он отказался помочь вам.
7. Вам не следовало упоминать об этом в его присутствии.
8. Вам не нужно беспокоиться об этом.
9. Вы можете встретить это слово в любом словаре.
10. Ей следует нас подождать.
11. Он должен выполнить это задание.
12. Вы умеете плавать?
13. Завтра я должен встать рано.

Сложное дополнение (Complex Object)

Сложное дополнение представляет собой сочетание **существительного** (в общем падеже) или **местоимения** (в объектном падеже) с **инфинитивом**.

Стоит на обычном (третьем) месте дополнения в предложении, после сказуемого. Употребляется со следующими группами глаголов:

Глаголы – сказуемые, после которых употребляется сложное дополнение	Примеры	Перевод
<i>1 группа</i> Глаголы, выражающие желание (нежелание) To want, to wish, to like, To dislike, to hate <i>2 группа</i> Глаголы, выражающие чувственные восприятия и ощущения To see, to watch, to feel, To notice, to hear. <i>3 группа</i>	I want you to come tomorrow. I like people to tell the truth. We saw the judge leave the court (инфинитив без частицы to)	Я хочу, чтобы вы пришли завтра. Мне нравится, когда люди говорят правду. Мы видели, как судья вышел из суда.

Глаголы, выражающие умственную деятельность To expect, to think, to believe, to find, to know, to understand <i>4 группа</i>	They expect us to come .	Они ожидают, что мы приедем.
Глаголы, выражающие побуждение, допущение To make (заставлять), to get, to ask, to order, to let, to allow	He made me do it again. They ordered us to come.	Он заставил меня сделать это еще раз. Они приказали нам прийти.

Предложения со сложным дополнением переводятся на русский язык сложноподчиненными предложениями с придаточными, вводными союзами что, чтобы, когда, как в которых существительное в общем падеже или местоимение в объектном падеже (первая часть) является подлежащим, а инфинитив (вторая часть) – сказуемым в личной форме глагола.

Сложное подлежащее (Complex Subject)

Сложное подлежащее представляет собой сочетание **существительного** (в общем падеже) или **местоимения** (в именительном падеже) с **инфинитивом**.

Формула предложения со сложным подлежащим: существительное или местоимение в именительном падеже + глагол-сказуемое, как правило, в страдательном залоге) + инфинитив; далее остальные члены предложения.

Глаголами-сказуемыми в таких предложениях бывают следующие группы глаголов:

I. В страдательном залоге:

1. Глаголы, выражающие **умственную деятельность**: to know - знать; to believe - считать, полагать; to consider - считать; to expect - ожидать; to suppose - предполагать; to understand - понимать и др.

2. Глаголы, выражающие **чувственное восприятие**: to see - видеть; to hear - слышать и др.

3. Глаголы, выражающие **сообщение**: to announce - объявлять; to report - сообщать; to say - сказать; to tell - говорить, сказать; to state - сообщать и др.

*The delegation is known **to arrive** soon. Известно, что делегация скоро прибудет.*

*The delegation was announced **to have arrived**. Объявили, что делегация прибыла.*

*The delegation was expected **to be met** at the station.*

Ожидали, что делегацию встретят на вокзале.

*The delegation was reported **to have been met**. Сообщили, что делегацию уже встретили.*

II. В действительном залоге:

to seem - казаться, to happen - случаться; to prove - оказываться, доказывать; to appear - оказываться.

*She seems **to work** much. Кажется, (что) она много работает.*

*She appears **to study** at the Law Institute. Она, оказывается, учится в юридическом институте.*

III. Фразы, состоящие из глагола to be и прилагательных likely - вероятно, unlikely - маловероятно, sure - определенно, certain - несомненно.

The lecture is likely to be in Hall 7. Вероятно, лекция будет в седьмой аудитории.

The delegation is unlikely to arrive soon. Маловероятно, что делегация скоро прибудет.

He is sure to come. Он обязательно придет.

Перевод таких предложений следует начинать со сказуемого; глагол этот берется в русском языке в неопределенно-личной форме (говорят, сообщают, видели); затем берутся **союзы** что, чтобы, как; затем переводится первый элемент сложного подлежащего, т.е. существительное или местоимение, стоящие перед сказуемым; затем переводится **инфинитив** глаголом в форме времени, при этом необходимо учитывать смысл формы инфинитива.

The bag was reported to have been stolen. Сообщили, что сумка была украдена. (Perfect Passive Infinitive указывает, что действие to be stolen совершилось раньше действия to report).

Герундий (Gerund)

Герундий — это неличная форма глагола, которая имеет признаки глагола и существительного. Герундий образуется:

Inf. (без to) + ing

В предложении герундий может быть:

Функция	Пример	Примечание
1. Подлежащее	Reading English books helps to master English. Чтение английских книг помогает овладевать английским языком.	За герундием с относящимися к нему словами идет сказуемое (глагол в Present Indefinite).
2. Часть сказуемого а) составного глагольного б) составного именного	The student stopped talking at last. Студент, наконец, перестал разговаривать. Our task is studying well. Наша задача состоит в том, чтобы хорошо учиться.	Герундий идет за глаголами to begin, to go on, to finish, to stop, to continue. Герундий стоит за to be, который переводится быть (есть), значить, состоять в том, чтобы.
3. Дополнение а) прямое б) косвенное	He avoids meeting his friends. Он избегает встречаться с друзьями. He is interested in reading books. Он интересуется чтением.	После глаголов to remember, to avoid, to mention, to suggest. В функции косвенного дополнения герундий употребляется после: to be disappointed at — быть разочарованным в to be surprised at —

		удивляться ч.-л. to prevent from — препятствовать to consist in — заключаться в to persist in — настаивать на ч.-л. to result in — приводить к ч.-л. to spend in — тратить (время) на ч.-л. to succeed in — удаваться to be engaged in — заниматься ч.-л. to be interested in — интересоваться to accuse of — обвинять в ч.-л. to approve of — одобрять ч.-л. to hear of — слышать ч.-л. to inform of — сообщать о ч.-л. to suspect of — подозревать в ч. -л. to think of — думать о to be afraid of — бояться ч.-л. to be (in)capable of — быть (не)способным to be fond of — любить ч.- л. to be proud of — гордиться ч.-л. to count on (upon) — рассчитывать to depend on (upon) — зависеть от ч.-л. to insist on — настаивать на to object to — возражать против ч.-л.
4. Обстоятельство		
а) времени	On coining home I had a rest. Придя домой, я отдохнул.	Перед герундием употребляются предлоги on, in, after, before.
б) образа действия	You can master English by reading	Герундий употребляется с предлогами by, without,

	English books. Вы можете овладеть английским языком, читая английские книги.	besides, instead of.
5. Определение	I like the idea of going there. Мне нравится мысль пойти туда.	Герундий имеет предлоги of, for, in, at. В функции определения герундий употребляется после существительных: astonishment (at) — удивление disappointment (at) — разочарование surprise (at) — удивление plan (for) — план preparation (for) — приготовление reason (for) — причина, основание experience (in) — опыт interest (in) — интерес skill (in) — мастерство art (of) — искусство chance (of) — удобный случай opportunity (of) — возможность fear (of) — страх habit (of) — привычка hope (of) — надежда idea (of) — мысль, идея importance (of) — важность intention (of) — намерение means (of) — средство method (of) — метод necessity (of) — необходимость pleasure (of) — удовольствие possibility (of) — возможность right (of) — право objection (to) — возражение

Герундий с относящимися к нему словами является одним членом предложения.

На русский язык герундий переводится существительным, неопределенной формой глагола, деепричастием или придаточным предложением.

Герундий имеет четыре формы, которые образуются от соответствующих форм инфинитива:

	Indefinite (Non-Perfect)	Perfect

Active	to abolish abolishing	to have abolished having abolished
Passive	to be abolished being abolished	to have been abolished having been abolished

Таким образом, герундий имеет те же сложные формы, что и Participle I. Эти формы сохраняют тот же смысл. Переводятся они в зависимости от функции в предложении. Иногда даже сложная форма герундия может переводиться одним словом.

After having been discussed by the Parliament the law was adopted.
После обсуждения парламентом закон был принят.

Сослагательное наклонение (The subjunctive mood)

Сослагательное наклонение показывает, что действие, выраженное глаголом, является не реальным фактом, осуществление которого возможно, сомнительно, требует определенных условий для осуществления, или было возможным в прошлом.

В русском языке для выражения сослагательного наклонения чаще всего употребляется глагол в прошедшем времени в сочетании с частицей “бы”.

If I were you, I should stay in bed. – Если бы я был на твоем месте, я бы оставался в постели.

If they had been there yesterday, they would have seen his real nature. – Если бы они были там вчера, они бы увидели его истинную натуру (истинное лицо).

Если высказывание относится к настоящему или будущему времени, то сослагательное наклонение в главном предложении образуется с помощью глагола **should/would** в сочетании с инфинитивом смыслового глагола без частицы **to (would find, would go)**; а в придаточном предложении используется форма Past Indefinite (**lived, liked**).

He would find a better job, if he lived in Moscow. – Если бы он жил в Москве, он нашел бы работу получше.

We should go to the theatre, if this actress played the main part. – Мы бы пошли в театр, если бы эта актриса играла главную роль.

Придаточное предложение довольно часто предшествует главному предложению:

If I like this film-director, I should (would) certainly go to see his film. – Если бы мне нравился этот режиссер, я бы пошел посмотреть его фильм.

Примечание: в современном английском языке глагол **would** часто используется для всех лиц и чисел (в том числе и для первого лица).

If you had asked, we would have explained it to you. – Если бы ты спросил, мы бы тебе объяснили.

Глагол **to be** в придаточных предложениях условия, как правило, имеет форму **were** для всех лиц и чисел.

If he were a doctor, he would save his wife. – Если бы он был врачом, он бы постарался спасти свою жену.

Примечание: если употреблено выражение **if I were you**, то в главном предложении употребляется глагол **should**.

Если высказывание относится к прошедшему времени, то сослагательное наклонение в главном предложении образуется с помощью глагола **should / would** в сочетании с перфектным инфинитивом без частицы **to (would have seen, would**

have helped), а в придаточном используется форма Past Perfect (**had come, had been**).

They would have seen the famous actor without make-up, if they had come in time. – Если бы они пришли вовремя, то увидели бы знаменитого актера без грима.

If I had been there, I would have helped her. – Если бы я был там, я бы ей помог.

Существуют также предложения смешанного типа, когда, например, условие относится к прошедшему времени, а следствие к настоящему или будущему (или наоборот):

If I had learned about it two hours ago, I would do something. – Если бы я узнал об этом два часа назад, я бы сделал что-нибудь.

Следует отметить, что в русском языке форма сослагательного наклонения не указывает, к какому времени относится предполагаемое и/или несостоявшееся действие. Временные соотнесенности могут быть выражены с помощью наречий, местоимений или других обстоятельств времени (два часа назад, летом, вчера, завтра, давно, во время отпуска и т.п.)

И главное, в придаточное предложение могут употребляться самостоятельно, сохраняя соответствующие формы:

If only I were a rich man! – Если бы я только был богатым!

Сослагательное наклонение в английском языке нередко используется после глагола to wish. В этих предложениях выражается пожелание, чтобы изменился ход реальных событий:

I wish he were with us. – Я бы хотел, чтобы он был с нами.

I wish I had entered another college. – Лучше бы я поступил в другой колледж.

После глагола to wish возможно также употребление глагола would в сочетании с инфинитивом без частицы to. В этих случаях, как правило, выражается положение на будущее, дополнительные эмоциональные оттенки – раздражение, злоба, жалоба и др. – в зависимости от интонации:

I wish you would stop your jokes. – Прекратили бы вы свои шутки.

I wish this noise would stop. – Когда же прекратится этот шум!

Формами сослагательного наклонения модальных глаголов **can, may** являются формы **could, might**.

Сослагательное наклонение часто употребляется в придаточных обстоятельственных предложениях, вводимых союзами **if, as if, as though**:

They speak French as well as if they were French. – Они говорят по-французски так хорошо, как будто бы они сами французы.

Причастие I (Participle I)

Причастие I (Participle I) образуется с помощью суффикса -ing, прибавляемого к инфинитиву без частицы to. Причастие I имеет **четыре** формы, которые образуются от соответствующих форм инфинитива.

	Indefinite (Non-Perfect)	Perfect
Active	to try trying	to have tried having tried
Passive	to be tried being tried	to have been tried having been tried

В предложении Participle I может быть:

1. Определением:

the rising sun – восходящее солнце

Причастие I на русский язык переводится причастием настоящего времени действительного залога с суффиксами – ущ, - ющ, - ащ, - ящ или придаточным определительным предложением. Participle I в функции определения может иметь относящиеся к нему слова, образуя таким образом причастный определительный оборот.

The woman standing at the window is my mother. – Женщина, стоящая у окна – моя мать.

2. Обстоятельством: Participle I в функции обстоятельства переводится на русский язык деепричастием настоящего времени несовершенного вида с суффиксом – я(сь): говоря, развиваясь. Союзы *when* и *while* на русский язык не переводятся.

While travelling in Africa, we saw a lot of interesting things. – Путешествуя по Африке, мы повидали много интересного.

3. Часть глагольного сказуемого: Participle I употребляется при образовании глаголов групп времен Continuous и Perfect Continuous.

*He **was reading** when his mother came home.*

*They **have been driving** all the day.*

Причастие II (Participle II)

При образовании форм Participle II глаголы делятся на правильные и неправильные.

Правильные глаголы образуют Participle II от инфинитива без частицы *to*, к которому добавляется суффикс –ed.

ask – asked

play – played

Формы Participle II у неправильных глаголов нужно заучивать по таблице неправильных глаголов. Это III форма глагола. Единого правила образования Participle II от неправильных глаголов нет:

to hear – heard

to write – written

В предложении Participle II может выполнять следующие функции:

1. Определение: Participle II с относящимися к нему словами образует причастный определительный оборот. Participle II в функции определения переводится причастием прошедшего времени страдательного залога (суффиксы – нн, - т, - м) или придаточным определительным предложением с союзом *который*.

The text translated by us at home was difficult. – Текст, переведенный нами дома, был трудным.

или: Текст, который мы перевели дома, был трудным

2. Обстоятельство времени: В этой функции перед Participle II употребляются союзы *when*, *if*. Participle II переводится всегда придаточным обстоятельственным предложением.

If invited, I will take you to the party with me. – Если меня пригласят, я возьму тебя на вечеринку с собой.

3. Часть глагольного сказуемого: Participle II употребляется при образовании Passive Voice и глаголов групп времен Perfect.

*I have already bought this book.
This house was built yesterday.*

Условные предложения (Conditionals)

В сложноподчиненных предложениях с придаточными условными выделяются **три типа** условных предложений: реальное условие (1 тип), маловероятное условие (2 тип), нереальное условие (3 тип).

1 тип. Если говорящий считает выдвигаемое условие выполнимым (реальным), он употребляет и в главном, и в придаточном предложениях формы изъявительного наклонения (времени), т.е. в этом случае сослагательное не употребляется.

If the offender is under 14 he is not sentenced to imprisonment.

Если правонарушитель моложе 14 лет, его не приговаривают к тюремному заключению.

(И в главном и в придаточном предложениях употреблено время Present Indefinite. Частица бы при переводе не употреблена.)

Примечание. В английском языке, если в главном предложении употреблено будущее время, то в придаточном употребляется настоящее, а переводится оно будущим.

If you ask her she will help you.

Если вы ее попросите, она вам поможет.

К условным предложениям 1 типа также относятся предложения в которых сказуемое придаточного предложения выражено вспомогательным глаголом.. (для всех лиц) + инфинитив (без to). Употребление в придаточном предложении сочетания should + Inf. придает условию оттенок меньшей вероятности, но не влияет на перевод предложения, т. е. should + Inf. переводится будущим временем изъявительного наклонения.

If you he should come, I'll ask him to wait.

Если он придет, я попрошу его подождать.

Should come - вспомогательный глагол + Inf.

Shall ask – Fut. Ind.

II тип. Условное предложение 2 типа выражают маловероятные действия, относящиеся к будущему или настоящему времени.

If the weather were fine tomorrow, we should go to the country.

Если бы завтра погода была хорошей, мы бы поехали за город.

Were - сослагательное 2, совпадает с Past Indefinite.

Should go - сослагательное 1 (вспомогательный глагол + Inf. Ind)

В условных предложениях 2 типа в придаточных употребляется сослагательное 2, совпадающее с Past Ind., а в главном – сослагательное 1 (сочетание should или would + Inf. Ind).

Условное предложение 2 типа переводится на русский язык условными предложениями с глаголами в сослагательном наклонении (т.е. глагол в прошедшем времени с частицей бы).

III тип. Условные предложения 3 типа выражают нереальные действия, относящиеся к прошедшему времени.

The criminal would not have escaped, if his wife had not helped him.

Преступник не убежал бы, если бы его жена не помогла ему.

Would not have escaped - сослагательное 1 (всп. Гл. + Inf. Perf)

Had not helped – сослагательное 2, совпадает с Past Perfect.

В условных предложениях 3 типа в придаточном предложении употребляется сослагательное 2, совпадающее по форме с Past Perfect, а в главном сослагательное 1 типа (сочетание should или would + Inf. Perfect).

Условные предложения 3 типа на русский язык переводятся условными предложениями с глаголами в сослагательном наклонении (т.е. глагол в прошедшем времени с частицей бы).

Таким образом, условные предложения 1 типа выражают реальные действия, а 2 и 3 типы – нереальные действия, и поэтому в них употребляется наклонение: в главном – сослагательное 1, в придаточном – сослагательное 2.

Тип условия	Главное предложение: Сослагательное 1	Придаточное: Сослагательное 2
2 тип (маловероятное)	Глаголы Should , would + неперфектный инфинитив	Формы, совпадающие с Past Indefinite
3 тип (нереальное)	Should + перфектный инфинитив would	Совпадение с Past Perfect

В русском языке не дается различия между 2 и 3 типом условия, поэтому оба эти типа на русский язык переводятся одинаково. Не забывайте при переводе употреблять частицу бы.

Смешанный тип. Иногда действие придаточного предложения относится к прошедшему времени, а действие главного предложения – к настоящему или будущему или наоборот. Тогда мы имеем смешанный тип условного предложения.

*If you **had worked** hard last year, you **would know** English well now.*

Had worked – сослагательное 2, совпадает с Past Perfect.

Would know - сослагательное 1 (вспомогательный глагол + Ind. Inf.). Если бы вы усердно работали в прошлом году, вы бы сейчас знали английский хорошо.

1. Translate the sentences into English.

1. Если бы вчера была хорошая погода, мы бы пошли на прогулку.
2. Если бы он не был так занят вчера вечером, он бы обсудил с вами план сочинения.
3. Если бы я увидела ее завтра, я бы спросила ее об этом.
4. Если бы он пришел, я был бы рад.
5. Я предлагаю, чтобы они обсудили эту книгу.
6. Никто не настаивает, чтобы вы участвовали в этих соревнованиях.
7. Мне захотелось бы знать этот язык.
8. Необходимо, чтобы он сдал экзамен.
9. Важно, чтобы студенты участвовали в научной работе.
10. Жаль, что ее нет сейчас дома.
11. Как бы мне хотелось, чтобы вы успешно защитили диссертацию.
12. Олег говорит по-английски так, как будто он долго жил в Британии.

Типы вопросов (Types of questions)

Существует несколько типов вопросительных предложений:

1. **Общий вопрос** (задается ко всему предложению для подтверждения информации, ответом на него служат слова «Да/ Нет/ Не знаю»).

2. **Специальный вопрос** (задается к отдельному члену предложения для получения дополнительной информации). Здесь можно выделить несколько видов специальных вопросов:

- Вопрос к подлежащему;
- Вопрос к сказуемому;
- Вопрос к второстепенным членам предложения.

3. **Альтернативный вопрос** (задается ко всему предложению с предложением альтернативы и ли выбора слова к определенному члену предложения).

4. **Разделительный вопрос** или «вопрос с хвостиком» (задается для подтверждения имеющейся информации).

Построение вопросительных предложений зависит от того, какой глагол выполняет роль сказуемого. Это может быть:

- Глагол to be;
- Смысловый глагол;
- Модальный глагол.

Общие вопросы.

1. Глагол to be.

Am, Is, Are, Was, Were	Подлежащее	Второстепенные члены предложения	?

Are you a student? – Yes, I am./ No, I am not.

Is he a doctor? – Yes, he is./ No, he isn't.

2. Смысловый глагол.

Do, Does, Did, Will Have, Has, Had, Am, Is, Are, Was.	Подлежащее	V V3/Ved V3/Ved/Ving	Второстепенные члены	?

Do you like coffee? – Yes, I do./ No, I don't.

Have you ever been to the USA? – Yes, I have./ No, I haven't.

Is this book written in 1892? – Yes, it is./ No, it isn't.

3. Модальный глагол.

Модальный глагол (Can, May, Must, Should, ...)	Подлежаще е	V	Второстепенные члены	?

Исключением является модальный глагол **to have to + V**, который ведет себя как смысловый глагол.

Do you have to do your report every day? – Yes, I do./ No, I don't.

Специальные вопросы.

I. Вопросы к подлежащему.

Данные вопросы задаются при помощи вопросительных слов **WHO?** (кто?) и **WHAT?** (что?). Эти вопросительные слова заменяют подлежащее, а

далее идет прямой порядок слов (глагол – сказуемое, остальные члены предложения). Исключением являются предложения со смысловым глаголом в **Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous**, когда при образовании вопроса к подлежащему глагол ставится в 3 лице единственном числе, не зависимо от того, в каком числе стоит подлежащее.

My parents will be here soon. → Who will be here soon?

My table was dirty. → What was dirty?

We live in a big city. → Who lives in a big city?

They have never been to America. → Who has never been to America?

II. Вопросы к сказуемому.

Задаются к глаголу – сказуемому и относящимся к нему словам, которые заменяются на глагол to do, в одной из видовременных форм, в зависимости от того в какой форме стоит сказуемое. Вопросы такого типа выглядят следующим образом:

What	do, does, did, will, модальный глагол, have, has, had, am, is, are, was, were	Подлежащее	do do done doing/ done	Второстепенные члены предложения	?

Mary is reading now. → What is Mary doing now?

Pete gets up at 7 o'clock every morning. → What does Pete do at 7 o'clock every morning?

He has read this book twice. → What has he done twice?

III. Вопросы к второстепенным членам предложения.

Вопросительные слова:

What? – какой, что

Where? – где

Who? – кому

When? – когда

Why? – почему

1. Глагол to be.

How? – как

How many/How much? – сколько

Whom? – кому

Whose? – чей

Вопроситель- ные слова	Am, Is, Are,	Подлежащее	Второстепенные члены предложения, кроме тех, к которым задается вопрос	?

We are doctors in a hospital. → Where are you doctors?

He was there 2 hours ago. → When was he there?

2. Смысловый глагол.

Вопроси- тельное	Do, Does, Did, Will Have, Has, Had, Am, Is, Are, Was, Were	Подлежащее	V V3/Ved V3/Ved/Ving	Второстепенные члены предложения, кроме тех, к которым задается вопрос	?

I like coffee. → What do you like?

Helen watches TV every day. → How often does Helen watch TV?

3. Модальный глагол.

Вопроси-	Модальный глагол (Can, May, Must, Should)	Подлежаще е	V	Второстепенные члены	?

Альтернативные вопросы

Альтернативный вопрос предполагает выбор из двух возможностей:

Do you like coffee or tea? – Вы любите кофе или чай?

Альтернативный вопрос начинается как общий вопрос, затем следует разделительный союз **or** к любому из членов предложения и вторая часть вопроса.

Разделительные вопросы

Разделительный вопрос состоит из двух частей. Первая часть – это повествовательное предложение (утвердительное или отрицательное), вторая, отделенная запятой от первой – краткий вопрос (tail – “хвостик”):

Повествовательное предложение (+),	Форма глагола to be Вспомогательный глагол not местоимение-подлежащее ? Модальный глагол
Повествовательное предложение (-),	Форма глагола to be Вспомогательный глагол местоимение-подлежащее ? Модальный глагол

You are a pupil, aren't you? – Вы ученик, не правда ли?

You aren't a pupil, are you? – Вы не ученик, не так ли?

Если в повествовательной части разделительного вопроса содержится *утверждение*, то во второй – *отрицание*. Если в повествовательной части – *отрицание*, то во второй части, как правило, - утверждение:

You are a student, aren't you?

You don't go to school every day, do you?

Порядок слов в утвердительных предложениях

Для повествовательных предложений в современном английском языке характерен прямой порядок слов, при котором подлежащее предшествует сказуемому:

His house is not far from mine.

В некоторых случаях, однако, возможен обратный порядок слов, т.е. постановка сказуемого перед подлежащим. Такой порядок слов встречается, в частности, в предложениях, в которых на первом месте стоит обстоятельство места, а сказуемое выражено глаголом to be:

On the left is the kitchen.

Прямое дополнение, как правило, следует непосредственно за сказуемым, однако при наличии косвенного дополнения прямое обычно следует за ним. Косвенное дополнение употребляется после таких глаголов, как to give, to show, to send и др., и обозначает лицо, являющееся адресатом действия:

*Tell **me** the way to the station, please.*

*Give **me** another book by this author, please.*

Если прямое дополнение следует непосредственно за глаголом, то косвенное дополнение превращается в предложное (с предлогом **to** или **for**):

*Show the books **to** my sister.*

*Send them (the books) **to** your father.*

Примечание: 1) Если прямое дополнение выражено местоимением, то оно обычно следует непосредственно за глаголом:

By them (the new toys) for your children.

2) Если в качестве прямого дополнения выступает местоимение *it*, то косвенное дополнение, выраженное местоимением, может употребляться после прямого без предлога:

Give me! Или Give it to me!

Предлоги (Prepositions)

Предлог **on** передает нахождение предмета на какой-то поверхности и соответствует русскому предлогу *на*:

*The book is **on** the table. Книга: (лежит) на столе.*

Предлог **in** передает нахождение предмета внутри другого предмета или в пределах какого-то ограниченного пространства и соответствует русскому предлогу *в*:

*The table is **in** the room. - Стол в комнате.*

*My pen is **in** my bag. - Моя ручка в моем портфеле.*

*They live **in** Moscow. - Они живут в Москве.*

Предлог **under** передает нахождение предмета под другим предметом и соответствует русскому предлогу *под*:

*The ball is **under** the table. - Мяч **под** столом.*

*Your pen is **under** the book. - Ваша ручка **под** книгой.*

Предлог **at** имеет два значения:

1) нахождение предмета вблизи другого предмета; переводится на русский язык предлогами *у, возле, около, за*:

*The table is **at** the blackboard. They sit **at** the table. -*

Стол стоит у доски. Они сидят за столом.

2) присутствие при каком-то процессе или в месте, связанном с каким-то процессом:

*Father is **at** work. We are **at** the lesson. He works **at** a factory. -*

Отец на работе. Мы на уроке (процесс учебы). Он работает на заводе (процесс производства).

Into выражает продвижение предмета в ограниченное пространство или внутрь другого предмета; соответствует русскому предлогу *в*:

*We go **into** the classroom. - Мы идем в класс.*

*I put my books **into** my bag. - Я кладу книги в портфель.*

From выражает удаление предмета от другого предмета или с какой-то поверхности; переводится русскими предлогами *с, со, от, из, у*:

*Take the books **from** the table. I have a note **from** my brother. I come home **from** the institute at five. He comes from **work** at four.*

*Take the notebooks **from** Boris. -*

Возьмите книги со стола. У меня есть записка от брата. Я прихожу домой из института в пять.

Он приходит с работы в четыре. Возьмите тетради у Бориса.

Out of выражает движение предмета из пределов какого-то ограниченного пространства, выход из чего-то; переводится русским предлогом *из*:

*We go **out of** the classroom.* - Мы выходим из класса.

*I take my books **out** of my bag.* - Я вынимаю книги из портфеля.

Существуют в английском языке и следующие предлоги:

in front of (впереди, перед)

behind (позади, за, сзади)

among (среди, между несколькими предметами)

between (между двумя предметами)

over (над)

near (возле, около, вблизи)

far from (далеко от)

ПЛАН РЕФЕРИРОВАНИЯ ТЕКСТОВ

1. Заголовок текста (*the head-line*).

- The text is head-lined ... — Текст озаглавлен...
- The head-line of the text under discussion is ... — Заголовок обсуждаемого текста...

2. Автор текста (*The author of the text*).

- The author of the text is ... — Автором текста является...
- The text is written by ... — Текст написан (тем-то)...

3. Главная идея текста (*The main idea of the text*).

- The main idea of the text is ... — Главной идеей текста является...
- The text is about... — Текст рассказывает о...
- The text deals with ... — В тексте рассматривается вопрос о...
- The text touches upon ... — Текст затрагивает вопрос о...
- The purpose of the text is to give the reader some information on ... — Цель текста - дать читателю некоторую информацию о...

4. Содержание текста (*The contents of the text*).

- The author starts telling the readers about ... — Автор начинает свой рассказ...
- The author writes (states, thinks) that ... — Автор пишет (утверждает, думает), что...
- According to the text ... — В соответствии с текстом...
- Further the author says that — В дальнейшем автор пишет, что...
- In conclusion ... — В заключение...
- The author comes to the conclusion that ... — Автор, делает вывод, что...

5. Ваше мнение относительно прочитанного (*Your opinion of the text*).

- I found the article (the text) interesting (important, dull, too hard to understand) because ... — По моему, текст интересен (важен, скучен, слишком сложен для понимания) потому что...

1. Реферирование - краткое изложение текста с элементами анализа по определенному плану.
2. Пункты реферирования, которые нужно затронуть находятся в плане.
3. Вы берете начало фразы из плана и дописываете его по тексту.
4. **Заголовок текста** (выбираем одно предложение из 2-х).
5. **Автор текста** (выбираем одно предложение из 2-х).
6. **Главная идея текста** (выбираем одно предложение).
7. **Содержание текста** (рассматриваем, о чем рассказывается в начале, в середине и в конце текста, какие выводы делаются. Добавляем предложения из текста для подтверждения).
8. **Ваше мнение относительно прочитанного** (пишем, какое впечатление у вас о тексте, объясняем, почему. 1-2 предложения)

Попова Оксана Валерьевна
Захарова Алла Сергеевна
Некрасова Татьяна Николаевна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по изучению дисциплины «Иностранный язык»
для обучающихся института непрерывного образования по направлению 35.02.05
«Агрономия»

В авторской редакции

Компьютерная верстка

Подписано в печать 00.00.2025. 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



О.А.Мамонова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению общеобразовательной учебной дисциплины

ОГСЭ.05. Психология общения

Волгоград 2023

УДК 304.5
ББК 60
Т-29

Рецензент –

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

Мамонова Ольга Анатольевна Психология общения. рекомендации к выполнению самостоятельной работы по психологии общения для студентов гуманитарного профиля СПО/ О.А. Мамонова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023. – 23 с.

В методических рекомендациях по учебной дисциплине «Психология общения» 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 гуманитарного профиля.

Рассмотрено методической комиссией Института непрерывного образования
(протокол №__ от _____)

УДК 304.5
ББК 60.5в05:87.61:66.011.1

© ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный аграрный университет,
2023
© Мамонова О.А., 2023

Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Проверка подготовленности к межличностному познанию.....	5-9
3. Практическая работа №1	10-13
4. Практическая работа №2 Часть 1	14-17
5. Практическая работа №2 Часть 2.....	18-21
6. Практическая работа №3.....	22-25
7. Практическая работа №4 Часть 1.....	26-31
8. Практическая работа №4 Часть 2.....	32-35
9. Практическая работа №5.....	36-40
10. Список используемых источников.....	41

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данное методическое пособие разработано с ориентацией на выполнение требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования. Новые образовательные стандарты выдвигают высокие требования к знаниям, умениям и навыкам выпускников в рамках общепрофессиональных и общегуманитарных дисциплин по технологическим и социально-экономическим специальностям. Цель пособия заключается в актуализации навыков общения, получении возможности осмысленно подходить к оценке поступков и действий как своих, так и других людей, подготовки себя к профессиональной деятельности. Настоящее пособие позволит сформировать и реализовать в своей деятельности необходимые в современной практике профессиональные и общие компетенции. Специалист среднего профессионального образования должен уметь познавать себя, индивидуальные особенности своей личности.

Каждый из нас постоянно сталкивается с разнообразными ситуациями, как приятными, так и не очень, вступает во взаимоотношения с коллегами, незнакомыми и знакомыми людьми, примеряет на себя различные социальные роли, раскрываясь как уникальная, неповторимая личность. Мы накапливаем личный и профессиональный опыт, положительный и отрицательный, пытаемся делать выводы, но...не всегда правильные – то есть такие, которые смогут помочь нам в личностном и профессиональном становлении. Психологические тесты, представленные в виде практических работ, - один из способов быстро оценить свои возможности в личной и профессиональной деятельности, ответить на интересующие вопросы, понять, что же именно на данном жизненном этапе не хватает для того, чтобы чувствовать себя уверенно. Полученные результаты помогут найти свой оригинальный способ решения жизненных и профессиональных проблем, стремиться к развитию и самосовершенствованию.

В пособие вошли методические указания по выполнению пяти практических работ, основной задачей выполнения которых является практическое изучение психологических особенностей личности. В методические указания по выполнению практических работ включены краткие сведения по теории, структура работы и задания.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

ПРОВЕРКА ПОДГОТОВЛЕННОСТИ К МЕЖЛИЧНОСТНОМУ ПОЗНАНИЮ.

Опросник «Как я изучаю собеседника»

Инструкция. Сопоставьте свой опыт изучения собеседника в общении с приведенными ниже характеристиками.

Действуйте следующим образом:

- ✓ прочитайте первую характеристику (А.1) в вертикальных графах 2 и 10;
- ✓ подумайте, как она соотносится с вашей деятельностью;
- ✓ сопоставьте данную характеристику с графами 3-9;
- ✓ выберите ту оценку из графы 3-9, которая относится к вам (обведите кружком соответствующую цифру в строке А.1);
- ✓ переходите к следующей строке (А.2) и т.д., действуя согласно инструкции.

Постарайтесь быть искренним!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Всегда так	Как правило, так	Чуть больше так	И так, и иначе	Чуть больше так	Как правило, так	Всегда так	
А	Оцените уровень своей подготовленности к психологическому изучению собеседника								
1	Изучал основы психологии и применяю их при оценке собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не изучал психологию человека
2	Научился разбираться в психологии собеседника на основе жизненного опыта	3	2	1	0	1	2	3	Нуждаюсь в совершенствовании своей подготовки
3	Знаком со способами предупреждения ошибок восприятия человека (проверка первого впечатления, недопущения предвзятости при оценке внешности, социальной и национальной принадлежности)	3	2	1	0	1	2	3	Нуждаюсь в подготовке по этому вопросу
4	Психологически наблюдателен (умею выявлять по малозаметным внешним признакам состояние человека)	3	2	1	0	1	2	3	Психологически не наблюдателен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Владею приемами наблюдения, анализа, воздействия	3	2	1	0	1	2	3	Нуждаюсь в подготовке по данному вопросу
6	Могу мгновенно определить	3	2	1	0	1	2	3	Не могу мгновенно «схватить»

	тип личности собеседника (владею профессиональной психологической интуицией)								психологию человека
7	Способен сопереживать другим людям (чувствую чужую боль, радость как свои)	3	2	1	0	1	2	3	Не обладаю данным качеством
8	Н испытываю затруднений в установлении психологического контакта, легко знакомлюсь, могу разговорить собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Необщителен, неконтактен
9	Умею слушать собеседника и переводить разговор на нужную тему	3	2	1	0	1	2	3	Нуждаюсь в подготовке по этому вопросу
10	Выдержан, хладнокровен в экстремальных ситуациях деловой встречи	3	2	1	0	1	2	3	Не обладаю данным качеством
11	Способен анализировать поступки собеседника и видеть их мотивы	3	2	1	0	1	2	3	Нуждаюсь в подготовке по этому вопросу
Б	Какие приемы, правила изучения психологии собеседника вы используете в профессиональном общении?								
1	<i>Подготовка к изучению собеседника</i>								
1.1	До начала наблюдения стремлюсь получить наиболее полное представление о собеседнике	3	2	1	0	1	2	3	Не готовлюсь к изучению собеседника заранее
1.2	Определяю цель, формулирую задачи наблюдения за партнером, составляю письменно или мысленно план или схему его изучения	3	2	1	0	1	2	3	Не определяю цель и задачи наблюдения за собеседником
1.3	Наблюдаю за собеседником, следуя заранее разработанному плану	3	2	1	0	1	2	3	Не веду наблюдения по заранее разработанному плану, схеме
2	<i>Эффективное слушание собеседника</i>								
2.1	Демонстрирую свою заинтересованность в собеседнике: поворачиваюсь лицом к говорящему, устанавливаю с ним зрительный контакт и пр.	3	2	1	0	1	2	3	Не демонстрирую заинтересованность в собеседнике
2.2	Реагирую на эмоциональное состояние говорящего: «Я вас понимаю...», «Мне кажется, что вы чувствуете...», «Вероятно, вы несколько расстроены...»	3	2	1	0	1	2	3	Склонен разговаривать только по существу дела
2.3	Использую ответы такого типа: «Представляю, что вы чувствовали», «Будь я на вашем месте, я бы не меньше был расстроен...», «Я так же, как и вы, не удивлен...»	3	2	1	0	1	2	3	Не использую данный прием при общении с собеседником
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.4	Обращаюсь к собеседнику за уточнениями: «Что вы имеете в виду?», «Пожалуйста,	3	2	1	0	1	2	3	Не вижу в этом необходимости

	уточните это», «Повторите, пожалуйста»								
2.5	Формулирую основные мысли партнера своими словами: «Как я вас понял...», «По вашему мнению...», «Можете поправить меня, если я вас неправильно понял»	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь данным приемом
2.6	Резюмирую основные идеи и чувства собеседника: «Если подытожить сказанное вами, то...», «Вашей основной мыслью является...»	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь данным приемом
3	<i>Выявление диагностически значимых реакций собеседника</i>								
3.1	Задаю собеседнику прямые вопросы, направленные на активизацию его реакций	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом
3.2	Взгляд в упор сопровождаю выражением сомнения в достаточности утверждений собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом
3.3	Использую яркое освещение в помещении, где происходит беседа, сам располагаюсь в тени	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом воздействия
3.4	Использую вопросы-ярлыки («Не так ли?», «Не правда ли?»), снижающие критичность восприятия собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом
3.5	Использую такие формулировки вопросов, которые не допускают отрицательного ответа: «Вам удобнее сейчас или позже?», «Вы сами сделаете это или с помощью...» и пр.	3	2	1	0	1	2	3	Не использую прием «выбор без выбора»
4	<i>Саморегуляция наблюдения в процессе изучения собеседника</i>								
4.1	Отключаюсь от внешних неблагоприятных факторов при изучении собеседника (плохое настроение, перегруженность работой и пр.), стремлюсь к эмоциональной сдержанности	3	2	1	0	1	2	3	Восприимчив к ситуативным помехам, эмоционально несдержан
4.2	Сосредоточиваюсь не только на содержании беседы, но и наблюдаю за поведением собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Сосредоточен на содержании предмета общения
4.3	Слежу за каждым признаком состояния собеседника, стараюсь подметить наибольшее их число	3	2	1	0	1	2	3	Испытываю трудности в организации своего внимания
4.4	Обращаю особое внимание на малозаметные проявления собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не сосредоточиваюсь на мелочах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.5	Обращаю внимание не только	3	2	1	0	1	2	3	Ищу в наблюдаемом только то,

	на заранее предполагаемые особенности собеседника, но и на неожиданные его проявления								что предполагаю найти
5	<i>Анализ результатов психологического изучения собеседника</i>								
5.1	Стремлюсь понять собеседника, мысленно поставив себя на его место, взглянув на ситуацию его глазами	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом
5.2	Проигрываю (имитирую) некоторые признаки поведения собеседника (принимаю ту же позу, выражение лица) для понимания его состояния	3	2	1	0	1	2	3	Не пользуюсь этим приемом
5.3	Стараюсь обобщить отдельные впечатления и наблюдения в целостный образ (психологический портрет) собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не занимаюсь психологическим портретированием
5.4	Использую различные типологии, классификации собеседников	3	2	1	0	1	2	3	Не типологизирую, не классифицирую собеседников
6	<i>Контроль итогов психологического изучения собеседника</i>								
6.1	Не делаю выводов на основании одной детали, а оцениваю комплекс психологических признаков: мимики, жестов, интонации, темпа движений и др.	3	2	1	0	1	2	3	Делаю выводы о психологии собеседника на основании отдельных признаков
6.2	Не доверяю однократному наблюдению, стараюсь изучить собеседника с разных точек зрения, в разных ситуациях	3	2	1	0	1	2	3	Ограничиваюсь однократным наблюдением, считаю его наиболее верным
6.3	Подвергаю сомнению наблюдаемые признаки, которые могут быть проявлением симуляции, маскировки	3	2	1	0	1	2	3	Не подвергаю сомнению наблюдаемые признаки
6.4	Не путаю физические недостатки собеседника с внешними проявлениями его состояния	3	2	1	0	1	2	3	Не вижу необходимости различать эти признаки
6.5	Сопоставляю результаты наблюдения с тем, что ранее было известно об этом человеке, с данными науки и практики	3	2	1	0	1	2	3	Не придерживаюсь данного правила
6.6	Учитываю влияние национальных традиций, воспитания, среды, чтобы избежать ошибок в трактовке поведения собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не учитываю национальные различия, особенности воспитания и пр., наблюдая за поведением собеседника
6.7	Ясно формулирую результаты наблюдения, фиксирую их, сопровождаю наблюдение	3	2	1	0	1	2	3	Не регистрирую результаты наблюдения

	систематическим ведением записей								
В	Оцените условия, способные повлиять на точность изучения психологии собеседника								
1	Испытываю дефицит времени из-за большого объема служебной нагрузки	3	2	1	0	1	2	3	Не испытываю подобных трудностей
2	Подавляю в себе негативные чувства, влияющие на правильность оценки собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не подавляю в себе отрицательные чувства
3	Детально разъясняю значение круга вопросов, которые могут быть затронуты в ходе беседы	3	2	1	0	1	2	3	Не придаю этому значения
4	Провожу наблюдение незаметно, учитываю вероятность самоконтроля собеседником своего поведения	3	2	1	0	1	2	3	Не вижу в этом необходимости
5	Создаю благоприятные условия для наблюдения (место, освещение и др.)	3	2	1	0	1	2	3	Не вижу в этом необходимости
6	Учитываю влияние особенностей служебного помещения на состояние и поведение собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не обращаю на это внимания
7	Стараюсь предотвратить влияние помех (телефонных звонков, вмешательства коллег и пр.)	3	2	1	0	1	2	3	Не предотвращаю влияния ситуативных помех
8	Предпочитаю общаться с собеседником «с глаза на глаза»	3	2	1	0	1	2	3	Не создаю атмосферы конфиденциальности
9	Предпочитаю по возможности вести беседу в привычных для собеседника условиях (квартира, место работы)	3	2	1	0	1	2	3	Не считаю необходимым учитывать эти особенности
10	Учитываю влияние записывающих устройств и других технических средств на состояние и поведение собеседника	3	2	1	0	1	2	3	Не учитываю влияние технических средств на поведение собеседника

Обработка результатов. После заполнения опросника шкалу 3 2 1 0 1 2 3 преобразуйте в шкалу 7 6 5 4 3 2 1 и подсчитайте средние баллы по пунктам А, Б и В. Если ваш результат окажется в пределах 5-7 баллов, вы хороший психолог – и внутренний мир любого собеседника вам доступен и понятен.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ТИПА ОБЩЕНИЯ.

Краткие сведения по теории

Смысл глагола «Общение» - делать общим, разделять и не только сходство, но и различия. Ошибочно, но под общением понимают исключительно самовыражение. В действительности наш собеседник реагирует не на то, что мы сказали, а скорее на собственную интерпретацию наших слов и куда более внимательно прислушивается к тому резонансу, который они вызвали в его душе, нежели к нашим истинным намерениям.

Общение с другими невозможно отделить от взаимоотношений со своим внутренним «Я».

Трансактный анализ был основан *Эриком Берном в 1955 г. (США)*. В его основе лежит философское предположение о том, что каждый человек будет «в порядке» тогда, когда он будет сам держать свою жизнь в собственных руках, и сам будет нести за нее ответственность. Трансакция это действие (акция), направленное на другого человека. Это единица общения. Концепция *Э. Берна* была создана в ответ на необходимость оказания психологической помощи людям, имеющим проблемы в общении.

В своей концепции *Э. Берн* выдели следующие три составляющие личности человека, которые обуславливают характер общения между людьми: родительское, взрослое и детское.

Необходимо отметить, что в личности каждого человека обнаруживается все три составляющие, однако при условии плохого воспитания личность может деформироваться так, что одна составляющая начнет подавлять другие, что обуславливает нарушение общения и переживается человеком, как внутреннее напряжение.

<i>позиция</i>	Ребенка (Д)	Родителя (Р)	Взрослого (В)
определение понятия	эмоциональность, беззащитность, безответственность	тот, кто воспитывает, наказывает и т.д.	реальное видение мира
слова и выражения	хочу	надо	могу
тон	неуверенный, капризный	категоричный, самоуверенный	спокойный
эмоции и чувства	беспокойство, тревожность, страх, огорчение	гнев, злость, презрение, ненависть	спокойствие, удовлетворение, уравновешенность
поведение	неуверенное	агрессивное	уверенное

Для оптимального функционирования личности, с точки зрения трансактного анализа, необходимо, чтобы в личности были гармонично представлены все три состояния «Я».

И для того, чтобы оценить, как сочетаются эти три «Я» в поведении, можно воспользоваться следующим тестом.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 1. Ответы на вопросы.**

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 2. Обработка результатов.**

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 3. Психологический портрет испытуемого.**

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая помарки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция: оцените в баллах от 0 до 10, насколько эти высказывания характеризуют вас. Результаты запишите в тетрадь.

1. Мне порой не хватает выдержки.
2. Если мои желания мешают мне, то я умею их подавлять.
3. Родители как более зрелые люди должны устраивать семейную жизнь своих детей.
4. Я иногда преувеличиваю свою роль в каких-либо событиях.
5. Меня провести нелегко.
6. Мне бы понравилось быть воспитателем.
7. Бывает, мне хочется подурочиться, как маленькому.
8. Думаю, я правильно понимаю происходящие события.
9. Каждый должен выполнять свой долг.
10. Нередко я поступаю не так, как надо, а так, как хочется.

11. Принимая решение, я стараюсь продумать его последствия.
12. Младшее поколение должно учиться у старших, как ему следует жить.
13. Я, как и многие люди, бываю обидчив.
14. Мне удастся видеть в людях больше, чем они говорят о себе.
15. Дети должны безусловно следовать указаниям родителей.
16. Я – увлекающийся человек.
17. Мой основной критерий оценки человека – объективность.
18. Мои взгляды непоколебимы.
19. Бывает, что я не уступаю в споре, потому что не хочу уступить.
20. Правила оправданы до тех пор, пока они полезны.
21. Люди должны соблюдать все правила, независимо от обстоятельств.

Этап 2. Обработка результатов.

В тетради подсчитайте сумму баллов отдельно по трем блокам вопросов. Результаты запишите. Ниже запишите полученную формулу, составленную на убывание (например, Д-самый большой результат, В-средний результат, Р-самый маленький результат: полученная формула ДВР).

Вопросы 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19 – позиция **Ребенка (Д)**.

Вопросы 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 – позиция **Взрослого (В)**.

Вопросы 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 – позиция **Родителя (Р)**.

Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого. Интерпретация.

Если вы получили формулу **ВДР** (на первом месте буква В) – это значит, что вы обладаете развитым чувством ответственности, в меру импульсивны и не склонны к нападкам и поучениям. Вам можно пожелать лишь сохранять эти качества и впредь. Они помогут в любом деле, связанном с общением, коллективным трудом, творчеством.

Если ваша формула имеет вид **РДВ** (на первом месте буква Р), то у вас могут возникнуть некоторые сложности, которые способны осложнить жизнь обладателю такой формулы. «Родитель» с детской непосредственностью режет «правду-матку», ни в чем не сомневаясь и не заботясь о последствиях. Но и тут нет поводов для уныния. Если вас не привлекает организаторская работа, шумные компании, и вы предпочитаете побыть наедине с книгой, кульманом или этюдником, то все в порядке. Если же нет, и вы захотите передвинуть свое «Р» на второе и даже на третье место, то это вполне осуществимо.

«Д» на первом месте – это вполне приемлемый вариант, скажем, для научной работы. Эйнштейн шутливо объяснил причины своих научных успехов тем, что он развивался медленно, и над многими вопросами задумался лишь в том возрасте, когда люди обычно перестают о них думать. Но детская непосредственность хороша лишь до определенной степени. Если она начинает мешать делу, пора взять свои эмоции под контроль.

Составьте *психологический портрет испытуемого*, где опишите позицию испытуемого в общении, соответствующую формуле полученной.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2.
ЧАСТЬ 1. ВЕДУЩАЯ СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
ПРОТИВОРЕЧИЯ.

Краткие сведения по теории

Тест **К. Томаса** позволяет выявить ваш стиль поведения в конфликтной ситуации. Опросник Томаса не только показывает типичную реакцию на конфликт, но и объясняет, насколько она эффективна и целесообразна, а также дает информацию о других способах разрешения конфликтной ситуации. При помощи специальной формулы вы можете просчитать исход конфликта.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 1. Ответы на вопросы.***

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 2. Обработка результатов.***

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 3. Психологический портрет испытуемого.***

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая пометки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция.

Вам будет предложено по паре утверждений, описывающих тот или иной вариант выхода из абстрактной конфликтной ситуации. Таких пар будет 30. Ваша задача заключается в том, чтобы из каждой пары выбрать тот вариант поведения, который наиболее приемлем для вас. Тест следует проводить в тетради. Там вы должны зафиксировать: номер пары, а также шифр, соответствующий варианту поведения, которые вы выбрали. Шифр (буква и цифра) в каждом случае приводите в начале утверждения. Запись будет выглядеть примерно так:

1. А4.
2. В5.

3. А4 и т.д.

Выбор должен быть осуществлен обязательно в каждой из 30 пар (пусть вас не смущает, что некоторые варианты поведения будут повторяться в других сочетаниях).

Варианты поведения:

1. А4. Я попытаюсь избежать возникновения неприятностей.	В1. Я стараюсь добиться своего.
2. А4. Нередко я предпочитаю, чтобы ответственность за решение спорного вопроса брали на себя другие.	В5. Чем обсуждать то, в чем мы расходимся, я предпочитаю обратить внимание на то, с чем мы оба согласны.
3. А4. Я стараюсь отложить решение спорного вопроса с тем, чтобы со временем решить его окончательно.	В3. Я уступаю в одном в обмен на другое.
4. А2. Улаживая спорную ситуацию, я все время стараюсь найти поддержку у другого.	В4. Стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.
5. А1. Обычно я настойчиво пытаюсь добиться своего.	В2. Я стараюсь сделать все, чтобы избежать напряженности.
6. А1. Обычно я настойчиво пытаюсь добиться своего.	В2. Улаживая ситуацию, я обычно пытаюсь добиться своего.
7. А2. Я сообщаю другому свою точку зрения и спрашиваю о его взглядах.	В1. Я пытаюсь показать другому логику и преимущество моих взглядов.
8. А3. Я предпочитаю среднюю позицию.	В1. Я отстаиваю свои желания.
9. А3. Я предпочитаю среднюю позицию.	В2. Я настаиваю, чтобы было сделано по-моему.
10. А2. Как правило, я озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас.	В4. Нередко я предпочитаю, чтобы ответственность за решение спорного вопроса брали на себя другие.
11. А2. Я стараюсь немедленно преодолеть наши разногласия.	В3. Я стараюсь найти наилучшее сочетание выгод и потерь для нас обоих.
12. А2. Я сразу же пытаюсь открыто определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.	В4. Я стараюсь отложить решение спорного вопроса тем, чтобы со временем решить его окончательно.
13. А4. Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры.	В3. Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он также идет мне навстречу.
14. А4. Я считаю, что разногласия не всегда стоят того, чтобы волноваться из-за них.	В1. Я предпринимаю усилия, чтобы добиться своего.
15. А3. Я предпочитаю среднюю позицию.	В4. Я считаю, что разногласия не всегда стоят того, чтобы волноваться из-за них.
16. А5. Я стараюсь не задеть чувств другого.	В1. Я пытаюсь убедить другого в преимуществах моей позиции.
17. А2. Я сразу же пытаюсь открыто определить то, в чем состоят все затронутые интересы и спорные вопросы.	В5. Я больше стараюсь успокоить другого и сберечь наши отношения.
18. А5. Я стараюсь не задеть чувств другого.	В2. Я всегда занимаю такую позицию в спорном вопросе, чтобы совместно с

	другим заинтересованным лицом добиться успеха.
19. А1. Я твердо пытаюсь достичь своего.	В3. Я пытаюсь найти компромиссное решение.
20. А5. Я стараюсь успокоить другого и сберечь наши отношения.	В4. Я стараюсь сделать все необходимое, чтобы избежать напряженности.
21. А5. Если это делает другогосчастливым, я дам ему возможность настоять на своем.	В3. Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он также идет мне навстречу.
22. А5. Если позиция другого кажется ему очень важной, я постараюсь пойти навстречу его желаниям.	В3. Я стараюсь провести другого к компромиссу.
23. А3. Я стараюсь найти компромиссное решение.	В5. Иногда я жертвую своими интересами ради другого человека.
24. А1. Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.	В5. Я больше стараюсь успокоить другого.
25. А1. Я пытаюсь показать другому логику и преимущества моих взглядов.	В5. Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.
26. А1. Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.	В2. Я сразу же пытаюсь открыто определить, в чем состоят затронутые интересы и спорные вопросы.
27. А3. Я стараюсь найти компромиссное решение.	В2. Я пытаюсь уладить дело с учетом всех интересов другого и моих собственных.
28. А3. Я предпочитаю среднюю позицию.	В2. Я почти всегда озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас.
29. А5. Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.	В2. Я всегда склоняюсь к прямому обсуждению проблемы.
30. А4. Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать спор.	В5. Если это делает другого счастливым, я дам ему возможность настоять на своем.

Этап 2. Обработка результатов.

А теперь независимо от букв, указанных в шифре, подсчитайте количество цифр, стоящих возле букв: 1- ..., 2- ..., 3- ..., 4- ..., 5 (общее количество этих цифр при сложении должно быть 30). Результаты зафиксируйте в тетради. *Например:*

цифры	их количество
«1»	- 6
«2»	- 7
«3»	-11
«4»	- 3
«5»	- 3
Общее количество цифр:	30

Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого.

Интерпретация.

Этот тест позволяет определить ведущую стратегию вашего поведения в условиях противоречия. Как ни странно, но существует всего пять способов поведения в ситуациях конфликта. Если у вас оказалось больше всего (максимальное количество цифр):

1 - то вы предпочитаете стратегию поведения **соперничество (доминирование)** – высокая ориентация на себя и низкая на других. Этот стиль идентифицируется с ориентацией «выиграть-проиграть» или с «силовым» поведением для достижения победы.

2 – сотрудничество (интегрирование) – высокая ориентация на себя и на других. Этот стиль включает открытость, обмен информацией, выяснение и проверку различий для достижения эффективного решения, приемлемого для обеих сторон.

3 – компромисс – средняя ориентация на себя и других. Этот стиль включает тактику типа «ты мне – я тебе», т.е. обе стороны что-то теряют, чтобы достичь взаимоприемлемого решения.

4 – избегание (уход) – низкая ориентация на себя и других. Этот стиль ассоциируется с уходом в сторону, удалением себя (психологически или физически) из ситуации конфликта.

5 – уступчивость (сглаживание) – низкая ориентация на себя и высокая – на других. Этот стиль ассоциируется с попытками преуменьшать важность различий и акцентировать внимание на общности, совпадениях, чтобы удовлетворить потребности других, пренебрегая своими собственными интересами.

Психологический портрет испытуемого (пример)

Ведущая стратегия испытуемого в условиях противоречия (конфликта) - компромисс - средняя ориентация на себя и других. Этот стиль включает тактику типа «ты мне – я тебе», т.е. обе стороны что-то теряют, чтобы достичь взаимоприемлемого решения.

ЧАСТЬ 2. ДИАГНОСТИКА СПОСОБНОСТИ К ЭМПАТИИ.

Краткие сведения по теории

Способность к сопереживанию - **эмпатии** - понимается в психологии как эмоциональная отзывчивость, чувствительность и внимание к другим людям, их проблемам, горестям и радостям. Эмпатия проявляется в стремлении оказывать помощь и поддержку. Такое отношение к людям подразумевает развитие гуманистических ценностей личности, без чего невозможна ее полная самореализация. Поэтому развитие эмпатии сопровождает личностный рост и становится одним из его ведущих признаков. Эмпатия помогает человеку соединиться с миром людей и не ощущать в нем своего одиночества.

Для диагностики способности к эмпатии может быть применен опросник *А. Мехрабиена* и *Н. Эпштейна*, состоящий из 33 предложений-утверждений.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 1. Ответы на вопросы.**

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 2. Обработка результатов.**

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 3. Психологический портрет испытуемого.**

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая помарки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция.

Прочитайте приведенные утверждения и, ориентируясь на ваше отношение к ситуации, выразите свое согласие “+” или несогласие “-” с каждым из них.

1. Меня огорчает, когда я вижу, что незнакомый человек чувствует себя среди других одиноко.
2. Люди преувеличивают способность животных чувствовать и переживать.
3. Мне неприятно, когда люди не умеют сдерживаться и открыто проявляют свои чувства.
4. Меня раздражает в несчастных людях то, что они сами себя жалеют.
5. Когда кто-то рядом со мной нервничает, я тоже начинаю нервничать.
6. Я считаю, что плакать от счастья глупо.
7. Я близко к сердцу принимаю проблемы своих друзей.

8. Иногда песни о любви вызывают у меня много чувств.
9. Я сильно волнуюсь, когда должен (должна) сообщить людям неприятное для них известие.
10. На мое настроение сильно влияют окружающие меня люди.
11. Я считаю иностранцев холодными и бесчувственными.
12. Мне хотелось бы получить профессию, связанную с общением с людьми.
13. Я не слишком расстраиваюсь, когда мои друзья поступают необдуманно.
14. Мне очень нравится наблюдать, как люди принимают подарки.
15. По-моему, одинокие люди чаще бывают недоброжелательными.
16. Когда я вижу плачущего человека, то и сам (сама) расстраиваюсь.
17. Слушая некоторые песни, я порой чувствую себя счастливым (счастливой).
18. Когда я читаю книгу (роман, повесть), то так переживаю, как будто все, о чем читаю, происходит на самом деле.
19. Когда я вижу, что с кем-то плохо обращаются, то всегда сержусь.
20. Я могу оставаться спокойным (спокойной), даже если все вокруг волнуются.
21. Если мой друг или подруга начинают обсуждать со мной свои проблемы, я стараюсь перевести разговор на другую тему.
22. Мне неприятно, когда люди, смотря кино, вздыхают и плачут.
23. Чужой смех меня раздражает.
24. Когда я принимаю решение, отношение других людей к нему, как правило. Роли не играет.
25. Я теряю душевное спокойствие, если окружающие чем-то угнетены.
26. Я переживаю, если вижу людей, легко расстраивающихся из-за пустяков.
27. Я очень расстраиваюсь, когда вижу страдания животных.
28. Глупо переживать по поводу того, что происходит в кино или о чем читаешь в книге.
29. Я очень расстраиваюсь, когда вижу беспомощных старых людей.
30. Чужие слезы вызывают у меня раздражение.
31. Я очень переживаю, когда смотрю фильм.
32. Я могу оставаться равнодушным (равнодушной) к любому волнению вокруг.
33. Маленькие дети плачут бес причины.

Этап 2. Обработка результатов.

Сопоставьте свои ответы с ключом и подсчитайте количество совпадений. Занесите результаты обработки в таблицу. Подсчитайте общее количество совпадений (сумму баллов).

Ответ	Номера утверждений-предложений
согласен “+”	1, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 29, 31
не согласен “—”	2, 3, 4, 6, 11, 13, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 32, 33

Полученное общее количество совпадений (сумму баллов) проанализируйте, сравните свой результат с показателями, представленными в нижеследующей таблице.

Пол	Уровень эмпатических тенденций			
	высокий	средний	низкий	очень низкий
юноши	33-26	25-17	16-8	7-0
девушки	33-30	29-23	22-17	16-0

Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого. Интерпретация.

Составьте *психологический портрет испытуемого*, описав уровень эмпатических тенденций испытуемого и объяснив, что это значит.

Эмпатия – эмоциональная отзывчивость, чувствительность, внимание к другим людям, их проблемам, радостям и горестям; стремление оказывать помощь и поддержку. Развитие **эмпатических** тенденций подразумевает развитие гуманистических ценностей личности, личностный рост. Без этого не возможна полная реализация личности. Эмпатия соединяет человека с миром людей и помогает ему не чувствовать свое одиночество.

Психологический портрет испытуемого

(пример)

Испытуемый обладает средним уровнем развития эмпатических тенденций. То есть ему свойственна средняя эмоциональная отзывчивость, средняя чувствительность, средний уровень внимания к людям, их проблемам, радостям и горестям; среднее стремление оказывать помощь и поддержку. Развитие **эмпатических** тенденций подразумевает развитие гуманистических ценностей личности, личностный рост. Без этого не возможна полная реализация личности. Эмпатия соединяет человека с миром людей и помогает ему не чувствовать свое одиночество.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ ИЛИ УСЛЫШАТЬ (ВЕДУЩАЯ СИСТЕМА ВОСПРИЯТИЯ).

Краткие сведения по теории

Диагностика доминирующей перцептивной модальности **С. Ефремцева** служит для определения ведущего типа восприятия: аудиального, визуального или кинестетического. А какие органы чувств скорее “откликаются” у вас при контактах с окружающим миром? К какому типу людей относятся ваши близкие? Как они воспринимают окружающий мир: визуально, на слух, или на ощупь? Методика канала восприятия поможет вам лучше понять себя и других. У каждого из нас среди органов чувств есть ведущий, который быстрее и чаще остальных реагирует на сигналы и раздражители внешней среды. Сходство типов может способствовать любви, несовпадение порождает конфликты и недоразумения. Если вы знаете к какому типу относятся дорогие вам люди и просто знакомые, вам будет легче донести до них информацию и понять, что хотят сказать вам. Например, как люди с определенным видом восприятия узнают, что их кто-то любит? - **визуал** (зрительное восприятие) – по тому, как на него смотрят, - **кинестетик** (тактильное восприятие) – по тому, как его касаются, - **аудиал** (слуховое восприятие) – по тому, что ему говорят.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 1. Ответы на вопросы.**

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 2. Обработка результатов.**

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 3. Психологический портрет испытуемого.**

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая помарки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция.

У каждого из нас есть ведущие органы чувств, которые быстрее и чаще остальных реагируют на сигналы и раздражители внешней среды. Этот тест поможет расшифровать, какие органы чувств скорее «откликаются» при ваших контактах с окружающим миром. Запишите номера вопросов, на которые вы ответили «да».

1. Люблю наблюдать за облаками и звездами.
2. Часто напеваю себе потихоньку.
3. Не признаю моду, которая неудобна.
4. Обожаю ходить в сауну.
5. В автомашине для меня важен цвет.
6. Узнаю по шагам, кто вошел в комнату.
7. Меня развлекает подражание диалектам.
8. Много времени посвящаю своему внешнему виду.
9. Люблю принимать массаж.
10. Когда есть свободное время, люблю рассматривать людей.

11. Плохо себя чувствую, когда не наслаждаюсь движением.
12. Видя одежду в витрине, знаю, что мне будет хорошо в ней.
13. Когда услышу старую мелодию, ко мне возвращается прошлое.
14. Часто читаю во время еды.
15. Очень часто разговариваю по телефону.
16. Я склонен(-а) к полноте.
17. Предпочитаю слушать рассказ, который кто-то читает, чем читать самому(-ой).
18. После плохого дня мой организм в напряжении.
19. Охотно и много фотографирую.
20. Долго помню, что мне сказали приятели или знакомые.
21. Легко отдаю деньги за цветы, потому что цветы украшают жизнь.
22. Вечером люблю принять горячую ванну.
23. Стараюсь записывать свои личные дела.
24. Часто разговариваю сам(-а) с собой.
25. После длительной езды в машине долго прихожу в себя.
26. Тембр голоса многое мне говорит о человеке.
27. Очень часто оцениваю людей по манере одеваться.
28. Люблю потягиваться, расправлять конечности, разминаться.
29. Слишком твердая или слишком мягкая постель – для меня это мука.
30. Мне нелегко найти удобную обувь.
31. Очень люблю ходить в кино.
32. Узнаю когда-либо виданные лица даже через годы.
33. Люблю ходить под дождем, когда капли стучат по зонтику.
34. Умею слушать то, что мне говорят.
35. Люблю танцевать, а в свободное время заниматься спортом или гимнастикой.
36. Когда близко тикает будильник, не могу уснуть.
37. У меня неплохая стереоаппаратура.
38. Когда слышу музыку, отбиваю такт ногой.
39. На отдыхе не люблю осматривать памятники архитектуры.
40. Не выношу беспорядок.
41. Не люблю синтетические ткани.
42. Считаю, что атмосфера в комнате зависит от освещения.
43. Часто хожу на концерт.
44. Пожатие руки много говорит мне о данной личности.
45. Охотно посещаю галереи и выставки.
46. Серьезная дискуссия – это захватывающее дело.
47. Через прикосновение можно сказать больше, чем словами.
48. В шуме не могу сосредоточиться.

Этап 2. Обработка результатов.

Запишите номера вопросов, на которые вы ответили «да». Подсчитайте, в каком разделе больше цифр. Результаты запишите в таблице.

Тип А:	1,5,8,10,12,14,19,21,23,27,31,32,39,40,42,45	видеть
Тип Б:	3,4,9,11,16,18,22,25,28,29,30,35,38,41,44,47	ощущать
Тип С:	2,6,7,13,15,17,20,24,26,33,34,36,37,43,46,48	слышать

Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого. Интерпретация.

Добавим, что речь человека тоже может подсказать, к какому типу он принадлежит.

Тип А (визуал) часто употребляет слова и фразы, которые связаны со зрением, с образами и воображением. Например: «не видела этого», «это, конечно, проясняет все дело», «заметил прекрасную особенность». Рисунки, образные описания, фотографии говорят визуалу больше, чем слова. Все, что можно увидеть, воспринимается им лучше.

Тип Б (ощущать, осязать – кинестетик). Он использует другие слова и определения, например: «не могу этого понять», «атмосфера в квартире невыносимая», «ее слова глубоко меня тронули», «подарок был для меня чем-то похожим на теплый дождь». Чувства и впечатления людей типа Б касаются главным образом того, что относится к прикосновению, интуиции, догадке. В разговоре их интересуют внутренние переживания.

Тип С (аудиал). «Не понимаю, что мне говоришь», «не выношу таких громких мелодий». Большое значение для аудиала имеют: звуки, слова, музыка, шумовые эффекты.

Сходство типов может способствовать любви, несовпадение порождает конфликты и недоразумения. Человек узнает, что его любят:

Тип А (видеть) – по тому, как на него смотрят.

Тип Б (ощущать) – по тому, как его касаются, ласкают.

Тип С (слышать) – по тому, что ему говорят.

Опираясь на интерпретацию, опишите речь испытуемого, в зависимости от типа, к которому он относится.

Психологический портрет испытуемого (пример)

Испытуемый относится к кинестетикам (тип Б, ощущать). Он использует слова и определения, связанные с осязанием: «не могу этого понять», «ее слова глубоко меня тронули» и т.д. Чувства и впечатления испытуемого касаются главным образом того, что относится к прикосновению, интуиции, догадке. В разговоре его интересуют внутренние переживания. Позитивное отношение к себе он определяет по тому, как его касаются, ласкают.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4.

ЧАСТЬ 1. ОБЩЕПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Краткие сведения по теории

Человечество издавна пыталось выделить типичные особенности психологического склада различных людей, свести их к малому числу обобщенных портретов – типов темперамента. Такого рода типологии были практически полезными, так как с их помощью можно было предсказать поведение людей с определенным темпераментом в конкретных жизненных ситуациях. *Темперамент – это врожденные особенности человека, которые обуславливают динамические характеристики интенсивности и скорости реагирования, степени эмоциональной возбудимости и уравновешенности, особенности приспособления к окружающей среде.*

Айзенк в результате многочисленных исследований и анализа большого количества работ других авторов показал, что фундаментальными параметрами структуры личности являются факторы: «невротизм» и «экстраверсия – интроверсия». Адаптированный тест этого автора предлагается вашему вниманию.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 1. Ответы на вопросы.**

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 2. Обработка результатов.**

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как

подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 3. Психологический портрет испытуемого.**

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая пометки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция:

Ответьте на вопросы «да»(+) или «нет»(-). Результаты оцениваются с помощью соответствующего ключа, который будет предложен далее.

1. Часто ли испытываете тягу к новым впечатлениям, к тому, чтобы встряхнуться, испытать возбуждение?
2. Часто нуждаетесь в друзьях, которые вас понимают, могут одобрить и утешить?
3. Вы беспечный человек?
4. Не находите ли вы, что вам трудно отвечать «нет»?
5. Задумываетесь ли перед тем, как что-либо предпринять?
6. Если обещали что-то сделать, всегда ли сдерживаете свое обещание?
7. Часто ли у вас бывают спады и подъемы настроения?
8. Обычно вы поступаете и говорите быстро, не раздумывая?
9. Часто ли вы чувствуете себя несчастным человеком без достаточных на то причин?
10. Сделали бы вы на спор все, что угодно?
11. Возникает ли у вас чувство робости или смущения, когда вы хотите завести разговор с симпатичной(ым) незнакомкой(цем)?
12. Выходите ли вы иногда из себя, злитесь?
13. Часто ли действуете под влиянием минутного настроения?
14. Часто ли беспокоитесь из-за того, что сделали или сказали что-нибудь такое, чего не следовало?
15. Предпочитаете ли книги встречам с людьми?
16. Легко ли вас обидеть?
17. Любите ли вы часто бывать в компаниях?
18. Бывают ли мысли, которые вы бы хотели скрыть от других?
19. Верно ли, что иногда вы полны энергии, так, что все горит в руках, а потом совсем вялы?
20. Предпочитаете ли иметь меньше друзей, но особенно близких?

21. Часто ли мечтаете?
22. Когда на вас кричат, отвечаете тем же?
23. Часто ли вас беспокоит чувство вины?
24. Все ли ваши привычки хороши и желательны?
25. Способны ли дать волю своим чувствам и вовсю повеселиться в компании?
26. Считаете ли себя человеком возбудимым и чувствительным?
27. Считают ли вас человеком милым и веселым?
28. Часто ли, сделав какое-нибудь важное дело, испытываете чувство, что могли бы сделать его лучше?
29. Вы больше молчите, когда находитесь в обществе других людей?
30. Иногда сплетничаете?
31. Бывает ли, что не спится от того, что голова полна разных мыслей?
32. Если хотите узнать о чем-либо, то предпочитаете прочитать об этом в книге?
33. Бывают ли у вас сердцебиения?
34. Нравиться ли вам работа, требующая постоянного внимания?
35. Бывают ли у вас приступы дрожи?
36. Всегда ли бы платили за проезд на транспорте, если бы не опасались проверки?
37. Раздражительны ли вы?
38. Вам неприятно находиться в обществе, где подшучивают друг над другом?
39. Нравиться ли работа, требующая быстроты действий?
40. Волнуетесь ли вы по поводу каких-то неприятных событий, которые могли бы произойти?
41. Вы ходите медленно и неторопливо?
42. Когда-нибудь опаздывали на работу или свидание?
43. Часто ли вам сняться кошмары?
44. Верно ли, что вы так любите поговорить, что никогда не упускаете случая побеседовать с незнакомцем?
45. Беспокоят ли вас какие-либо боли?
46. Вы чувствовали бы себя очень несчастным, если бы длительное время были лишены широкого общения с людьми?
47. Можете ли назвать себя нервным человеком?
48. Есть ли среди ваших знакомых люди, которые вам явно не нравятся?
49. Можете ли назвать себя весьма уверенным в себе человеком?
50. Легко ли обижаетесь, когда указывают на ваши ошибки в работе или личные промахи?
51. Считаете ли вы, что трудно получить настоящее удовольствие от вечеринки?
52. Беспокоит ли вас чувство, что вы чем-то хуже других?
53. Легко ли вам внести оживление в довольно скучную компанию?
54. Бывает ли, что вы говорите о вещах, в которых не разбираетесь?
55. Беспокоитесь ли вы о своем здоровье?
56. Любите ли подшучивать над другими?
57. Мучает ли вас бессонница?

Этап 2. Обработка результатов.

Подсчитайте количество совпадений с ключом (каждое совпадение оценивается в 1 балл) по каждой из трех шкал. Ответы зафиксируйте в тетради.

1.Шкала «Скрытность-откровенность»:

(носит информативный характер и дает понять, насколько результаты теста будут достоверными) проверьте, насколько искренне вы отвечали на вопросы. Если у вас больше 4 совпадений по предлагаемому ниже ключу, то вы были не совсем честны с самим собой, а значит и результаты теста не могут быть вполне достоверными.

За каждый ответ, совпадающий с ключом, вы получаете 1 балл. Вопросы 6, 24, 36 – «да»; вопросы 12, 18, 30, 42, 48, 54 – «нет».

2.Шкала «Интроверсия - Экстраверсия»:

(носит определяющий характер, ее результат откладывается на оси «интроверсия-экстраверсия» и определяет темперамент)

вопросы 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49, 53, 56 – «да»; 5, 15, 20, 29, 32, 34, 38, 41, 51 – «нет».

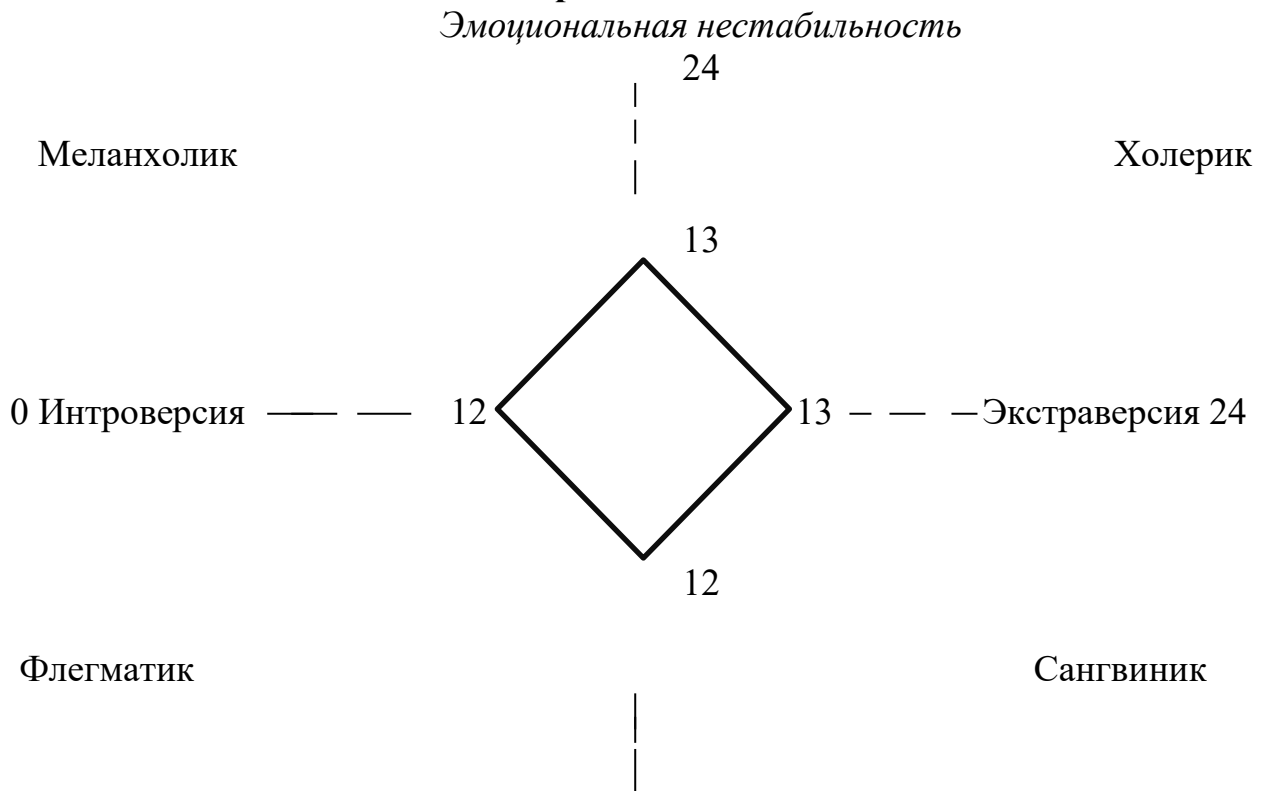
3.Шкала «Эмоциональная стабильность – нестабильность»:

(носит определяющий характер, ее результат откладывается на оси «эмоциональная стабильность - эмоциональная нестабильность» и определяет темперамент)

вопросы 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 37, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57 – «да»; отрицательные ответы не учитываются.

Результаты 2 и 3 шкал отложите на осях графика, приведенного ниже. Через отложенные точки проведите прямые, перпендикулярные осям. Полученная точка пересечения укажет на ваш тип темперамента.

Шкала для определения типологии личности



Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого.

Интерпретация.

Экстраверсия. Скорее всего, вы социально открыты, расторможены, хорошо завязываете и поддерживаете эмоциональные контакты. Это может быть полезно тогда, когда требуется способность брать ситуацию в свои руки. Вам подходит работа коммерсанта, брокера, продавца, журналиста. Ваши характерные черты: общительность, гибкость поведения, умение найти свое место в обществе и приспособиться к его требованиям. Вы в большей степени склонны действовать под влиянием внезапного побуждения, чем по намеченной программе. Вас, подобно магнит, притягивают предметы и объекты внешнего мира. Крайностями вашего поведения могут быть неразборчивость в контактах, избыточная общительность, граничащая с назойливостью, выставление на показ особенностей вашего характера.

Интроверсия. Скорее всего, вы скромны, не нуждаетесь в постоянной поддержке группы (самодостаточны), возможно, излишне скованны в личностных контактах и испытываете трудности в общении. Эти черты могут помочь в тех ситуациях, где требуется сосредоточенность и выполнение кропотливой работы. Вы склонны к самоанализу, вам присущи застенчивость, социальная пассивность. Вам трудно включиться в процесс группового решения задач, вы предпочитаете индивидуальную работу. Ваши интересы направлены на внутренний мир человека, который для вас более значим, чем мир предметов и внешних обстоятельств, вынуждающих считаться с их существованием. Ваши возможные крайности: слабая пластичность, неумение находить себя в новых условиях, жесткость некоторых жизненных установок, неспособность изменить свои оценки и мнения даже в случаях их предельной неуместности и необоснованности, замкнутость, раздражительность.

Эмоциональная нестабильность (нейротизм). С большой долей вероятности можно сказать, что вы не удовлетворены своей способностью разрешать жизненные проблемы и достигать желаемых результатов. Вам свойственна повышенная тревожность по поводу мелких житейских проблем. Возможна тревожность и по поводу своего здоровья, часто не имеющая реальных оснований. Вам свойственны повышенная чувствительность и высокая чуткость к опасности, поэтому вы склонны опираться на мнение большинства. Вас отличает развитое чувство ответственности, обязательность, постоянные переживания за судьбу близких. Чувство сострадания и сопереживания могут колебаться в зависимости от предмета привязанности. Вам свойственна склонность к сомнению, проверке даже хорошо сделанной работы. Ваша самооценка скорее всего занижена и не совпадает с завышенным идеальным образом желаемого Я, которому вы считаете необходимым соответствовать. И в то же время у вас недостаточно внутренних побуждений, чтобы захотеть достичь этого.

Эмоциональная стабильность. Ваша характеристика противоположна портрету тех, кому свойственен нейротизм. Вы не склонны к беспокойству, устойчивы по отношению к воздействиям со стороны окружающих людей и обстоятельств, склонны к лидерству, способны расположить к себе и вызвать доверие у большинства окружающих.

Сангвиники характеризуются как натуры живые, энергичные, эмоциональные, впечатлительные, которые умеют легко осваиваться в новой обстановке. Весельчаки, склонны к любым наукам, сдержанны, влюбчивы, щедры, любят веселье, смелы и добры.

К **холерикам** относятся люди горячие, несдержанные, нетерпеливые, вспыльчивые, постоянно уверенные в своей правоте. Это люди необузданные, стремящиеся превзойти во всем других, ко всему восприимчивые, великодушные и щедрые, неизменно стремятся к вершинам.

Флегматики – натуры сдержанные, неторопливые спокойные, невозмутимые, способные к продолжительным продуктивным усилиям, в то же время ленивы, любят вкусно и много поесть, малоподвижны.

Меланхолическому темпераменту присущи такие черты, как мягкость, чуткость, преобладание пониженного фона настроения. Многие из меланхоликов робки, застенчивы, нерешительны, мнительны. Часто они трудоголики, постоянно размышляют на разные темы, тверды в намерениях, отовсюду ожидают опасности. В чистом виде темперамент встречается редко, чаще всего наблюдается сочетание качеств.

Составьте **психологический портрет испытуемого**, описав 3 полученные точки, определяющие темперамент.

Психологический портрет испытуемого (пример)

Точка 1. Экстраверсия. Испытуемый социально открыт, расторможен, хорошо завязывает и поддерживает эмоциональные контакты. Это может быть полезно тогда, когда требуется способность брать ситуацию в свои руки.

Точка 2. Эмоциональная стабильность. Испытуемый не склонен к беспокойству, устойчив по отношению к воздействиям со стороны окружающих людей и обстоятельств, склонен к лидерству, способен расположить к себе и вызвать доверие у большинства окружающих.

Точка 3. Сангвинический темперамент. Испытуемый характеризуется как натура живая, энергичная, эмоциональная, впечатлительная, которая умеет легко осваиваться в новой обстановке. Весельчак, склонен к любым наукам, сдержан, влюбчив, щедр, любит веселье, смел и добр.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. ЧАСТЬ 2. ФОРМУЛА ТЕМПЕРАМЕНТА.

Краткие сведения по теории

Темперамент — одна из важнейших врожденных характеристик индивида. Широко известны 4 типа темперамента. Давайте немного конкретизируем: сильный,

подвижный, уравновешенный — *сангвиник*; сильный, подвижный, неуравновешенный — *холерик*; сильный, инертный, уравновешенный — *флегматик*; слабый, неуравновешенный, отзывчивый — *меланхолик*.

Несмотря на такое четкое разделение характеристик, любой из описанных выше типов темперамента в «чистом виде» не встречается или встречается очень редко. Обычно можно говорить о том, что в каждом человеке присутствуют в определенной пропорции все четыре типа темперамента.

Данный тест предназначен именно для того, чтобы установить соотношение четырех базовых типов темперамента для конкретного опрашиваемого человека. Автор методики теста «Формула темперамента» **А. Белов**.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 1. Ответы на вопросы.***

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 2. Обработка результатов.***

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком ***Этап 3. Психологический портрет испытуемого.***

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая пометки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы.

Инструкция.

Отметьте знаком «+» те качества в «Паспорте» темперамента, которые для вас обычны, повседневны.

1. Если вы: 1) неусидчивы, суетливы; 2) невыдержанны, вспыльчивы; 3) нетерпеливы; 4) резки и прямолинейны в отношениях с людьми; 5) решительны и инициативны; 6)

упрямы; 7) находчивы в споре; 8) работаете рывками; 9) склонный к риску; 10) незлопамятны; 11) обладаете быстрой, страстной, со сбивчивыми интонациями речью; 12) неуравновешанны, склонны к горячности; 13) агрессивный забияка; 14) нетерпимы к недостаткам; 15) обладаете выразительной мимикой; 16) способны быстро действовать и решать; 17) неустанно стремитесь к новому; 18) обладаете резкими порывистыми движениями; 19) настойчивы в достижении цели; 20) склонны к резким сменам настроения, то вы – **чистый холерик**.

II. Если вы: 1) веселы и жизнерадостны; 2) энергичны и деловиты; 3) часто не доводите начатое до конца; 4) склонны переоценивать себя; 5) способны быстро схватывать новое; 6) неустойчивы в интересах и склонностях; 7) легко переживаете неудачи и неприятности; 8) легко приспосабливаетесь к разным обстоятельствам; 9) с увлечением беретесь за любое новое дело; 10) быстро остываете, если дело перестает вас интересовать; 11) быстро включаетесь в новую работу и быстро переключаетесь с одной работы на другую; 12) тяготитесь однообразием будничной кропотливой работы; 13) общительны и отзывчивы, не чувствуете скованности с новыми для вас людьми; 14) выносливы и работоспособны; 15) обладаете громкой, быстрой, отчетливой речью, сопровождающейся жестами, выразительной мимикой; 16) сохраняете самообладание в неожиданно сложной обстановке; 17) обладаете всегда бодрым настроением; 18) быстро засыпаете и пробуждаетесь; 19) часто не собраны, проявляете поспешность в решениях; 20) склонны иногда скользить по поверхности, отвлекаться, то вы – **сангвиник**.

III. Если вы: 1) спокойны и хладнокровны; 2) последовательны и обстоятельны в делах; 3) осторожны и рассудительны; 4) умеете ждать; 5) молчаливы и не любите попусту болтать; 6) обладаете спокойной, равномерной речью, с остановками, без резко выраженных эмоций, жестикуляции и мимики; 7) сдержанны и терпеливы; 8) доводите начатое дело до конца; 9) не растрачиваете попусту сил; 10) придерживаетесь выработанного распорядка дня, жизни, системы в работе; 11) легко сдерживаете порывы; 12) мало восприимчивы к одобрению и порицанию; 13) незлобивы, проявляете снисходительное отношение к колкостям в свой адрес; 14) постоянны в своих отношениях и интересах; 15) медленно включаетесь в работу и медленно переключаетесь с одного дела на другое; 16) равны в отношениях со всеми; 17) любите аккуратность и порядок во всем; 18) с трудом приспосабливаетесь к новой обстановке; 19) обладаете выдержкой; 20) несколько медлительны, то вы – **флегматик**.

IV. Если вы: 1) стеснительны и застенчивы; 2) теряетесь в новой обстановке;

3) затрудняетесь установить контакт с незнакомыми людьми; 4) не верите в свои силы; 5) легко переносите одиночество; 6) чувствуете подавленность и растерянность при неудачах; 7) склонны уходить в себя; 8) быстро утомляетесь; 9) обладаете тихой речью; 10) невольно приспосабливаетесь к характеру собеседника; 11) впечатлительны до слезливости; 12) чрезвычайно восприимчивы к порицанию и одобрению; 13) предъявляете высокие требования к себе и окружающим; 14) склонны к подозрительности, мнительности; 15) болезненно чувствительны и легко ранимы; 16) чрезмерно обидчивы; 17) скрытны и необщительны, не делитесь ни с кем своими мыслями; 18) малоактивны и робки; 19) уступчивы и покорны; 20) стремитесь вызвать сочувствие и помощь у окружающих, то вы – **меланхолик**.

Этап 2. Обработка результатов.

А теперь определите формулу темперамента (Φ_T):

$$\Phi_T = X + C + \Phi + M;$$

$$X = \frac{A_x}{A} * 100\%;$$

$$\Phi = \frac{A_\Phi}{A} * 100\%;$$

$$C = \frac{A_c}{A} * 100\%;$$

$$M = \frac{A_m}{A} * 100\%;$$

где X – холерический темперамент; C – сангвинический темперамент; Φ – флегматический темперамент; M – меланхолический темперамент; A – общее число плюсов по всем типам; A_x – число плюсов в «паспорте холерика»; A_Φ – число плюсов в «паспорте флегматика»; A_c – число плюсов в «паспорте сангвиника»; A_m – число плюсов в «паспорте меланхолика».

В итоге формула темперамента может приобрести такой, например, вид:

$$\Phi_T = 35\%X + 30\%C + 14\%\Phi + 21\%M$$

Этап 3. Составление психологического портрета испытуемого.

Интерпретация.

Данный пример означает, что если относительный результат числа положительных ответов по какому-либо типу составляет 40% и выше, значит, данный тип темперамента является у вас доминирующим, если 30-39%, то качества данного типа выражены достаточно ярко, если 20-29% - средне, если 10-19% - в малой степени.

Составьте **психологический портрет**, указав доминирующий тип темперамента, ярко выраженный, средне выраженный и выраженный в малой степени (обратите внимание, что процентное содержание темперамента менее 10% - не

учитывается). Сравните ведущие темпераменты 2 и 3 практической работы: если они совпадают, то результаты практических работ *коррелируют* (связаны) *между собой*; если ведущие темпераменты соседствуют друг с другом (находятся рядом на графике типологии личности – 2 практическая работа), то *темперамент* из 2 практической работы *движется в сторону темперамента* из 3 практической работы; если же они противоположны друг другу, то *результаты практических работ не коррелируют* (не связаны).

Психологический портрет испытуемого (пример)

Полученная формула темперамента означает, что холерический и сангвинический темпераменты у испытуемого выражены достаточно ярко, меланхолический темперамент выражен в средней степени, а флегматический – в малой.

Сравнивая ведущие темпераменты 2 и 3 практической работы, можно отметить, что результаты этих практических работ коррелируют между собой.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. ВЫЯВЛЕНИЕ СЛАБОГО МЕСТА ДЛЯ МАНИПУЛЯЦИЙ.

Краткие сведения по теории

Большинство из нас от природы склонны прислушиваться к мнению других и учитывать их пожелания. Эта способность – залог сотрудничества. Но просьба или мнение – это одно, и совсем другое – приемы, цель которых – подчинить нашу волю. Тест **Элен Векьяли** поможет определить свою ахиллесову пяту – ту слабость, которая и привлекает манипуляторов, - чтобы помешать тем, кто пытается использовать вас.

Структура работы

А) Ответьте на вопросы теста и зафиксируйте их в тетради (если это необходимо, по методике теста занесите ответы в таблицу). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 1. Ответы на вопросы.**

Б) Обработайте результаты теста: подсчитайте количество баллов, соотнесите свои ответы с предлагаемым «ключом», составьте график, таблицу, если это необходимо по методике теста. Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 2. Обработка результатов.**

В) Интерпретируйте результаты: составьте психологический портрет испытуемого, то есть себя, опираясь на интерпретацию, предложенную тестом (психологический портрет составляется о третьем лице, об испытуемом, так как подобная методика позволяет взглянуть на себя со стороны, оценить свои сильные и

слабые стороны). Данный вид работы выполняется под заголовком **Этап 3. Психологический портрет испытуемого.**

Рекомендации

Отвечая на вопросы психологического теста, стремитесь уловить первый ответ, который придет в голову. Именно такой ответ связан с интуицией, необходимой для корректного результата. Долго рассуждая же над ответом, вы включаете логику, которая укажет, в конечном результате, на некорректные сведения.

Оформляя работу в тетради, соблюдайте аккуратность, исключая пометки и зачеркивания; все данные (вычисления, подсчеты, графики, таблицы) должны быть отражены в тетради; подзаголовок «психологический портрет» должен предварять данный вид работы; местоимения и существительные, называющие испытуемого, должны быть согласованы между собой.

Этап 1. Ответы на вопросы

Перед вами четыре колонки утверждений. Определите ту, где больше всего утверждений, с которыми вы согласны. Обозначьте их «+» в таблице.

А	Б	В	Г
- Мне неприятно, когда меня застигают врасплох. - Мне трудно прощать себе ошибки. - Я считаю, что люди слишком снисходительны по отношению к себе. - Иногда меня упрекают в излишней прямолинейности. - Я считаю, что в любых обстоятельствах нужно поступать по справедливости. - Время от времени я позволяю себе воспитывать других. - Я всегда руководствуюсь принципами этики. - Иногда мой собственный перфекционизм мне мешает.	- Мне сложно защитить себя, когда на меня нападают. - Я редко чувствую себя победителем. - У меня совершенно не бойцовский характер. - Я не считаю себя интересным человеком. - Мне не нравится привлекать к себе внимание. - Мне проще подчиниться, чем вступать в конфликт. - Compliments смущают меня — я им не верю. - Сталкиваясь с агрессией, я теряюсь и не знаю, что делать.	- Я принимаю все близко к сердцу — и плохое, и хорошее. - Я не умею отказывать. - Иногда люди злоупотребляют моим великодушием. - Эгоизм мне не понятен, да я и не хочу это понимать. - Даже если я падаю от усталости, считаю своим долгом помочь другим. - Я верю, что у других есть уважительные причины что-то делать или не делать. - Мне нравится оказывать людям услуги. - Мне свойственна отзывчивость, я всегда сочувствую другим.	- Позитивные и уверенные в себе люди вызывают у меня восхищение. - Мнение других имеет для меня большое значение. - Compliments смущают меня и в то же время радуют. - Я очень боюсь разочаровать других. - Я часто сержусь на себя. - Мне хотелось бы больше верить в свои способности и таланты. - Когда я что-нибудь говорю или делаю, всегда боюсь совершить ошибку. - Я сержусь на себя за неумение набивать себе цену.

Этап 2. Обработка результатов.

Подсчитайте количество утверждений в каждой колонке, с которыми вы согласились.

А - ...

Б - ...

В - ...

Г - ...

Этап 3. Составление психологического портрета.

Выберите группу, в которой больше всего утверждений, с которыми вы согласились и составьте на основании интерпретации психологический портрет испытуемого.

А. *Ваша ахиллесова пята – этическая принципиальность. Вами манипулирует – моралист.*

Идеализм приводит вас к мысли, что каждый должен делать все от него зависящее, чтобы этот мир становился лучше. Такие установки превращают вас в потенциальную жертву манипулятора-моралиста. Ему достаточно указать на ваше слабое место, на реальную или выдуманную «вину», чтобы обезоружить, заставить вас потерять уважение к себе или добиться всего, что он пожелает. Ваши комплексы ему известны, он знает, на какие кнопки нажать, чтобы вызвать у вас чувство вины или стыда.

Что было основой: сверхтребовательная семья, которая не давала право на слабость или ошибку и использовала чувство вины, чтобы контролировать ребенка.

Как противостоять манипуляции: в тот момент, когда вас в чем-то обвиняют, не пытайтесь вступать в полемику, даже если упрек справедлив. Скажите собеседнику: «Я подумаю над тем, что ты мне говоришь». Это эффективный способ избежать ловушки и контролировать эмоции. Затем спокойно проанализируйте то, в чем вас упрекают, - можете посоветоваться с людьми, которым доверяете. В дальнейшем попробуйте установить, что в вашей жизни предопределило склонность к самобичеванию и требовательности. Будьте доброжелательнее к себе и позвольте право на ошибку, старайтесь быть мягче, гибче и терпимее к другим, но в то же время не попадайтесь на удочку манипуляторов-моралистов.

Б. *Ваша ахиллесова пята – низкая самооценка. Вами манипулирует – доминирующий тип.*

Вы сомневаетесь в том, что у вас есть способности, что вы интересный человек. В вашем арсенале нет инструментов борьбы с самоуверенными наглецами, поэтому при встрече с ними – хочется убежать. Цель доминирующего типа – вынудить другого замолчать, подавить его с помощью запугивания, оскорблений, угроз и насмешек. Когда вы имеете дело с такими людьми, то впадаете в ступор или внутри все кипит, но вы не осмеливаетесь возражать. Именно это и доставляет им удовольствие: подавлять других – лучший способ вытеснить собственные страхи.

Что было основой: жертва доминирующего типа воспроизводит программу, заложенную в раннем детстве. Деспотичные родители, авторитарное воспитание, игнорирование, пренебрежительное отношение... Плохое обращение или упущения в воспитании формируют склонность к подчинению и заниженную самооценку. Привыкший беспрекословно слушаться ребенок растет в убеждении, что другие всегда правы.

Как противостоять манипуляции: необходимо сразу же сказать обидчику, что его поведение неприемлемо и диалог будет строиться на основе взаимного уважения. В дальнейшем развивайте в себе чувство уверенности: хвалите себя за успехи, отдавайте предпочтение общению с отзывчивыми людьми; попытайтесь переосмыслить плохое обращение к вам или насилие из прошлого – желательно с помощью психолога.

В. Ваша ахиллесова пята – чрезмерное сопереживание. Вами манипулирует – «профессиональная жертва».

Вы гиперчувствительны, а следовательно, очень эмпатичны. Вы не только понимаете других, но и легко разделяете переживания. Окружающие отмечают вашу чрезмерную доброту. Среди тех, кто извлекает выгоду из вашего человеколюбия, есть «профессиональная жертва» - лузер, умеющий найти нужные слова.

Что было основой: альтруисты, сопереживающие другим, в детстве, с одобрения родителей, регулярно играли роль спасателей, и у них возникал комплекс вины, когда они были лишены такой возможности. Вероятно, они выросли в семье с гуманистическими идеалами, в которой культивировалось самопожертвование.

Как противостоять манипуляции: когда вас просят о помощи, возьмите время на размышление. Затем подумайте, насколько просьба обоснована. В дальнейшем учитесь отличать пристрастие к оказанию помощи от желания быть нужным (фактически это потребность в любви). Вспомните прошлое и установите, в какой момент вы начали играть роль спасателя. Восстановите в памяти яркие эпизоды, когда вы оказывали помощь, и проанализируйте с этим связанные моральные издержки, обращая внимание на свои чувства, - вы поймете, что вас просто используют, но при этом держат на расстоянии, в то время как вы тоже имеете право на помощь и поддержку.

Г. Ваша ахиллесова пята – недоверие к себе. Вами манипулирует – льстец.

Результат недоверия к себе – сомнение, нерешительность и, наконец, согласие из страха показаться смешным или вызвать разочарование. Вы сердитесь на себя за то, что не можете проявить твердость и завидуете уверенным людям или нахамкам, всем, кто не боится общественного мнения, проявляя здоровый скепсис или лидерские качества. Сначала вас осыпают комплиментами, очаровывают и околдовывают и в итоге – манипулируют вами. Льстец использует накопленный опыт общения с вами, интуицию, юмор... Он умеет давать то, чего не хватает собеседнику, утоляя таким образом его «нарциссический голод».

Что было основой: родители-манипуляторы, использующие комплименты для достижения целей, поверхностное воспитание, акцентирующее внимание на

стремлении к совершенству и абсолютной недопустимости ошибок. Насмешливые родители, не занимающиеся детьми надлежащим образом и недооценивающие их или самоустранившиеся от семейной жизни. Отсюда и происходит страх разочаровать других, показаться смешным или остаться в одиночестве.

Как противостоять манипуляции: не пытайтесь бороться с гипнотическим воздействием льстеца – просто отдавайте себе отчет в том, что вам пудрят мозги. Обратите внимание на ощущения в теле, это позволит осознать, что льстец своими словами всегда вызывает то или иное недомогание – верный признак, что в глубине души мы знаем: все его речи неискренни. В дальнейшем тренируйтесь укреплять в себе твердость (учитесь отказывать в просьбе, проявлять несогласие и т.д.), делайте полезные выводы из неудач, окружайте себя доброжелательными людьми, выявляйте недостатки и слабости у тех, кем вы восторгаетесь, чтобы воспринимать их реалистично. И помните главное, мы часто восхищаемся теми качествами, которые надо развивать в себе.

Психологический портрет испытуемого (пример)

Слабое место испытуемого – чрезмерное сопереживание. Им манипулирует – «профессиональная жертва».

Испытуемый гиперчувствителен, а следовательно, очень эмпатичен. Он не только понимает других, но и легко разделяете переживания. Окружающие отмечают его чрезмерную доброту. Среди тех, кто извлекает выгоду из его человеколюбия, есть «профессиональная жертва» - лузер, умеющий найти нужные слова.

Что было основой: альтруисты, сопереживающие другим, в детстве, с одобрения родителей, регулярно играли роль спасателей, и у них возникал комплекс вины, когда они были лишены такой возможности. Вероятно, они выросли в семье с гуманистическими идеалами, в которой культивировалось самопожертвование.

Как противостоять манипуляции: когда его просят о помощи, ему нужно взять время на размышление. Затем подумать, насколько просьба обоснована. В дальнейшем учиться отличать пристрастие к оказанию помощи от желания быть нужным (фактически это потребность в любви). Нужно вспомнить прошлое и установить, в какой момент испытуемый начал играть роль спасателя. Восстановить в памяти яркие эпизоды, когда он оказывал помощь, и проанализировать с этим связанные моральные издержки, обращая внимание на свои чувства, - тогда он поймет, что его просто используют, но при этом держат на расстоянии, в то время как он тоже имеет право на помощь и поддержку.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кошечая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения: учебное пособие / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0739-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1145958> — Режим доступа: по подписке.
2. Собольников, В. В. Этика и психология делового общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Собольников, Н. А. Костенко; под редакцией В. В. Собольникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06957-0.— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474165> — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0693-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1124318>. — Режим доступа: по подписке.
3. Этика деловых отношений: учебник / В.К. Борисов, Е.М. Панина, М.И. Панов, Ю.Ю. Петрунин, Л.Е. Тумина. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 176 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0844-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987726>. — Режим доступа: по подписке.

**Министерство сельского хозяйства РФ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»**

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» адресуются 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 прочесть 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 соответствии 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).

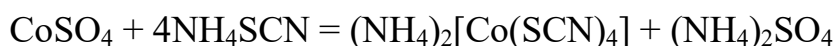
Выполняя пробы окрашивания пламени, исследуемое вещество на петле платиновой (или нихромовой) проволоочки вносят в бесцветное пламя горелки. По характерной окраске пламени узнают о присутствии того или иного элемента (табл. 1).

Окрашенные стекла, или перлы, готовят сплавлением исследуемого вещества с $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (или с гидрофосфатом натрия – аммония $\text{NaNH}_4\text{HPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 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 элементами

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 $(\text{NH}_4)_2[\text{Co}(\text{SCN})_4]$:

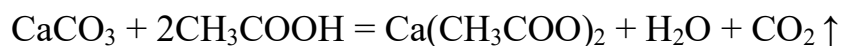


Если исследуемое вещество содержит железо (III), то при растирании с тиоцианатом аммония появляется красно – бурое окрашивание $\text{Fe}(\text{SCN})_3$.

При растирании смеси соли аммония с $\text{Ca}(\text{OH})_2$ выделяется аммиак, обнаруживаемый по характерному запаху. Метод растирания, позволяющий работать с очень небольшими 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.



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

Сульфиды растворимы в воде		Сульфиды не растворимы в воде (или разлагаются водой с образованием нерастворимых в ней гидроксидов)		
1	2	3	4	
Карбонаты растворимы в воде	Карбонаты не растворимы в воде	Сульфиды растворимы в разбавленных кислотах (или разлагаются водой с образованием растворимых в кислотах гидроксидов)	Сульфиды не растворимы в разбавленных кислотах	
1-я группа Na ⁺ , K ⁺ , NH ₄ ⁺ , Mg ²⁺ и др.	2-я группа Ca ²⁺ , Sr ²⁺ , Ba ²⁺ и др.	3-я группа Al ³⁺ , Cr ³⁺ , Fe ³⁺ , Fe ²⁺ , Mn ²⁺ , Co ²⁺ , Ni ²⁺ , Zn ²⁺ и др.	4-я группа <i>1-я подгруппа</i> - хлориды не растворимы в воде: Ag ⁺ , Pb ²⁺ , Hg ₂ ²⁺ <i>2-я подгруппа</i> - хлориды растворимы в воде: Cu ²⁺ , Cd ²⁺ , Bi ³⁺	5-я группа сульфиды растворимы в Na ₂ S: Hg ²⁺ , As(III), As(V), Sb(III), Sb(V), Sn(II), Sn(IV) и др.
Группового реагента нет	Групповой реагент (NH ₄) ₂ CO ₃	Групповой реагент (NH ₄) ₂ S	Групповой реагент H ₂ S в присутствии HCl. Реагент, осаждающий 1-ю подгруппу- HCl	Групповой реагент Na ₂ S

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)

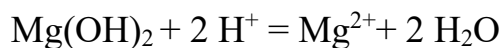
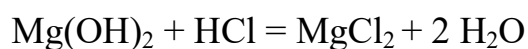
а) Реакции катиона магния

1. Щелочи ($NaOH$ и KOH) выделяют из растворов солей магния белый аморфный осадок гидроксида:

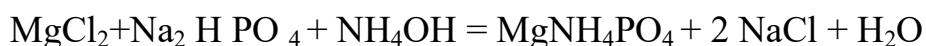


В ходе анализа эту реакцию используют для отделения Mg^{2+} от других катионов 1-й группы, у которых гидроксиды хорошо растворимы в воде.

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 :



2. Гидрофосфат натрия Na_2HPO_4 в присутствии гидроксида и хлорида аммония образует с солями магния белый кристаллический осадок фосфата магния-аммония:



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

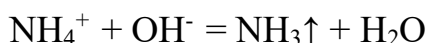
специальный ET-100, имеющий состав $C_{20}H_{13}O_7N_3S$, образует с ионами Mg^{2+} комплекс винно-красного цвета. К 4-5 каплям раствора соли магния прибавьте 1-2 капли раствора NH_4OH (или аммонийной буферной смеси) и 2-3 капли раствора хромогена черного. Раствор становится винно-красным, но осадок не выпадает, т.к. получающееся соединение хорошо растворимо в воде.



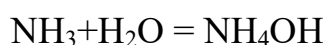
Вместо раствора хромогена черного можно добавить несколько крупинок сухого реактива.

б) Реакции катиона NH_4^+

1. Щелочи ($NaOH$, KOH и др.), а также гидролитически щелочные соли выделяют из солей аммония при нагревании газообразный аммиак:

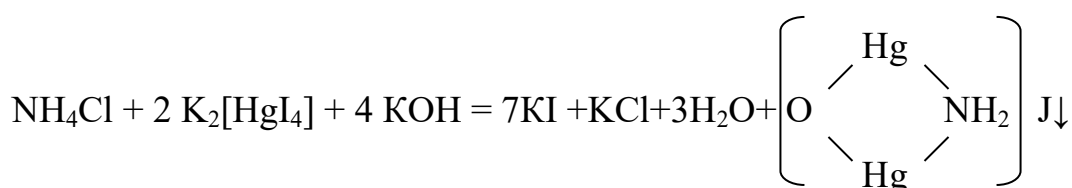


К 2-3 каплям раствора соли аммония прибавьте 3-4 капли щелочи и поставьте на водяную баню. Выделение аммиака NH_3 можно обнаружить по запаху, но лучше воспользоваться для этого индикаторной бумагой. Полоску влажной лакмусовой бумаги подержите в парах над пробиркой. При этом газообразный аммиак взаимодействует с водой:



Образующееся соединение окрашивает лакмусовую бумагу в синий цвет.

2. Реактив Несслера, т.е. смесь $K_2[HgI_4]$ и KOH , выделяет из растворов солей аммония красно-бурый осадок иодида оксодимеркураммония



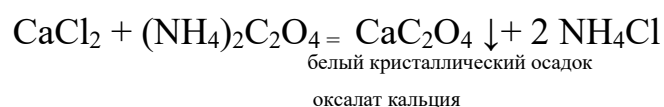
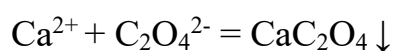
К 1-й капле разбавленного раствора соли аммония прибавьте 2-3 капли реактива Несслера. Выполняя реакцию, обязательно действуйте избытком реактива, т.к. образующийся осадок растворим в солях аммония. От следов аммиака NH_3 или иона NH_4^+ красно-бурый осадок не выпадает, но раствор окрашивается в желтый или оранжевый цвет. Реакция очень чувствительна и показывает присутствие даже случайных примесей NH_4^+ .

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 2-ой АНАЛИТИЧЕСКОЙ

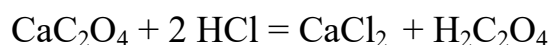
ГРУППЫ КАТИОНОВ (Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+})

Качественные реакции катиона кальция

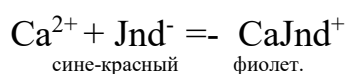
1. Оксалат аммония $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ осаждает из растворов солей Ca^{2+} белый мелкокристаллический оксалат кальция



К 1-2 каплям раствора соли кальция прибавьте столько же оксалата аммония. Осадок растворим в минеральных кислотах, но не растворяется в уксусной.



2. Реакция с индикатором мурексидом $\text{C}_8\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6$. В щелочной среде образуется прозрачная комплексная соль красного цвета.



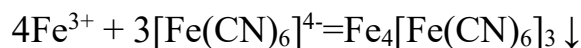
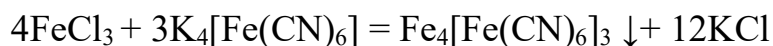
К 4-5 каплям раствора соли кальция прибавьте 1-2 капли 2н. раствора NaOH и несколько крупинок сухого мурексида.

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 3-ей АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

(Al^{3+} , Cr^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+})

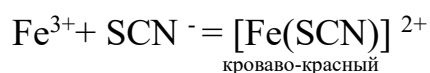
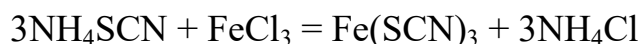
Качественные реакции катиона железа (III)

1. Гексацианоферрат (II) калия $\text{K}_4 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$ дает с ионом Fe^{3+} темно-синий осадок берлинской лазури:

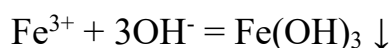
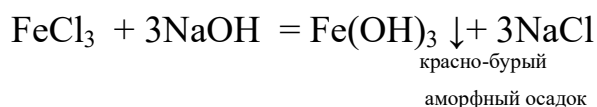


К 1-2 каплям раствора соли железа(III) прибавьте 2-3 капли раствора $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ и столько же капель хлороводородной кислоты.

2. Тиоцианат аммония NH_4SCN образует с Fe^{3+} комплекс $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$, окрашивающий раствор в кроваво-красный цвет:



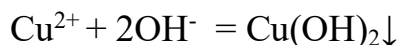
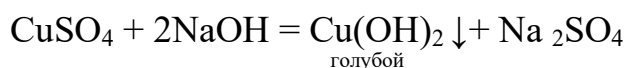
3. Щелочи NaOH и KOH осаждают Fe^{3+} в виде красно-бурой аморфной гидроокиси:



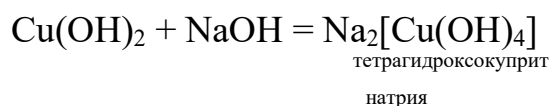
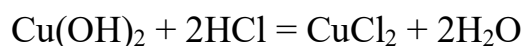
КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ КАТИОНОВ 4-ОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ (Ag^+ , Hg^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , Bi^{3+})

а) Качественные реакции катиона меди

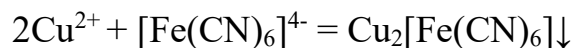
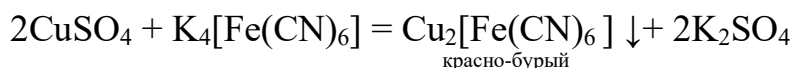
1. Щелочи NaOH и KOH образуют с ионом меди аморфный голубой осадок гидроксида:



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.

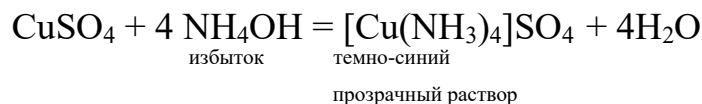


2. Гексацианоферрат (II) калия $K_4[Fe(CN)_6]$ образует с ионом Cu^{2+} красно-бурый осадок $Cu_2[Fe(CN)_6]$:



Для проведения реакции к 4-5 каплям раствора соли Cu^{2+} прибавьте 3-4 капли реактива.

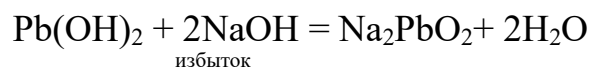
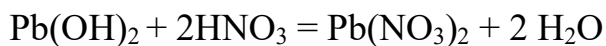
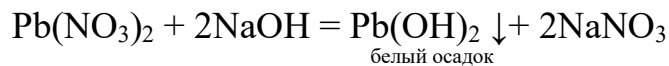
3. Взаимодействие с гидроксидом аммония (NH_4OH)



К 4-5 каплям раствора $CuSO_4$ прибавьте избыток раствора NH_4OH .

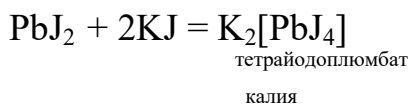
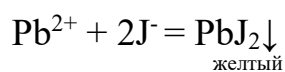
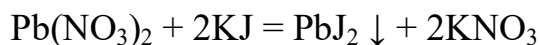
б) Качественные реакции катиона свинца

1. Щелочи $NaOH$ или KOH образуют с ионом Pb^{2+} белый осадок гидроокиси:



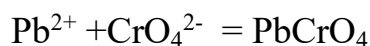
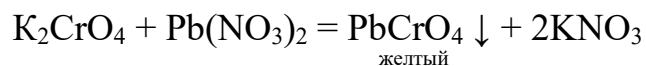
К 2-3 каплям раствора нитрата свинца прибавьте 2-3 капли раствора едкого натра. Осадок разделите на две части. Одну часть растворите в избытке едкого натра, а другую в азотной кислоте.

2. Взаимодействие с KJ



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



К 4-5 каплям раствора нитрата свинца прибавьте 3-4 капли раствора хромата калия.

3.2 КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ АНИОНОВ

Таблица 3 - Классификация анионов

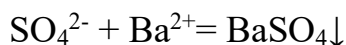
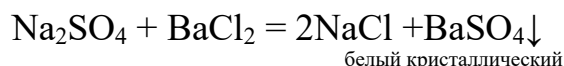
Аналитическая группа	Анионы, составляющие группу	Характеристика группы	Групповой реагент
1	Сульфат-ион SO_4^{2-} , сульфит-ион SO_3^{2-} , тиосульфат-ион $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, карбонат-ион CO_3^{2-} , фосфат-ион PO_4^{3-} , силикат-ион SiO_3^{2-} , борат-ион BO_2^- или $\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$ 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:



К 4-5 каплям раствора сульфата натрия прибавьте 2-3 капли реактива. Убедитесь, что осадок BaSO_4 не растворяется в кислотах.

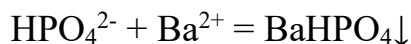
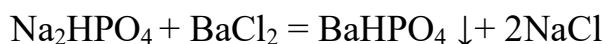
б) Качественные реакции карбонат-иона CO_3^{2-}

1. Хлорид бария BaCl_2 дает с ионом CO_3^{2-} белый осадок карбоната бария: $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaCO}_3 \downarrow$

Как и все карбонаты, BaCO_3 , легко растворяется в хлороводородной, азотной и даже в уксусной кислоте.

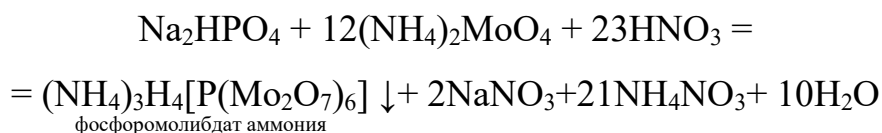
в) Качественные реакции фосфат-иона PO_4^{3-}

1. Хлорид бария BaCl_2 выделяет из раствора гидрофосфата натрия белый осадок гидрофосфата бария:



К 4-5 каплям раствора гидрофосфата натрия прибавьте 2-3 капли раствора хлорида бария. Осадки BaHPO_4 и $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ растворимы в сильных кислотах.

2. Молибденовая жидкость, т.е. раствор молибдата аммония $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ в азотной кислоте, образует с ионами PO_4^{3-} желтый кристаллический осадок фосфомолибдата аммония:



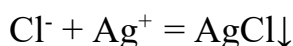
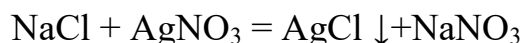
К 5-6 каплям молибденовой жидкости, предварительно нагретой на водяной бане, прибавьте 1-2 капли раствора гидрофосфата натрия.

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ 2-ОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

АНИОНОВ (Cl^- , Br^- , I^-)

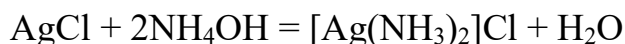
а) Качественные реакции хлорид-иона

1. Нитрат серебра AgNO_3 образует с ионом Cl^- белый творожистый осадок хлорида серебра:

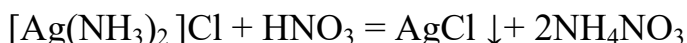


Осадок AgCl не растворяется в кислотах, но легко растворяется в NH_4OH .

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.



При подкислении азотной кислотой комплексный ион разрушается и хлорид серебра выпадает в осадок.



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ АНИОНОВ 3-ей АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ (NO_3^- , NO_2^-)

а) Качественные реакции нитрит-иона

1. Дифениламин $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ окисляется ионами NO_3^- и NO_2^- до продукта, имеющего темно-синюю окраску.

К 3-4 каплям раствора дифениламина $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ 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:

$$T = m_2 / V \text{ (г / мл)}$$

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 тэкв/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

$$m_{\text{э оксида}} = \frac{M \text{ оксида}}{\text{число атомов элемента} \cdot \text{валентность элемента}}$$

$$m_{\text{э кислоты}} = \frac{M \text{ кислоты}}{\text{основность кислоты}}$$

Основность кислоты определяется количеством атомов водорода, участвующих в реакции.

$$m_{\text{э HCl}} = \frac{M(\text{HCl})}{1} = \frac{36,5}{1} = 36,5 \text{ (г / моль)}$$

$$m_{\text{э H}_2\text{SO}_4} = \frac{M(\text{H}_2\text{SO}_4)}{2} \text{ (г / моль)}$$

$$m_{\text{э основания}} = \frac{M \text{ основания}}{\text{кислотность основания}}$$

$$m_{\text{э}} \text{NaOH} = \frac{M(\text{NaOH})}{1} = \frac{40}{1} = 40 \text{ (г/моль)}$$

$$M(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ (г/моль)}$$

$$m_{\text{э соли}} = \frac{M \text{ соли}}{\text{число атомов металла} \cdot \text{валентность металла}}$$

$$m_{\text{э}} (\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{M (\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)}{3 \cdot 2} \text{ (г/моль)}$$

Вычисления в титриметрическом анализе основаны на законе эквивалентов: вещества реагируют друг с другом всегда в эквивалентных количествах. При одинаковых концентрациях растворы взаимодействуют равными объемами.

$$C_{\text{э(1)}} V_1 = C_{\text{э(2)}} V_2$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{C_{\text{э(2)}}}{C_{\text{э(1)}}}$$

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.

$C_{\text{э}}$ можно рассчитать по формулам

$$C_{\text{э}} = \frac{m_2}{m_{\text{э}} \cdot V} \text{ (моль/л)}$$

Где m_2 – масса вещества, г; $m_{\text{э}}$ – эквивалентная масса, г/моль; объем,

$$C_{\text{э}} = \frac{T \cdot 1000}{m_{\text{э}}} \text{ (моль/л)} \quad , \quad T = \frac{C_{\text{э}} \cdot m_{\text{э}}}{1000}$$

T – титр, г/мл (II). Для нейтрализации 42 мл H₂SO₄ потребовалось добавить 14 мл 0,3 н щелочи. Вычислить C_э кислоты и титр.

По закону эквивалентов $C_{\text{э}} V_{\text{H}_2\text{SO}_4} = C_{\text{э}} V_{\text{щелочи}}$

$$X \cdot 42 = 14 \cdot 0,3$$

$$X = 0,1 \text{ н}$$

Эквивалентная концентрация H₂SO₄ равна 0,1н

$$C_{\text{э}} = \frac{T \cdot 1000}{m_{\text{э}}} \rightarrow T = \frac{C_{\text{э}} m_{\text{э}}}{1000} = \frac{0,1 \cdot 49}{1000} = 0,0049 \text{ (г/мл)}$$

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ (г/моль)}$$

$$m_{\text{э}} = \frac{M(\text{H}_2\text{SO}_4)}{2} = \frac{98}{2} = 49 \text{ (г/моль)}$$

4.1.3 СТАНДАРТНЫЕ И СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ

Титрованные растворы, полученные из точной навески вещества, называют стандартными (приготовленными).

(II) Если навеску Na₂CO₃ в 0,5312 растворили в мерной колбе емкостью 100 мл, то титр раствора будет равен:

$$T = \frac{m_2}{V} = \frac{0,5312}{100} = 0,005312 \text{ г/мл}$$

И эквивалентная концентрация раствора составит:

$$C_{\text{э}} = \frac{0,005312 \cdot 1000}{53,0} = 0,1002 \text{ (моль/л)}$$

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 стандартизованными (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 $H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$ при определениях по методу нейтрализации наиболее употребительны индикаторы: метиловый оранжевый, метиловый красный, фенолфталеин, лакмус.



Интервал значений рН, в пределах которого индикаторы меняют свою окраску, называют областью перехода.

Таблица 4 – Области перехода и показатели титрования

Индикатор	Область перехода, рН	Показатель титрования, рТ
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 рН, 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 стенке 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 ₂ B ₄ O ₇), мл	V(HCl), мл	Среднее значение V(HCl), мл
1	10		
2	10		
3	10		

$$C_{\text{Э(HCl)}} = \frac{C_{\text{ЭNa}_2\text{B}_4\text{O}_7} \cdot V_{\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7}}{V_{\text{HCl, среднее}}} \text{ (моль/л)};$$

$$T_{\text{HCl}} = \frac{C_{\text{ЭHCl}} m_{\text{ЭHCl}}}{1000} \text{ (г/мл)};$$

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.

$$C_{\text{Э}(\text{NaOH})} = \frac{C_{\text{ЭHCl}} \cdot V_{\text{HCl}}}{V_{\text{NaOH}}} \text{ (моль / л) ;}$$

$$T_{(\text{NaOH})} = \frac{C_{\text{Э}} m_{\text{Э}}}{1000} \text{ (г / мл) ;}$$

$$V = 100 \text{ мл}$$

$$m_{\text{NaOH}} = m_{\text{Э}(\text{NaOH})} \cdot C_{\text{Э}(\text{NaOH})} \cdot V_{(\text{л})}$$

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

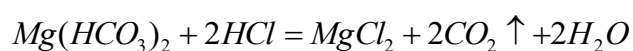
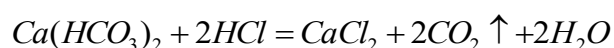


Карбонатную жесткость называют временной, устранимой.

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 H₂O. Практически при этом указывают нормальность растворов солей, умноженную на 1000. Карбонатную жесткость определяют титрованием определенного объема H₂O рабочим раствором HCl с метилоранжем:



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 ₂ O), 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:

$$Ж = \left[\frac{C_{эHCl} \cdot V_{HCl}}{V_{H_2O}} \right] \cdot 1000 \text{ (мэкв/л)}$$

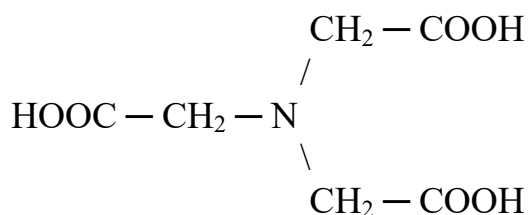
4.1.5 МЕТОДЫ ТИТРИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ОСНОВАННЫЕ НА РЕАКЦИЯХ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ

Комплексометрия основана на реакциях, при которых

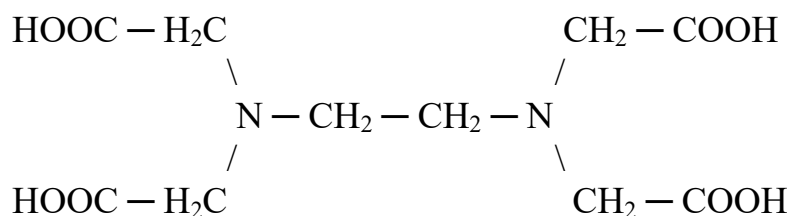
определяемые ионы, образуют комплексные соединения с некоторыми органическими реактивами, в частности с комплексонами.

Комплексоны – группа органических соединений – производных аминополикарбоновых кислот. Наиболее распространены следующие комплексоны:

комплексон I или нитрилотриуксусная кислота

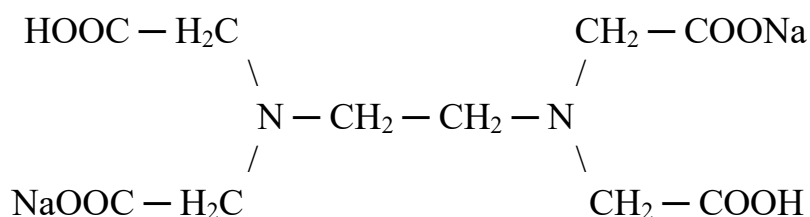


комплексон II или этилендиаминтетрауксусная кислота



В практике агрохимического анализа наиболее широко применяют

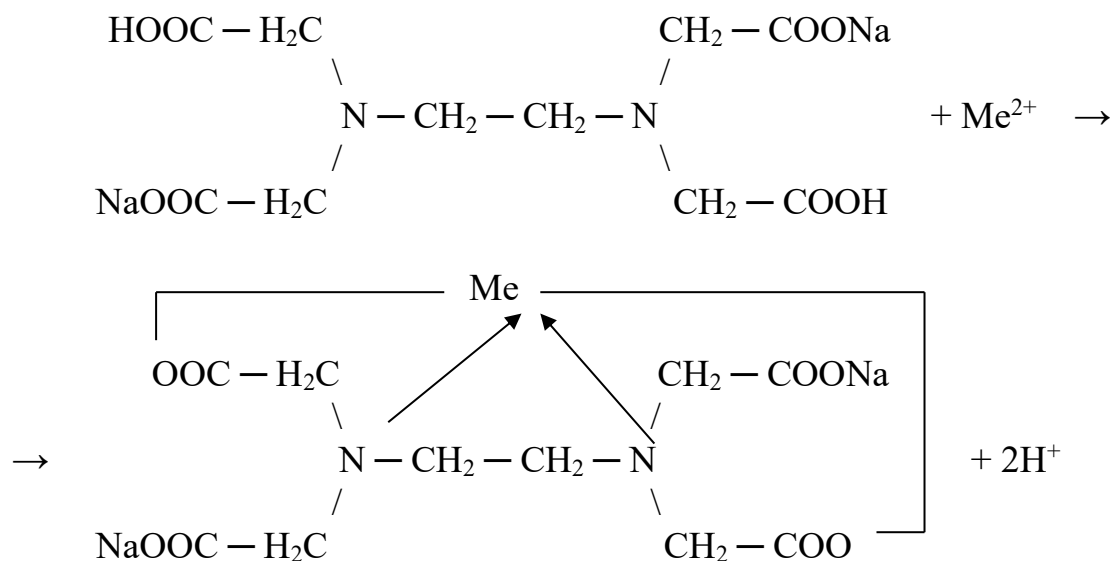
комплексон III (двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты)



Это соединение иногда называют трилон-Б, а сокращенно обозначают формулой $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$ 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

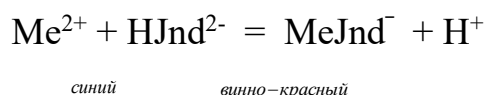
другими группами посредством координационной связи.



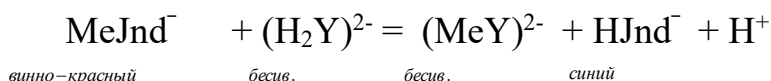
Сплошными линиями показаны обычные связи, а стрелками — координационные. Комплексон III получил широкое распространение в химическом анализе, т.к. образует внутрикомплексные соединения с катионами Ca^{2+} , Mg^{2+} и Ba^{2+} которые очень трудно перевести в комплексные соединения другими способами. Титрование 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 ET00 ($\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_3\text{S}$) и мурексид ($\text{C}_8\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6$).

Анион красителя $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_3\text{S}$ обозначенный HJnd^{2-} имеет в щелочной среде синюю окраску, с катионами Ca^{2+} , Mg^{2+} и др. образует комплексы винно-красного цвета:



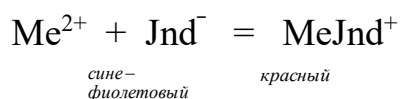
При последующем титровании трилоном-Б, ионы Me^{2+} связываются комплексоном III в малодиссоциирующие соединения, а анионы индикатора переходят в раствор, сообщая ему синюю окраску.



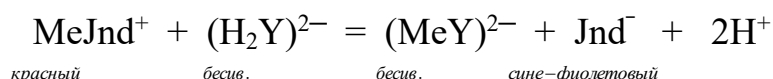
В результате этого винно-красная окраска переходит в синюю. Наиболее четко она изменяется в щелочной среде при pH 8-10. Поэтому к титруемому раствору добавляют $\frac{\text{NH}_4\text{OH}}{\text{NH}_4\text{Cl}}$ } аммонийную буферную смесь, которая нейтрализует выделяющиеся при реакции H^+ .

Мурексид –аммонийная соль пурпурной кислоты

Анион индикатора Jnd^- взаимодействует в щелочной среде с катионами металлов (II) по схеме:



При титровании катионы связываются комплексоном III, а анионы освобождаются и обеспечивают раствору сине-фиолетовую окраску:



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 1 л воды.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

Ход определения

В колбу для титрования возьмите цилиндром 100,0 мл исследуемой воды и прилейте 10 мл $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$. 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:

$$Ж = \frac{C_{\text{Этр}} \cdot V_{\text{Тр}}}{V_{\text{H}_2\text{O}}} \cdot 1000 \text{ (мэкв/л)}$$

Титрование	$V_{\text{H}_2\text{O}}$, мл	$V_{\text{Трилон Б}}$, мл	Среднее значение $V_{\text{Тр}}$
1	100		
2	100		
3	100		

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В ПОЧВЕННОЙ ВЫТЯЖКЕ

Большее значение имеет комплексометрическое 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 $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$, 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 _{H2O} , мл	V _{Трилон Б} , мл	Среднее значение V _{Тр}
1	50		
2	50		
3	50		

Суммарное количество мэкв Ca²⁺ и Mg²⁺ ионов в 1000мл вытяжки или, соответственно, в 100 г почвы:

$$n(Ca^{2+} + Mg^{2+}) = \frac{C_{ЭТр} \cdot V_{Тр}}{V_{водн. \text{ выт.}}} \cdot 1000 \text{ (мэкв/л)}$$

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:

$$n(Ca^{2+}) = \frac{C_{ЭТр} \cdot V_{Тр}}{V_{водн. \text{ выт.}}} \cdot 1000 \text{ (мэкв/л)}$$

3. Вычисление содержания магния

Количество Mg^{2+} вычислите по разности

$$n(Mg^{2+}) = n(Ca^{2+} + Mg^{2+}) - n(Ca^{2+}) \text{ (мэкв/л)}$$

4.1.6 МЕТОДЫ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ (РЕДОКСОМЕТРИЯ)

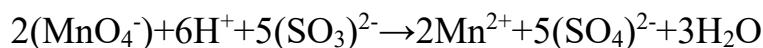
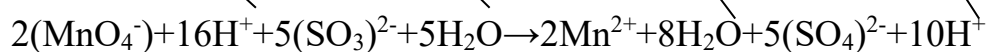
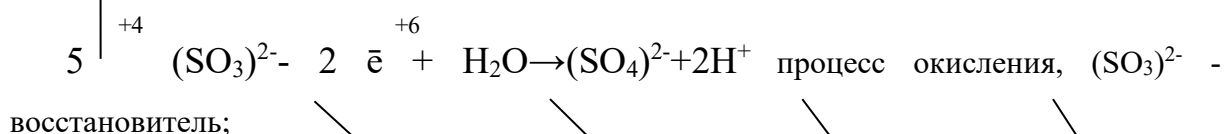
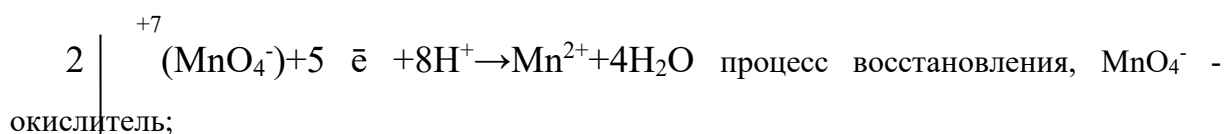
На redox процессах в аналитической химии основаны методы объемного анализа – перманганатометрия, йодометрия, бромометрия и др. играющие важную роль при контролировании производственных процессов и выполнении научных исследований.

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:



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,

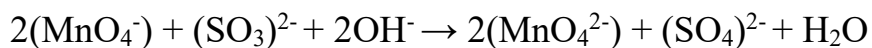
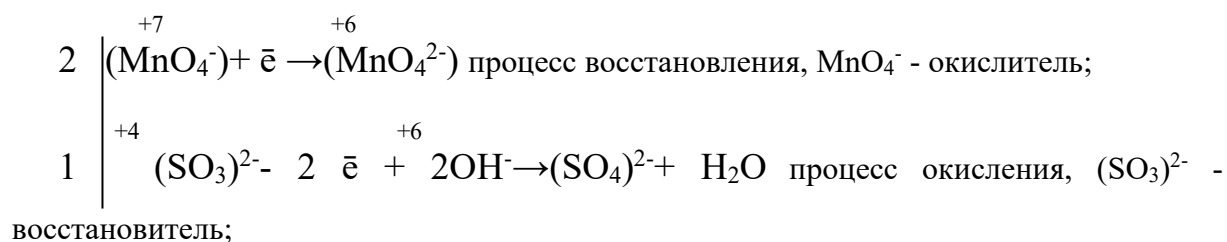
$$m_{\text{э}} \text{KMnO}_4 = \frac{158,03}{5} = 31,61 \text{ г / моль}$$

Таким образом, для нахождения $m_{\text{э}}$ 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)

$$m_{\text{э}} \text{Na}_2\text{SO}_3 = \frac{126}{2} = 63 \text{ г / моль}$$

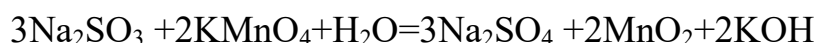
В щелочной среде:



$$m_{\text{э}} \text{KMnO}_4 = \frac{158,03}{1} = 158,03 \text{ г / моль}$$

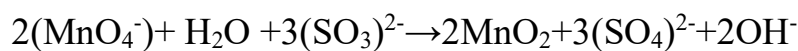
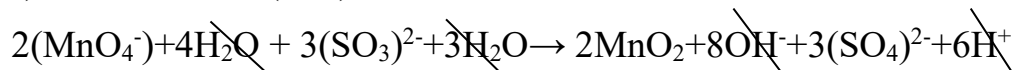
$$m_{\text{э}} \text{Na}_2\text{SO}_3 \frac{126}{2} = 63 \text{ г / моль}$$

В нейтральной среде:



$2 \text{ } \overset{+7}{\text{MnO}_4^-} + 3 \text{ } \overset{+4}{\text{e}^-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$ - процесс восстановления, MnO_4^- - окислитель;

$3 \text{ } \overset{+4}{\text{SO}_3}^{2-} - 2 \text{ } \overset{+6}{\text{e}^-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ процесс окисления, SO_3^{2-} - восстановитель;



$$m_{\text{э}} \text{KMnO}_4 = \frac{158,03}{3} = 52,68 \text{ г / моль}$$

Стандартизация раствора KMnO_4 по щавелевой кислоте

10,0 мл $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ перенесите пипеткой в коническую колбу. Прибавьте 8-10 мл 2н H_2SO_4 , нагрейте до 70-80° 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 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, мл	V KMnO_4 , мл	Средний объем KMnO_4 , мл
1	10		
2	10		
3	10		

$$m_{\text{э}}(\text{KMnO}_4) = \frac{M(\text{KMnO}_4)}{5} = 31,61 \text{ (г / моль)};$$

$$C_{\text{э}} = \frac{C_{\text{э}}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) \cdot V(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}{V(\text{KMnO}_4)} \text{ (моль / л)};$$

$$T(\text{KMnO}_4) = \frac{C_{\text{э}} \cdot m_{\text{э}}}{1000} \text{ (г / мл)}.$$

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»**

Институт непрерывного образования

Кафедра «Почвоведение и общая биология»

И. Н. Климова, Л. В. Лебедева



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических и лабораторных работ
по дисциплине «Ботаника и физиология растений»
для обучающихся СПО по направлению подготовки
*35.02.05 Агрономия***

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025**

УДК
ББК
К

Рецензент –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Садоводство и защита растений» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *Н. А. Куликова*

Климова, Ирина Николаевна

К-49 Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Ботаника и физиология растений» для обучающихся СПО по направлению подготовки: *35.02.05 Агрономия* / И. Н. Климова, Л. В. Лебедева. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 52 с.

Рекомендуемые методические указания содержат практические работы по цитологии, гистологии, морфологии, анатомии и систематики растений; лабораторные работы по восьми разделам физиологии растений. Дают учащимся возможность познакомиться с методами научных исследований.

Данные методические указания содержат задания для самостоятельной работы учащихся.

Для учащихся института непрерывного образования специальности *35.02.05 Агрономия*.

УДК
ББК

Рекомендовано методической комиссией института непрерывного образования ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № от года)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025

© Климова И.Н., Лебедева Л. В., 2025

Тема: ЦИТОЛ ГИЯ РАСТЕНИЙ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Конспект на тему «Растительная клетка»

1. Какова общая структурная организация растительной клетки? Какие компоненты клетки можно рассмотреть в световой микроскоп, а какие - только с помощью электронного микроскопа?
2. Перечислить отличия растительной клетки от животной.
3. Что такое протопласт? Каковы его химический состав и физические свойства? Назовите, что относится к производным протопласта? Раскройте понятие «цитоплазма», какова ее функция? Что такое микротрубочки и микрофиламенты, какую функцию они выполняют в клетке?
4. Что такое биологические мембраны, каковы их функции, свойства, местоположение? Назовите мембранные органоиды клетки.
5. Каковы строение, состав и функции митохондрий?
6. Каковы структура, химический состав и функции ультрамикроскопических структур цитоплазмы (ЭПС, аппарата Гольджи, рибосом, пероксисом, и др.)
7. Какова структура и химический состав клеточной стенки? Чем различаются поры и перфорации?
8. Что составляет ядерный комплекс? Каковы его функции?
9. Какие типы деления клетки известны у растений? В чем биологическое значение митоза и мейоза?

Тема: ГИСТОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Работа 1. Особенности строения покровных тканей

Рассмотреть при малом и большом увеличении микроскопа препарат эпидермы листа герани (рис. 1). Зарисовать небольшой участок ткани с устьищем. На рисунке обозначить *клетки эпидермы, устьище, устьичную щель, замыкающие клетки и хлоропласты* в них. Рисунок подписать.

Внимание! При зарисовке тканей с постоянных окрашенных препаратов можно пользоваться цветными карандашами, но окраска клеточных стенок определенных тканей на рисунке обязательно должна соответствовать окраске их в постоянном препарате.

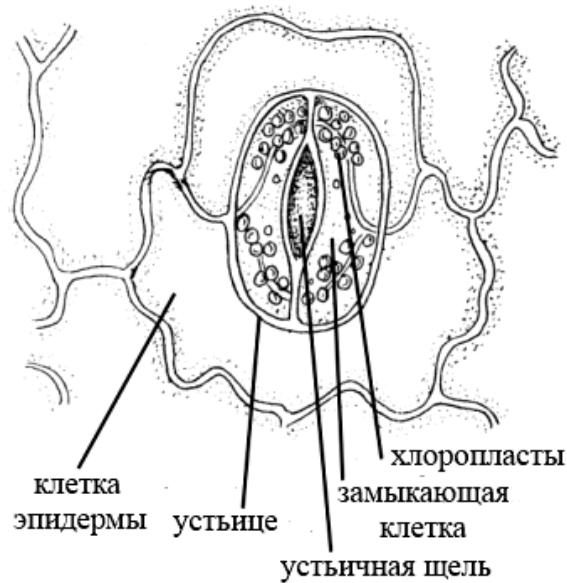


Рисунок 1 – Первичная покровная ткань (эпидерма) листа герани

Работа 2. Особенности строения механических тканей

На постоянном препарате поперечного среза стебля льна рассмотреть особенности строения клеток склеренхимы (лубяных волокон) (рис. 2). Зарисовать при большом увеличении участок этой ткани. Обозначить *стенку* и *внутреннюю полость* клетки. Рисунок подписать.

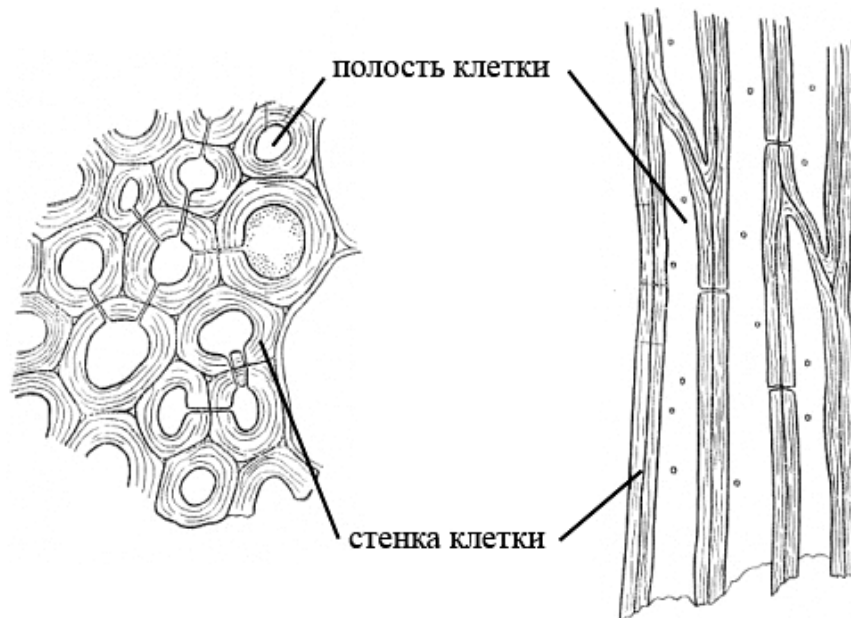


Рисунок 2 – Склеренхима (лубяные волокна) стебля льна

Из плода дикой груши препаровальной иглой извлечь кусочек твердой ткани, измельчить его на сухом предметном стекле, добавить несколько капель воды и накрыть покровным стеклом. Рассмотреть при большом увеличении склереиды, зарисовать 2-3 клетки (рис. 3).

Обозначить *стенки клеток, поры (поровые каналы), полость клетки*.
Рисунок подписать.

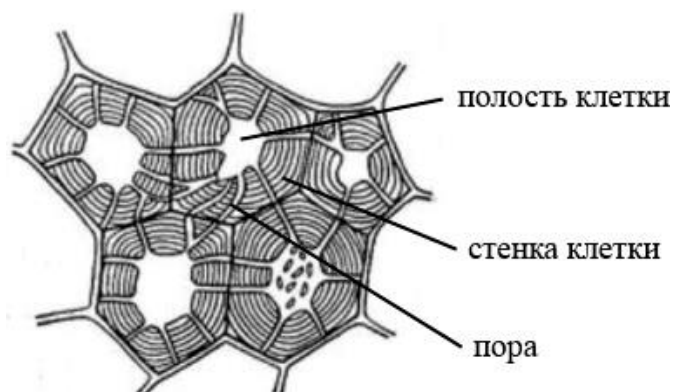


Рисунок 3 – Склереиды плода дикой груши

Работа 3. Особенности строения проводящих тканей

На постоянном препарате продольного среза стебля подсолнечника рассмотреть сосуды (трахеи) различного типа. Зарисовать 2-3 сосуда с различной структурой утолщения стенок (рис. 4).

На этом же препарате изучить строение ситовидных трубок в продольном разрезе. Зарисовать одну из них, обозначить *клетку спутницу, ситовидную пластинку, протопласт* клетки ситовидной трубки. Рисунок подписать.

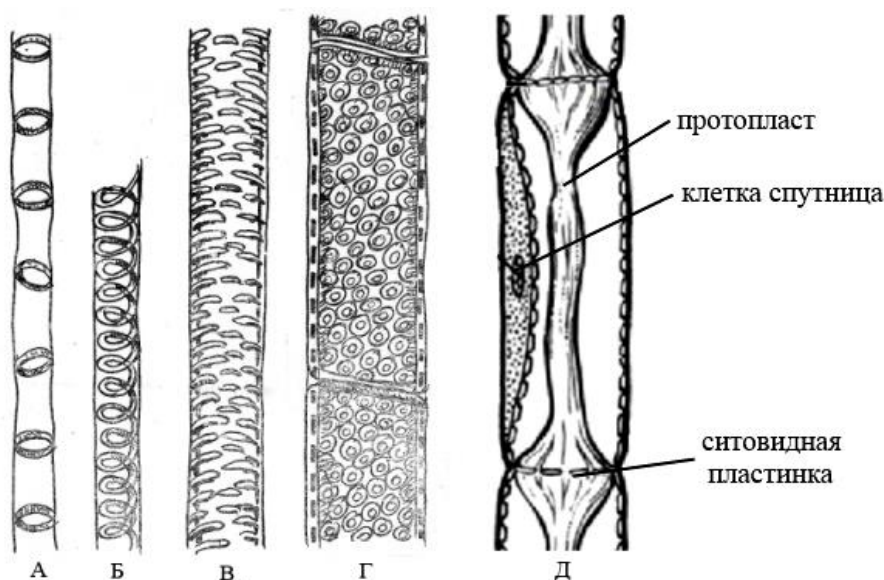


Рисунок 4 – Сосуды (трахеи) и ситовидная трубка
стебля подсолнечника в продольном разрезе:

А – кольчатый сосуд; Б – спиральный сосуд; В – сетчатый сосуд;
Г – пористый сосуд; Д – ситовидная трубка

На постоянном препарате поперечного среза стебля тыквы рассмотреть, как выглядят сосуды и ситовидные трубки в поперечном сечении (рис. 5). Зарисовать их. Обозначить *полость сосудов, стенки*

сосудов, ситовидную пластинку и клетку спутницу ситовидной трубки. Рисунок подписать.



Рисунок 5 – Сосуд (трахея) и ситовидная трубка стебля тыквы в поперечном разрезе

На постоянном препарате радиального среза древесины сосны рассмотреть трахеиды, в стенках которых найти окаймленные поры, имеющие вид двух concentric окружностей (рис. 6). Зарисовать 2-3 клетки в местах их соединений. Обозначить *окаймленные поры*. Рисунок подписать.

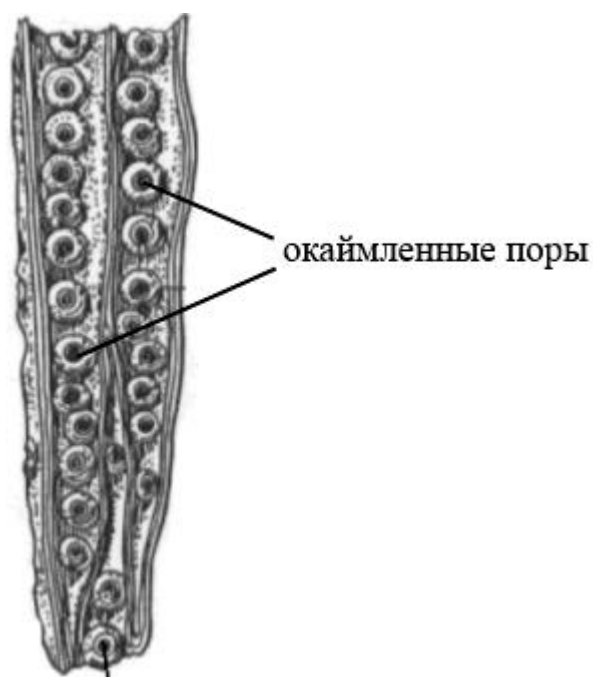


Рисунок 6 – Трахеиды радиального среза древесины сосны
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Вторичные покровные комплексы

Пользуясь учебником и практикумом изучить особенности строения вторичного покровного комплекса – перидермы с чечевичкой. Обозначить

остатки эпидермиса, пробку (феллему), пробковый камбий (феллоген), корковую паренхиму (феллодерму), выполняющие клетки чечевички. Рисунок подписать: Перидерма и чечевичка бузины.

Пользуясь учебником и практикумом, изучить строение корки (ризодермы) – покровного комплекса тканей, состоящего из нескольких слоев пробки и отмерших участков коры. Зарисовать небольшой участок корки дуба и обозначить: *слои пробки и отмерших тканей коры.* Рисунок подписать: Корка дуба.

Механическая ткань колленхима

Пользуясь учебником и практикумом, изучить особенности строения уголковой колленхимы – живой механической ткани. Зарисовать небольшой участок ткани при большом увеличении. На рисунке обозначить *срединную пластинку, вторичную оболочку, протопласт* клетки и *хлоропласты.* Рисунок подписать: Уголковая колленхима.

Проводящие комплексы, проводящие пучки

Проводящие ткани (сосуды, трахеиды и ситовидные трубки) в сочетании с другими тканями образуют проводящие комплексы – ксилему (древесину) и флоэму (луб). Пользуясь учебником и практикумом записать в альбом составляющие ксилемы и флоэмы.

В органах растений ксилема и флоэма образуют проводящие пучки различного типа. Пользуясь учебником и практикумом зарисовать схематически следующие пучки: коллатеральный открытый, коллатеральный закрытый, биколлатеральный, два типа концентрических, радиальный. Обозначить в них *флоэму, ксилему и камбий* (если присутствует).

Тема: ОРГАНОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ 1. МОРФОЛОГИЯ КОРНЯ

Работа 1. Типы корневых систем

По гербарным образцам и муляжам ознакомиться с различными типами корневых систем и видоизменениями корней (рис. 7, 8). Зарисовать стержневую, мочковатую и смешанную корневые системы, корнеплод моркови (или свеклы) и корнеклубни георгины (или чистяка). На рисунках обозначить *главный, боковые и придаточные* корни, у корнеплодов обозначить *головку, шейку, собственно корень.* Сделать соответствующие подписи под рисунками.

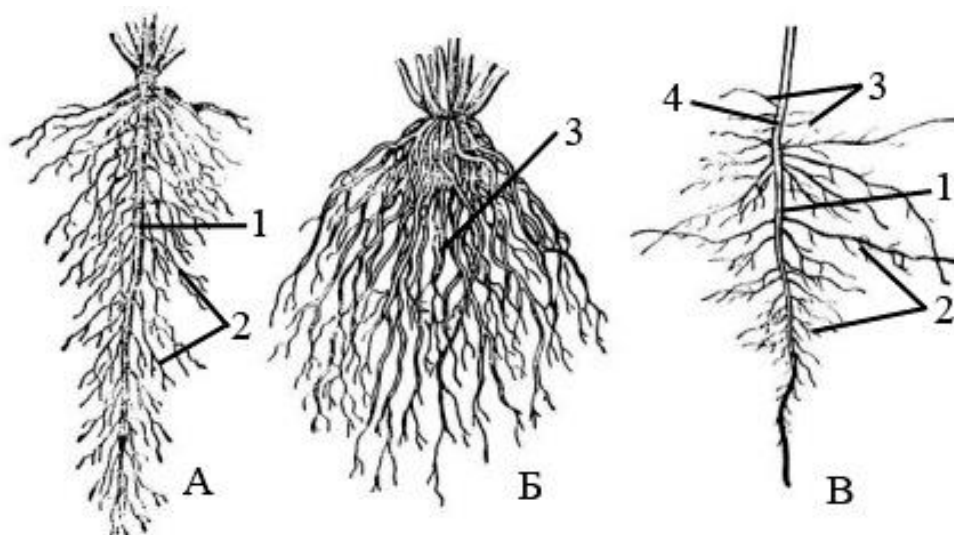


Рисунок 7 – Типы корневых систем по происхождению:
 А – стержневая корневая система, Б – мочковатая корневая система,
 В – смешанная корневая система;
 1 – главный корень, 2 – боковые корни,
 3 – придаточные корни, 4 – корневая шейка

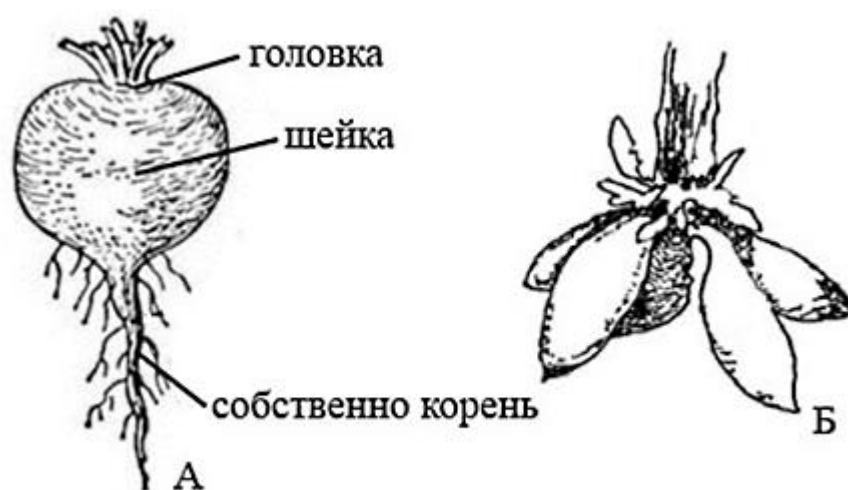


Рисунок 8 – А – корнеплод свеклы; Б – корнеклубни георгина

Работа 2. Зоны корня

Рассмотреть препарат кончика корня проростка злака при малом увеличении (рис. 9). Зарисовать кончик корня, обозначить *корневой чехлик*, *зону деления клеток*, *зону растяжения клеток*, *зону всасывания* (или *корневых волосков*), *зону проведения*. На этом же рисунке обозначить *дерматоген*, *периблему*, *плерому*, *апекс* (конус нарастания). Рисунок подписать.

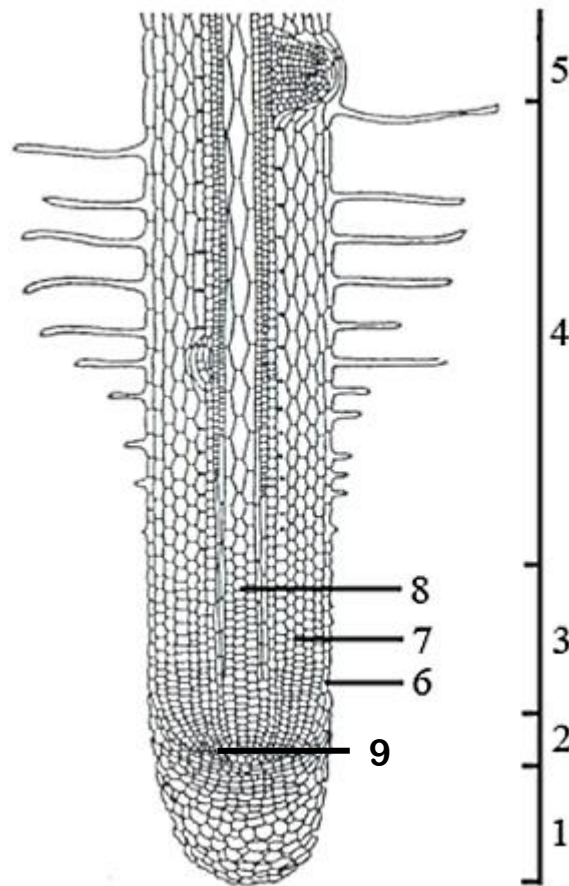


Рисунок 9 – Кончик корня проростка злака:

1 – корневой чехлик, 2 – зона деления клеток, 3 – зона растяжения клеток,
4 – зона всасывания, 5 – зона проведения, 6 – дерматоген,
7 – плерома, 8 – периблема, 9 – апекс (конус нарастания)

ЗАДАНИЕ 2. ПЕРВИЧНОЕ И ВТОРИЧНОЕ АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

Работа 3. Первичное строение корня

На постоянном препарате поперечного среза корня ириса изучить первичное строение корня (рис. 10). Зарисовать в крупном масштабе. Обозначить *эпibleму* с *корневыми волосками*, *первичную кору* (экзодерма, мезодерма, эндодерма) и *центральный цилиндр*, состоящий из перицикла и радиального проводящего пучка. Обозначить в эндодерме *пропускные клетки*, в радиальном проводящем пучке *лучи ксилемы* и *участки флоэмы*. Рисунок подписать.

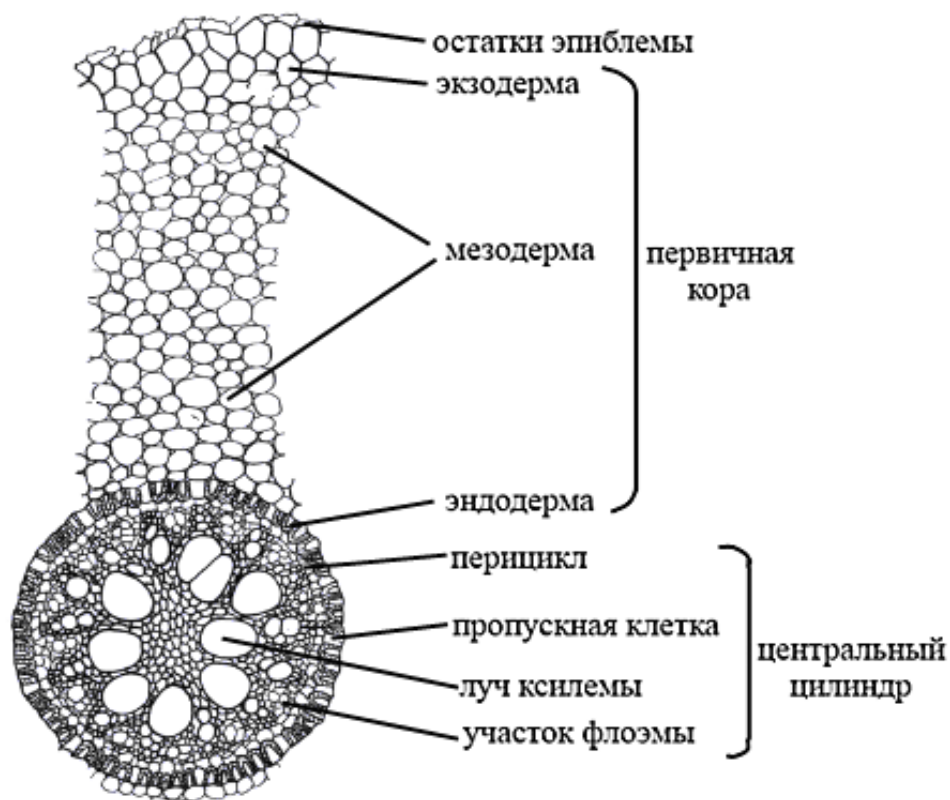


Рисунок 10 – Поперечный срез корня ириса

Работа 4. Вторичное строение корня

На постоянном препарате поперечного среза корня тыквы рассмотреть вторичное строение (рис. 11). Зарисовать схематически. Обозначить на рисунке *первичную ксилему* и *первичную флоэму*, участки *вторичной ксилемы* и *вторичной флоэмы*, *камбий*, *паренхиму радиальных лучей*, *паренхиму вторичной коры*, *пробку*. Рисунок подписать.

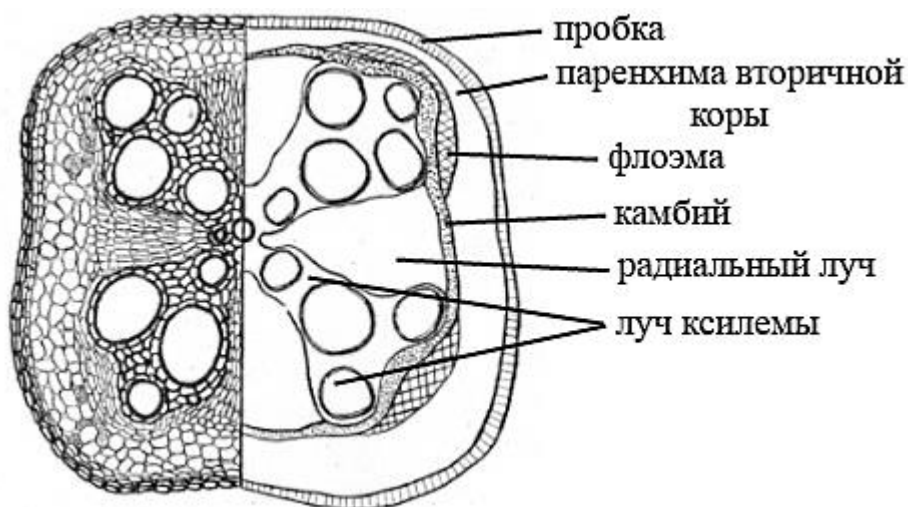


Рисунок 11 – Поперечный срез корня двудольного растения (тыквы)

ЗАДАНИЕ 3. АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ

Работа 5. Внутреннее строение стебля однодольных растений

На постоянном препарате поперечного среза стебля купены ознакомиться с внутренним строением стебля с выраженной первичной корой (рис. 12). Зарисовать схематически. На рисунке обозначить: *эпидерму, первичную кору* (хлоренхиму и эндодерму), *склеренхиму, паренхиму стебля, проводящие пучки* (коллатеральные закрытые), в них *флоэму и ксилему*. Рисунок подписать.

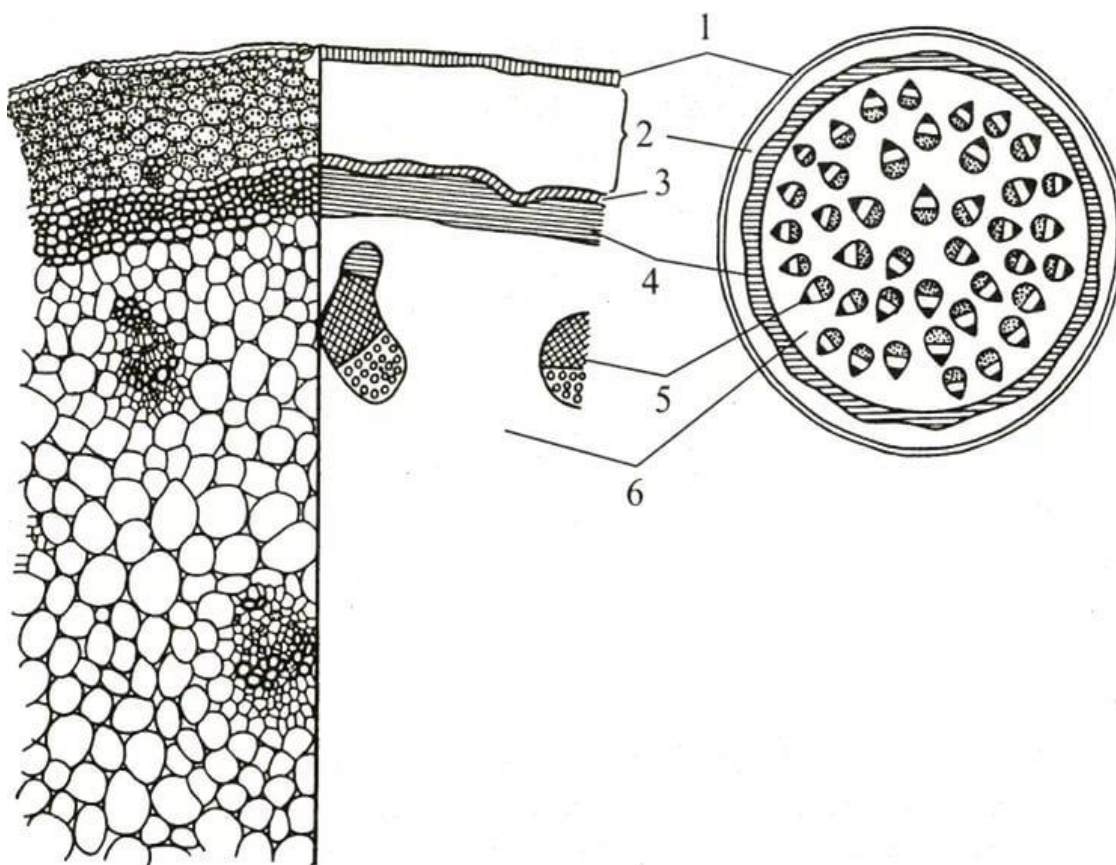


Рисунок 12 – Стебель ириса в поперечном разрезе:

1 – эпидерма, 2 – хлоренхима, 3 – эндодерма, 4 – склеренхима,
5 – закрытый коллатеральный пучок, 6 – основная паренхима

На постоянном препарате рассмотреть внутреннее строение стебля кукурузы в поперечном разрезе. На его примере ознакомиться со строением стебля без выраженной первичной коры (рис. 13). Зарисовать схематически. На рисунке обозначить: *эпидерму, склеренхиму, паренхиму стебля, проводящие пучки* (коллатеральные закрытые). Рисунок подписать.

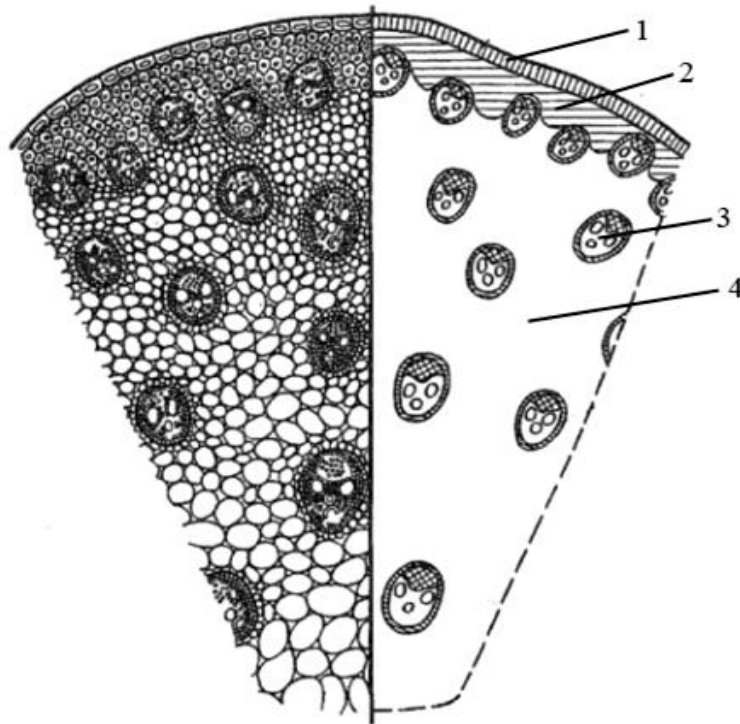


Рисунок 13 – Стебель кукурузы на поперечном разрезе:
 1 – эпидерма, 2 – склеренхима, 3 – закрытый коллатеральный пучок,
 4 – основная паренхима

На постоянном препарате рассмотреть строение соломины ржи. Обратить внимание на полость, возникшую при разрыве клеток сердцевины, а также на расположение проводящих пучков (рис. 14). Зарисовать схематически. Обозначить *эпидерму*, *склеренхиму*, *участки хлоренхимы*, *два ряда проводящих пучков*, *основную паренхиму* и *полость* в центре стебля. Рисунок подписать.

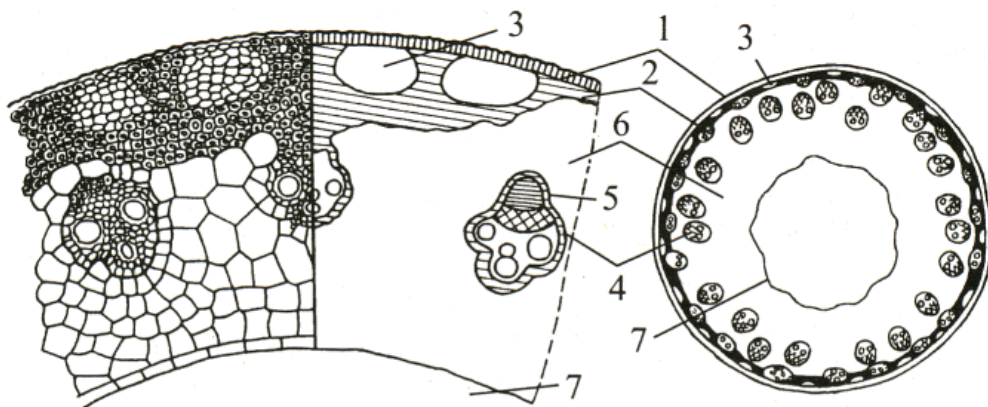


Рисунок 14 – Стебель (соломина) ржи в поперечном разрезе:
 1 – эпидерма, 2 – хлоренхима, 3 – склеренхима, 4 – основная
 паренхима, 5 – закрытый коллатеральный пучок, 6 – полость
Работа 6. Внутреннее строение стебля двудольных растений

На постоянном препарате изучить пучковое строение стебля подсолнечника в поперечном разрезе (рис. 15). Зарисовать его схематически. Обозначить *эпидерму*, *колленхиму*, *паренхиму* первичной коры, *эндодерму*, *коллатеральные открытые проводящие пучки*, *межпучковый* и *пучковый камбий*, *паренхиму сердцевины*. Рисунок подписать.

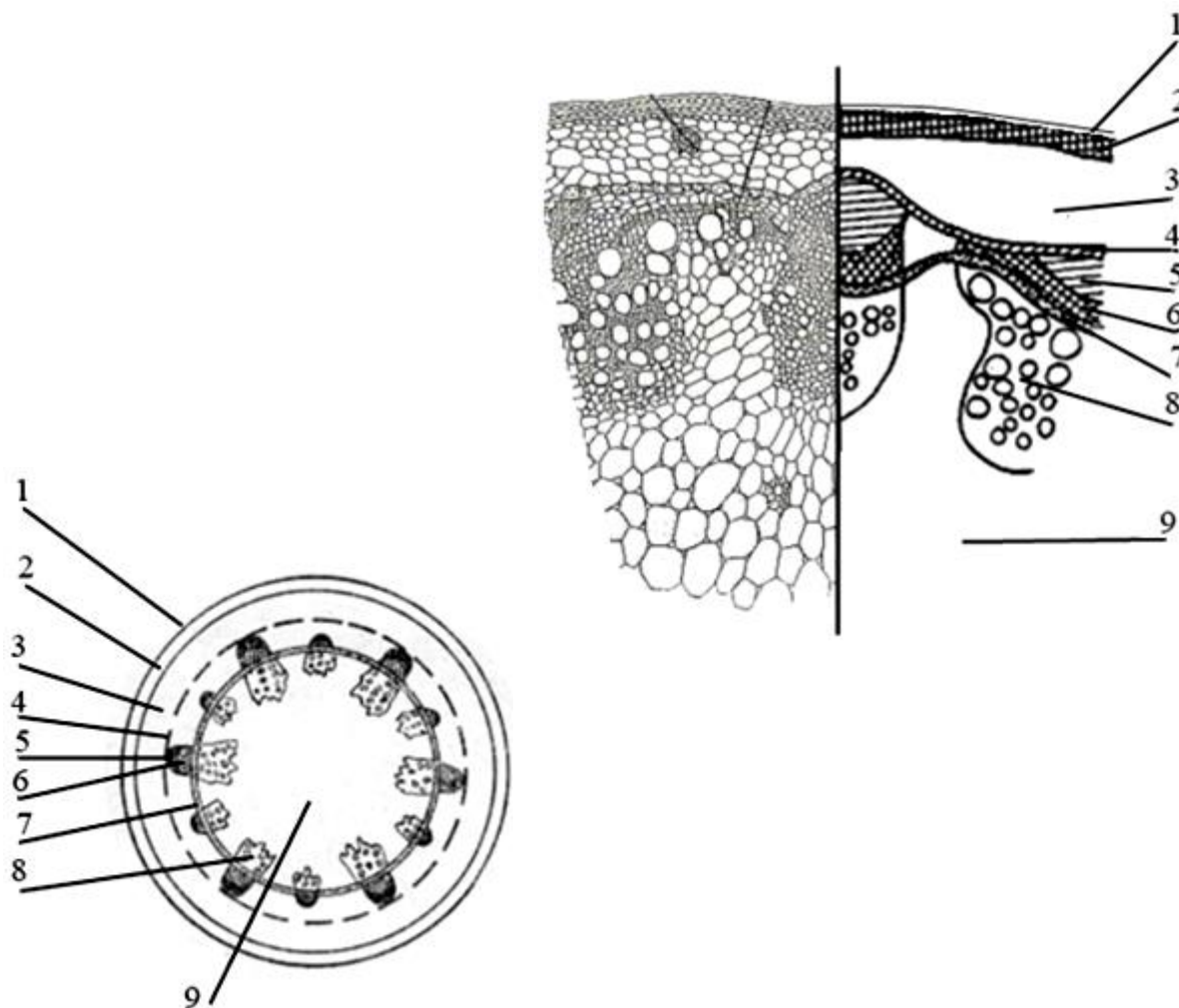


Рисунок 15 – Стебель подсолнечника в поперечном разрезе:
 1 – эпидерма, 2 – колленхима, 3 – паренхима коры, 4 – эндодерма,
 5 – склеренхима, 6 – флоэма, 7 – камбий, 8 – ксилема,
 9 – паренхима сердцевины

На постоянном препарате изучить непучковое строение стебля льна в поперечном разрезе (рис. 16). Зарисовать его схематически. Обозначить *эпидермис*, *хлоренхиму* первичной коры, *эндодерму*, *пучки* лубяных волокон, *флоэму*, *камбий*, *первичную* и *вторичную ксилему*, *остатки сердцевины*, *полость*. Рисунок подписать.

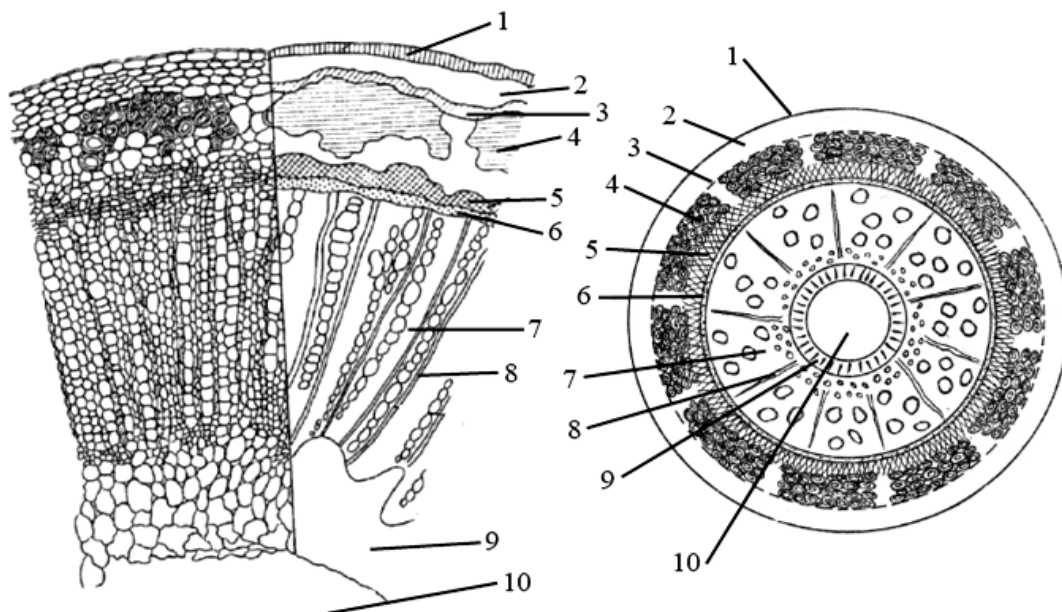


Рисунок 16 – Стебель льна в поперечном разрезе:
 1 – эпидерма, 2 – паренхима первичной коры, 3 – эндодерма,
 4 – склеренхима, 5 – флоэма, 6 – камбий, 7 – ксилема,
 8 – сердцевинный луч, 9 – паренхима сердцевины, 10 – полость

ЗАДАНИЕ 4. МОРФОЛОГИЯ И РАЗНООБРАЗИЕ ЛИСТЬЕВ. АНАТОМИЯ ЛИСТА

Работа 7. Морфологические части листа

По гербарным образцам ознакомиться со строением листа (рис. 17). Зарисовать черешковый, сидячий, влагалищный листья, лист с прилистниками, лист с раструбом. Обозначить *черешок*, *листовую пластинку*, *прилистники*, *раструб*, *ушки*, *язычок*. Рисунки подписать.

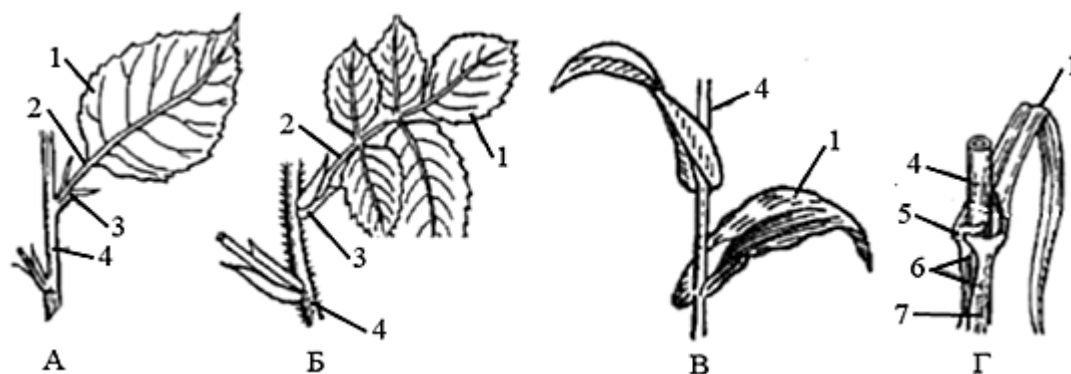


Рисунок 17 – Типы листьев:
 А – простой черешковый, Б – сложный, В – сидячий, Г – влагалищный;
 1 – листовая пластинка, 2 – черешок, 3 – прилистники, 4 – стебель,
 5 – ушки, 6 – язычок, 7 – влагалище

Работа 8. Жилкование листьев

Изучив гербарий, зарисовать схематически листья с простым, параллельным, дугообразным, перистым, пальчатым и сетчатым жилкованием (рис. 18). Сделать подписи и привести примеры растений.

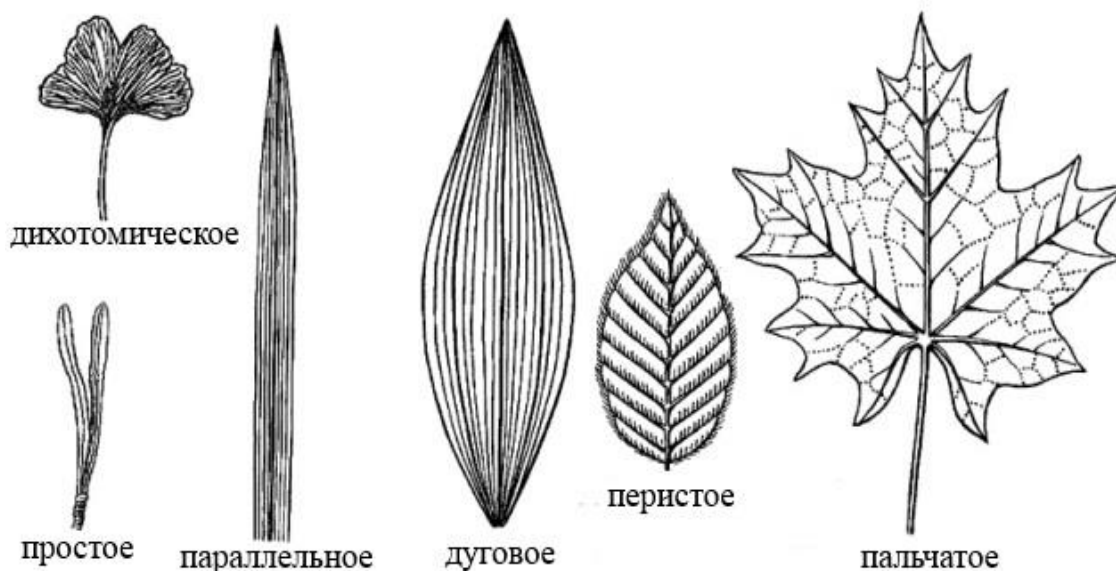


Рисунок 18 – Жилкование листьев

Работа 9. Край листовой пластинки

Рассмотрев гербарий, зарисовать листья с цельным, зубчатым, пильчатым, двоякопильчатым, городчатым краем (рис. 19). Сделать соответствующие подписи к рисункам и привести примеры растений.

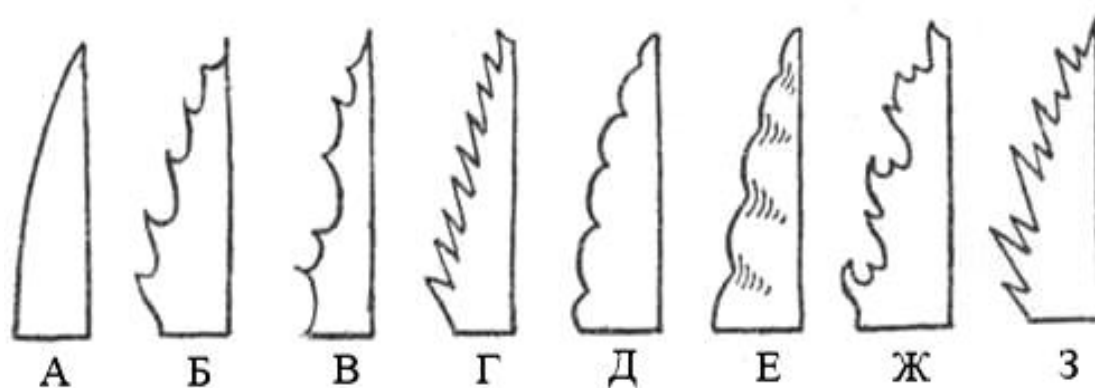


Рисунок 19 – Формы края листовой пластинки:

А – цельнокрайняя; Б – зубчатая; В – выямчатая; Г – пильчатая;
Д – городчатая; Е – волнистая; Ж – двоякозубчатая;
З – двоякопильчатая

Работа 10. Степень и характер рассечения лиственной пластинки простых листьев

Рассмотреть простые листья с рассеченной листовой пластинкой. Зарисовать листья лопастные, раздельные и рассеченные. Указать степень

рассечения листовой пластинки (рис. 20). Сделать соответствующие подписи к рисункам и привести примеры растений.

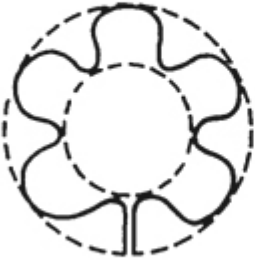
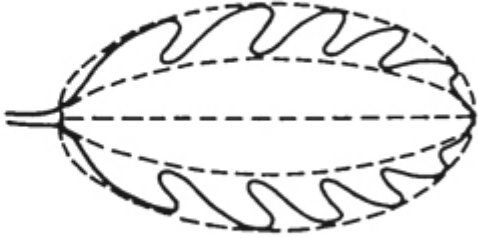
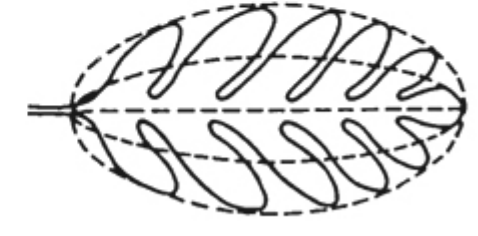
	Пальчато- рассеченные	Перисто- рассеченные
лопастной: рассечение менее чем до половины ширины полуластинки	с лопастями 	
раздельный: рассечение глубже половины ширины полуластинки	с долями 	
рассеченный до основания	с сегментами 	

Рисунок 20 – Простые листья с рассеченной листовой пластинкой

Работа 11. Сложные листья

Рассмотреть гербарий сложных листьев (рис. 21). Зарисовать тройчато-сложный, пальчато-сложный, парноперисто-сложный и непарноперисто-сложные листья. Сделать соответствующие подписи и привести примеры растений.



Рисунок 21 – Сложные листья:

- 1 - непарноперистосложный, 2 - пальчатосложный,
3 - парноперистосложный, 4 - тройчатосложный

Работа 12. Анатомическое строение листа

На постоянном препарате поперечного среза листа камелии изучить внутреннее строение разнорозномезафилльного листа (рис. 22). Зарисовать схематично. Обозначить *верхний и нижний эпидермис, столбчатую паренхиму, губчатую паренхиму, склеренхиму, колленхиму, флоэму, ксилему, камбий, устьица*. Рисунок подписать.

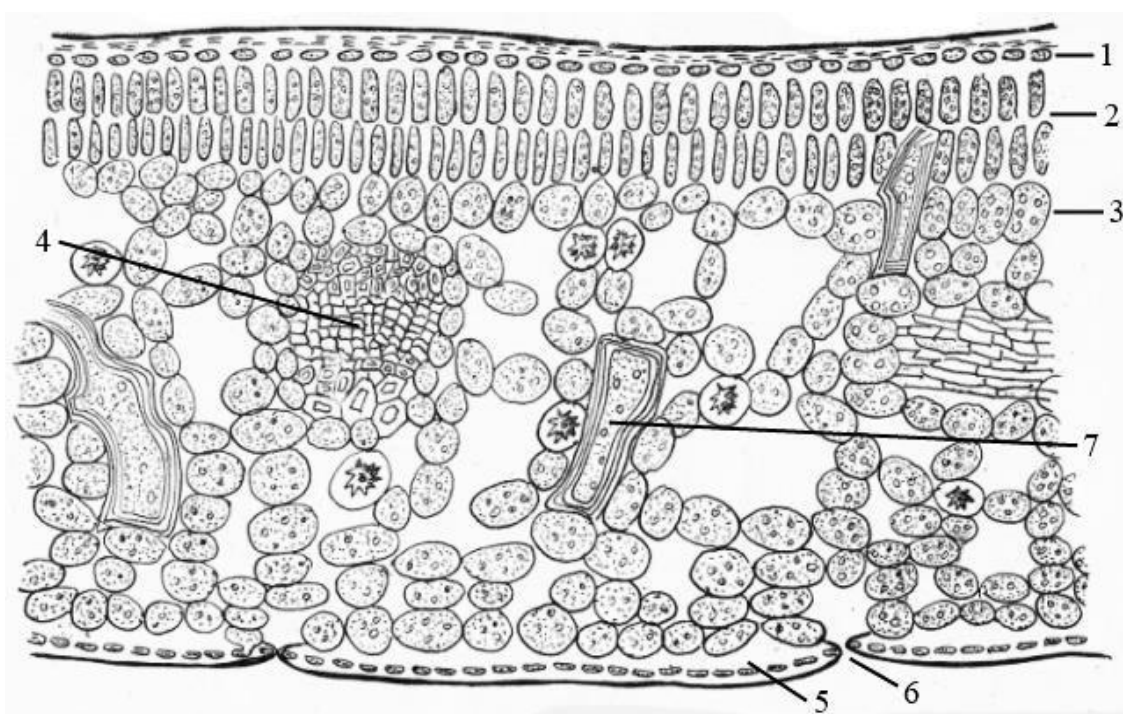


Рисунок 22 – Лист камелии в поперечном разрезе:

- 1 – верхний эпидермис, 2 – столбчатая паренхима,
3 – губчатая паренхима, 4 – проводящий пучок, 5 – нижний
эпидермис, 6 – устьичный аппарат, 7 – склереида

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

Конспект на тему

«Метаморфозы вегетативных органов растений»

1. Метаморфозы корней: контрактильные корни, столбовидные корни, ходульные и дыхательные корни, запасающие корни (корнеплоды и корнеклубни). Охарактеризовать анатомическое строение корнеплодов моркови и редьки, описать черты их сходства и различия, сделать схематичные рисунки. Особенности строения корнеплода свеклы – описать и зарисовать схематично.

2. Метаморфозы листа: усики, каллодии, филлодии, ловчие аппараты насекомоядных растений, иглы.

3. Метаморфозы побега: корневище, клубень, луковица, клубне-луковица, кочан, ус, игловидные побеги, филлокладии.

Тема: ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ 1. МОРФОЛОГИЯ ЦВЕТКА. СОЦВЕТИЯ

Работа 1. Морфологические части цветка

Ознакомьтесь со строением цветка яблони (рис. 23).

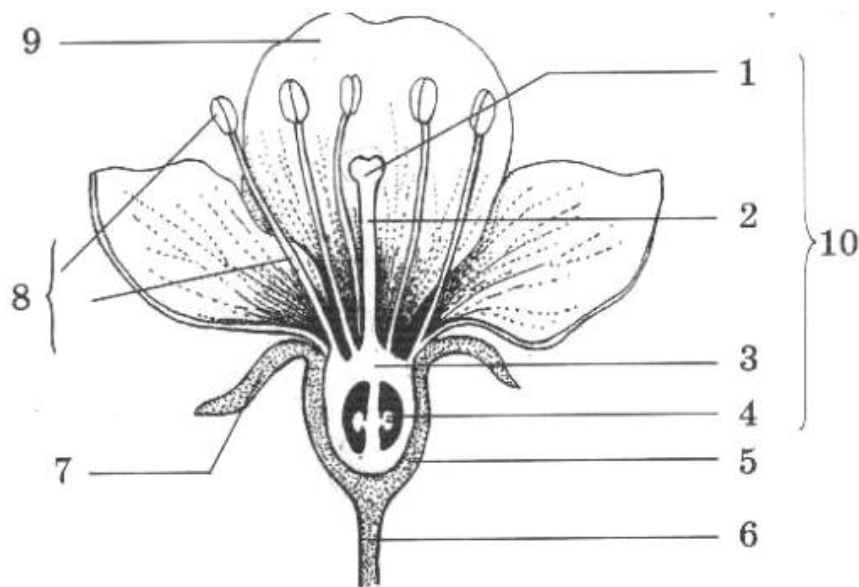


Рисунок 23 – Цветок яблони:

1 – рыльце, 2 – столбик, 3 – завязь, 4 – семяпочка, 5 – цветоложе,
6 – цветоножка, 7 – чашелистики, 8 – тычинка, 9 – лепесток, 10 – пестик

Зарисуйте строение цветка яблони, обозначьте части цветка: стеблевую (цветоножка, цветоложе); листовую – покровы цветка (чашечка из чашелистиков и венчик из лепестков); спороносную (андроцей – совокупность тычинок, гинецей – совокупность плодолистиков).

Рядом в крупном масштабе изобразить тычинку и пестик, обозначить *тычиночную нить, пыльник, завязь, столбик, рыльце.*

Работа 2. Составление формулы цветка

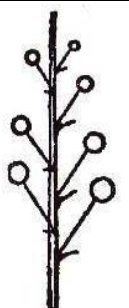
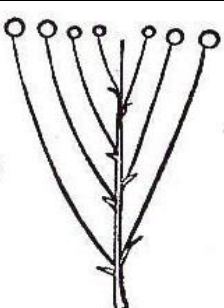
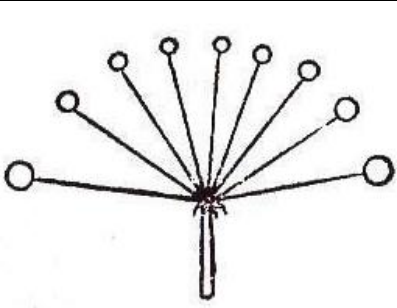
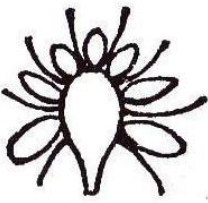
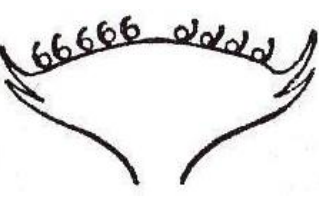
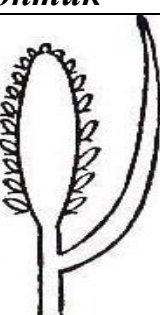
Проанализировав фиксированные цветки лютика, белой акации, тюльпана, записать формулы этих цветков, используя следующие условные обозначения:

- Ca (calyx) – чашечка из чашелистиков;
- Co (corolla) – венчик из лепестков;
- A (androecium) – андроцей, совокупность тычинок;
- G (gynoecium) – гинецей, совокупность плодолистиков;
- () – срастание частей цветка;
- (5) – число плодолистиков, образующих верхнюю завязь;
- O – число плодолистиков, образующих нижнюю завязь;
- *
- T – цветок неправильный (зигоморфный);
- P (perigonium) – простой околоцветник.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Типы соцветий

Используя рисунки в таблице (рис. 24), изучите различия между моноподиальными и симподиальными, простыми и сложными соцветиями. Зарисуйте схематично. Рисунки подпишите. Приведите примеры растений для каждого типа соцветий.

Простые моноподиальные соцветия			
			
кисть	колос	щиток	зонтик
			
головка	корзинка	початок	
Сложные моноподиальные соцветия			

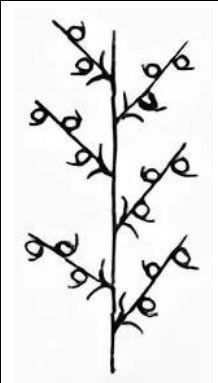
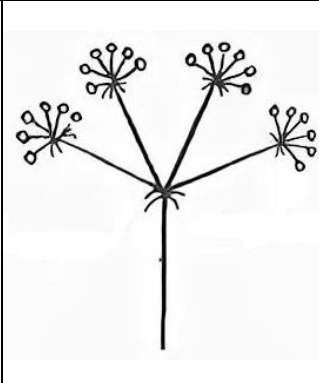
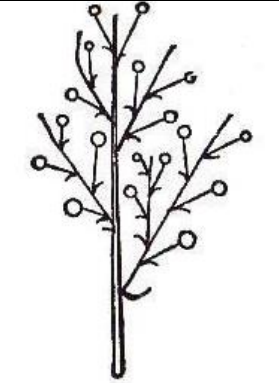
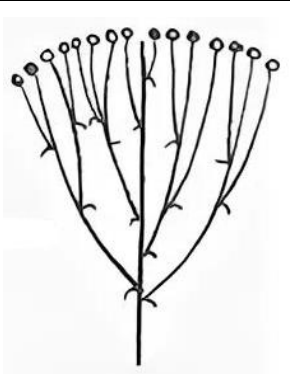
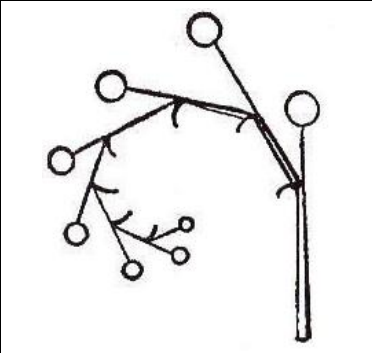
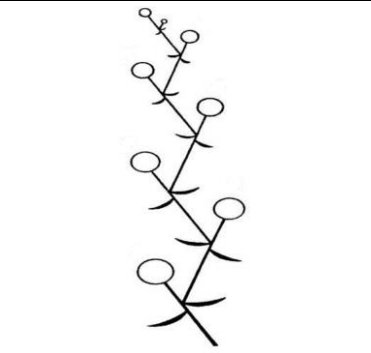
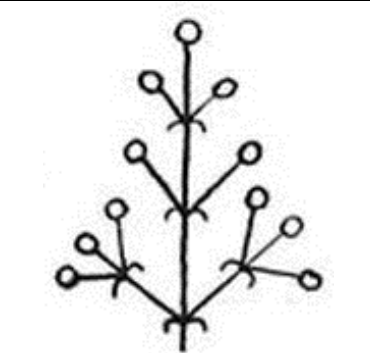
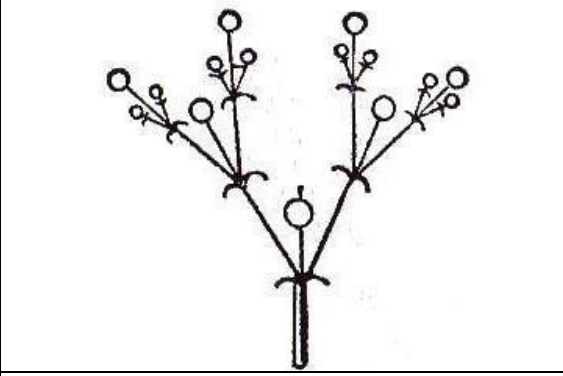
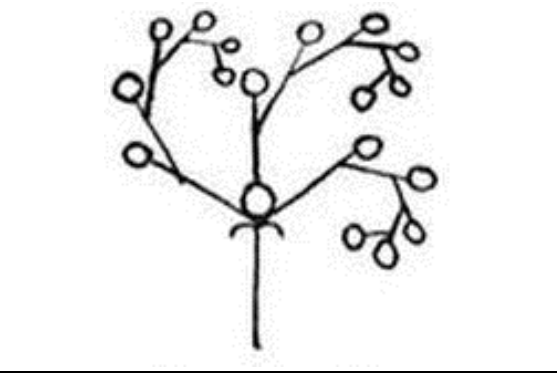
			
<i>сложный колос</i>	<i>сложный зонтик</i>	<i>метелка</i>	<i>сложный щиток</i>
Симподиальные соцветия			
			
<i>завиток (монохазий)</i>	<i>извилина</i>	<i>тирс</i>	
			
<i>развилина (дихазий)</i>	<i>плейохазий</i>		

Рисунок 24 – Типы соцветий

ЗАДАНИЕ 2. МИКРО- И МЕГАСПОРОГЕНЕЗ, РАЗВИТИЕ ГАМЕТОФИТОВ В ЦВЕТКЕ

Работа 3. Строение зрелого пыльника

Изучить на постоянном препарате внутреннее строение пыльника. Зарисовать схематически зрелый пыльник, обозначить *гнездо*, *эпидерму*, *фиброзный слой*, *связник*, *пыльцу* (рис. 25).

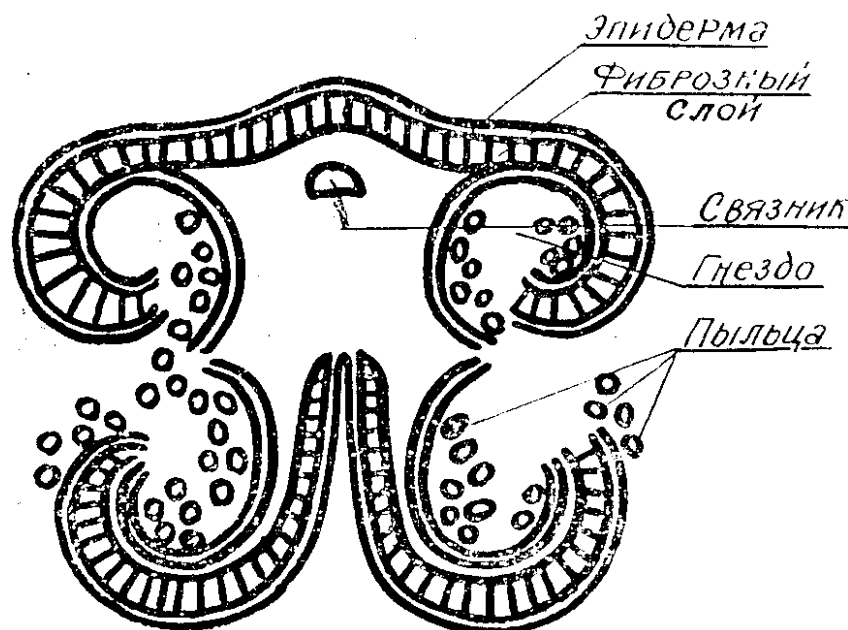


Рисунок 25 – Схема зрелого пыльника

Зарисовать отдельно пыльцевое зерно (мужской гаметофит). Обозначить экзину, интину, генеративную клетку и клетку пыльцевой трубки (рис. 26).

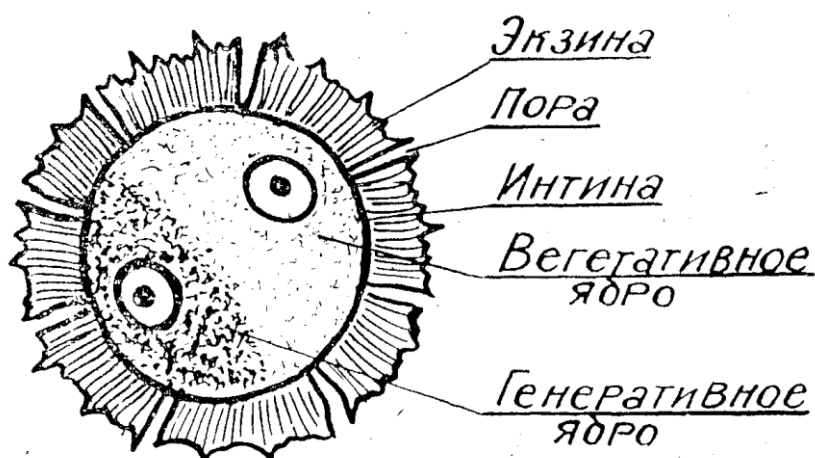


Рисунок 26 – Пыльцевое зерно

Работа 4. Строение завязи

Рассмотреть внутреннее строение завязи в поперечном разрезе (рис. 27). Зарисовать ее схематически. Обозначить стенки завязи, гнезда, плаценту, семязачатки.

Зарисовать схемы различных видов гинецея (рис. 28). Сделать соответствующие подписи и привести примеры растений для каждого типа завязи.

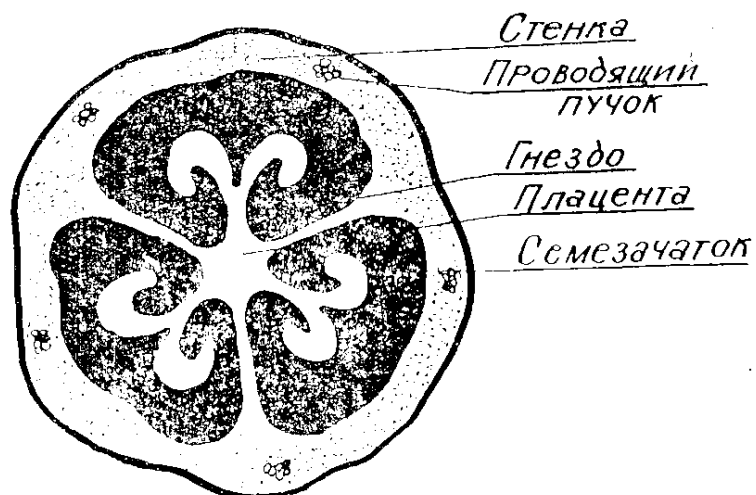


Рисунок 27 – Строение завязи

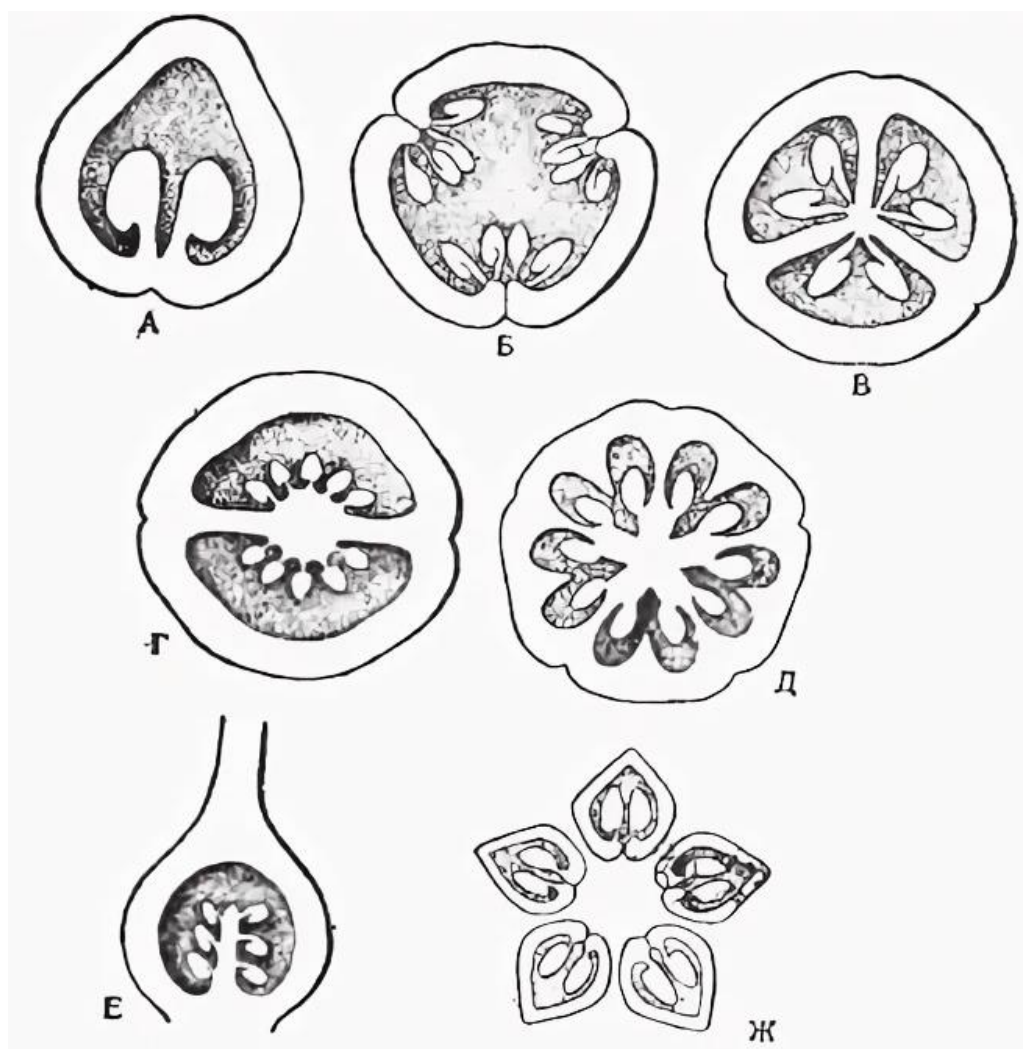


Рисунок 28 – Типы гинецея:

А — монокарпный; Б — паракарпный; В — ценокарпный;
Г, Д — синкарпный; Е — лизикарпный; Ж — апокарпный

Работа 5. Мегаспорогенез, мегагаметогенез

Зарисовать схему мегаспорогенеза и развития женского гаметофита (зародышевого мешка). В крупном масштабе изобразить семязачаток (рис. 29). Обозначить *семяножку*, *интегументы*, *микропиле*, *нуцеллус*, *халазу*, *зародышевый мешок*, внутри него - *яйцеклетку*, *синергиды*, *антиподы*, *вторичное ядро*. Указать хромосомный набор в клетках зародышевого мешка.

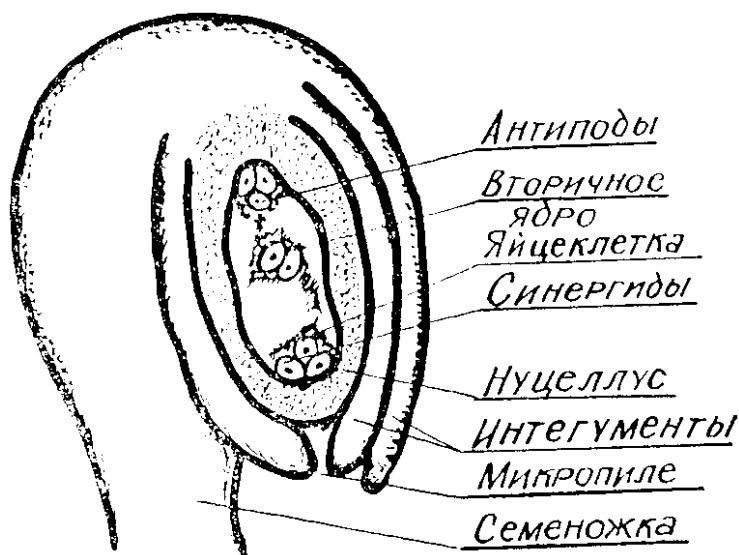


Рисунок 29 – Схема зрелого семязачатка

ЗАДАНИЕ 3. СЕМЯ. ПЛОД

Работа 6. Строение семени двудольного растения

Рассмотреть строение семени без эндосперма на примере семени фасоли. Рисунок подписать.



Рисунок 28 – Семя фасоли:

а – разрез на семядоли; б – разрез через семядоли

Работа 7. Строение семени однодольного растения

Изучить строение семени с эндоспермом. Зарисовать зерновку схематически.

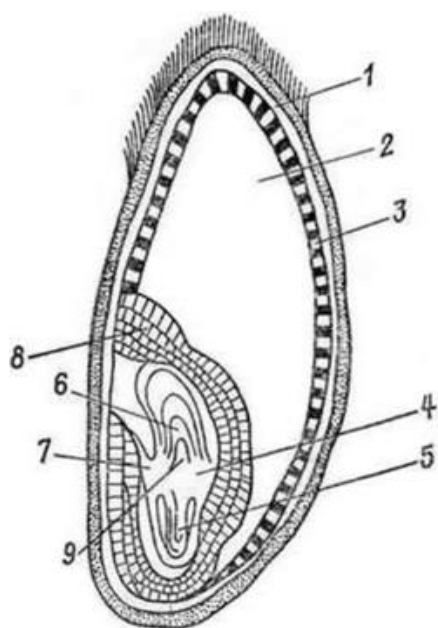


Рисунок 29 – Строение зерновки пшеницы:

- 1 – околоплодник сросшийся с кожурой,
- 2 – эндосперм,
- 3 – алейроновый слой,
- 4 – зародыш,
- 5 – корешок,
- 6 – почечка,
- 7 – эпибласт,
- 8 – щиток,
- 9 – конус нарастания

Работа 8. Строение околоплодника

Рассмотреть и зарисовать внешнее строение плода на примере костянки вишни, обозначив все части околоплодника (перикарпа): *экзокарпий* (наружный слой), *мезокарпий* (средний слой) и *эндокарпий* (внутренний слой). Рисунок подписать.

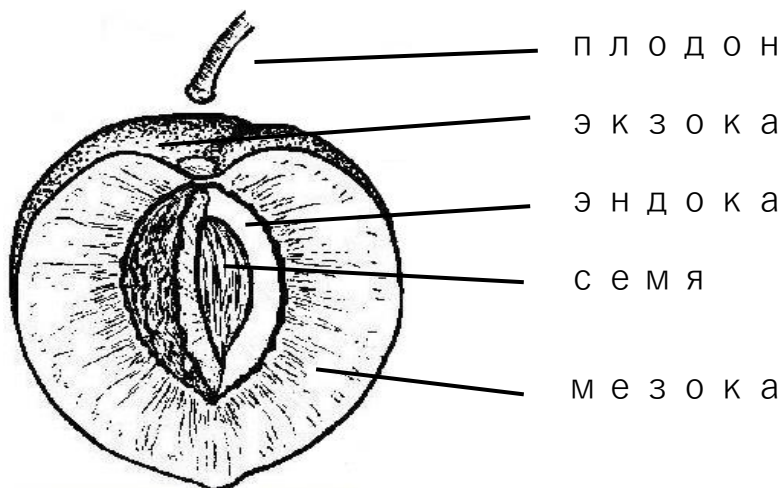


Рисунок 30 – Костянка вишни

Работа 9. Классификация плодов

Рассмотреть коллекцию сухих и сочных плодов. Заполнить как в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологическая классификация плодов

По строению	По количеству семян	
	Односемянные	Многосемянные
	По консистенции сухие плоды	
Простые	<i>Зерновка</i> : пшеница, рис	<i>Листовка</i> : морозник, живокость
	<i>Семянка</i> : подсолнечник, конопля, крапива, осока	<i>Боб</i> : горох, акация, вика, люцерна
	<i>Орешек</i> : гречиха (трехгранный орешек),	<i>Стручок</i> : капуста, сурепка, горчица
	<i>Орех</i> : лещина, желудь	<i>Стручочек</i> : ярутка полевая
	<i>Летучка</i> (крылатки): ильм (вяз), ясень	<i>Коробочка</i> : мак, зверобой, рододендрон, тюльпан, хлопчатник, кирказон, гвоздика
Сборные	<i>Двухкрылатка</i> : клен	
	<i>Сборная семянка</i> : - многосемянка: шиповник, одуванчик - многоорешек: ветреница, лапчатка, гравилат, лотос; флага – земляника; цинародий – шиповник, ломонос	<i>Сборная листовка</i> (многолистовка): магнолия, пион, купальница, калужница
Соплодия	<i>Клубочек</i> : свекла	
Простые	По консистенции сочные плоды	
	<i>Костянка</i> : слива, алыча, калина, кокос, вишня, абрикос, персик	<i>Ягода</i> : картофель, виноград, томаты, баклажан, брусника, банан, смородина
		<i>Тыквина</i> : огурец, арбуз, тыква
		<i>Яблоко</i> : яблоня, груша, рябина, кизильник
		<i>Померанец</i> : апельсин (гесперидий), лимон, лайм, мандарин
<i>Гранатина</i> : гранат		
Сборные	<i>Сборная костянка</i> (многокостянка): малина, ежевика, морожка	
Соплодия	<i>Соплодие</i> : ананас, шелковица (тутовник), инжир	

Тема: СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ 1. НИЗШИЕ ГРИБЫ

Работа 1. Паразитические грибы класса Хитридиомицеты

Изучить строение и размножение представителей класса Хитридиомицеты - ольпидия, вызывающего болезнь «черная ножка капусты» и синхитрия, вызывающего рак клубней картофеля.

Зарисовать и обозначить пораженные растения, плазмодии грибов, цисты и зооспорангии в клетках корневой шейки капусты. Под рисунком указать систематическое положение грибов, способ размножения и название болезни культурных растений.

Работа 2. Паразитические грибы класса Оомицеты

Изучить строение и размножение представителей класса Оомицеты – фитофторы, вызывающей заболевание картофеля и плазмопары, вызывающей заболевание винограда милдью.

Зарисовать и обозначить пораженные растения, зооспорангии и зооспоры грибов. Под рисунком указать систематическое положение гриба, способ размножения и название болезни культурных растений.

ЗАДАНИЕ 2. ВЫСШИЕ ГРИБЫ

Работа 3. Паразитические грибы класса Аскомицеты

Рассмотреть гербарные образцы растений, пораженных грибами эризифе, сферотекой, спорыньей. Записать в альбом латинские названия отдельных видов этих грибов, указав систематическое положение и название болезней, вызываемых каждым из них.

Работа 4. Паразитические грибы класса Базидиомицеты

На гербарном материале ознакомиться со злаками, пораженными головневыми грибами. Приготовить временный препарат, рассмотреть в микроскоп и зарисовать споры пыльной и твердой головни.

На гербарном материале ознакомиться с растениями, пораженными ржавчинными грибами. На постоянном препарате рассмотреть лист барбариса, пораженный линейной ржавчиной, на поперечном срезе. Зарисовать участок с пикнидами, эцидиями и эцидиос-порами, обозначить их.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Конспект на тему «Низшие растения»

1. Царство Растения. Основные признаки низших растений.

2. Краткая характеристика отделов Диатомовые, Зеленые, Бурые и Красные водоросли (латинское название отдела, строение клетки, состав пигментов, запасной продукт, структура таллома, способ размножения, классификация (классы, порядки), представители, место обитания, значение в природе и жизни человека).

3. Отдел Лишайники. Особенности строения таллома лишайников. Способы размножения лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

ЗАДАНИЕ 3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Работа 5. Отдел Моховидные

Рассмотреть гербарий листостебельных мхов. Зарисовать мужской гаметофит кукушкина льна, обозначив стебли, листья, ризоиды; а также женский гаметофит с развившимся на нем спорофитом (спорогоном), обозначив гаусторию, ножку, коробочку и колпачок. В подписи к рисункам указать систематическое положение этого растения.

Рассмотреть в микроскоп продольный срез коробочки спорогона кукушкина льна, зарисовать ее. На рисунке обозначить урночку, крышку, перистом, спорангий.

Работа 6. Отдел Плауновидные, отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные

Рассмотреть гербарные образцы плаунов, хвощей, папоротников. Обратить внимание на приспособления для спороношения у этих растений. Зарисовать в альбоме органы спороношения папоротника, хвоща и плауна.

ЗАДАНИЕ 4. ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Работа 7. Классификация голосеменных растений

Записать в рабочую тетрадь или альбом классификацию голосеменных. По гербарному материалу ознакомиться с представителями этого отдела.

Работа 8. Строение мужской шишки сосны

Пользуясь заспиртованными материалами и постоянным препаратом, изучить и зарисовать мужскую шишку сосны, обозначить главную ось, микроспорофиллы, микроспорангии (пыльцевые мешки). Зарисовать также пыльцевое зерно (мужской гаметофит), обозначить экзину, интину, воздушные мешки, вегетативную и антеридиальную клетки. Под рисунками сделать соответствующие подписи.

Работа 9. Строение женской шишки сосны

Изучить строение женской шишки сосны (ели или лиственницы), схематически зарисовать ее, обозначив главную ось, кроющие чешуи, семенные чешуи, семязачатки (мегаспорангии).

Работа 10. Строение семени сосны

Рассмотреть строение семени сосны на примере «кедровых орешков». Нарисовать его схематически в продольном разрезе рядом с рисунком семязачатка, состоящего из интегумента, микропиле, нуцеллуса, первичного эндосперма (женский гаметофит), архегония с яйцеклетками.

Обозначить кожуру семени, пленку, зародыш семени, эндосперм, указав стрелками, из какой части семязачатка возникли те или иные части семени.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6

Конспект на тему

«Высшие споровые и голосеменные растения»

1. Характерные признаки группы высших растений.
2. Пути эволюции высших растений.
3. Моховидные. Характерные признаки и классификация.
Сфагновые мхи.
4. Цикл развития Зеленых мхов (на примере кукушкина льна).
5. Отдел Плауновидные (общая характеристика, классификация, онтогенез плауна булавовидного).
6. Явление разнospоровости. Онтогенез селлагинеллы.
7. Хвощевые. Цикл развития хвоща полевого.
8. Папоротниковые (общая характеристика, классификация).
9. Онтогенез наземного папоротника и сальвинии плавающей.
10. Основные признаки голосеменных растений (отдел Сосновые).
Биологические преимущества.
11. Классификация Голосеменных (Сосновых). Характерные черты, важнейшие представители порядков Семенные папоротники, Кейтониевые, Саговниковые, Беннет-титовые, Кордаитовые, Гинкговые, Хвойные, Эфедровые, Гнетовые, Вельвичиевые.
12. Онтогенез сосны обыкновенной.

ЗАДАНИЕ 5. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ

Рассмотрите гербарий растений разных семейств. Сравните растения гербария по строению вегетативных и генеративных органов. Пользуясь описанием растений в методичке, определите предложенные растения, разложите этикетки, согласно названиям растений. Запишите данные по растениям. Запомните их характерные признаки, их систематическое положение, русские названия, жизненную форму, хозяйственное значение.

Работа 11. Характеристика растений сем. Бобовые

1) Клевер луговой. Кустистое растение с восходящими ветвистыми стеблями. Листья тройчатые. Прилистники яйцевидные, заостренные. Нижние листья на длинных черешках, верхние – на коротких. Листочки, образующие лист, обратнойцевидные или овальные. Мелкие розово-малиновые цветки собраны в соцветия-головки округло-продолговатой формы. Головки окружены снизу верхушечными листьями с расширенными прилистниками. Ценное кормовое растение, медонос. Двулетнее, 15-60 см.

2) Клевер ползучий. Растение с ползучими укореняющимися стеблями и восходящими безлистными цветоносами. Листья тройчатые на длинных восходящих черешках. Прилистники крупные ланцетные. Листочки, образующие лист, обратнойцевидные, по краю мелкозубчатые, с выемкой на верхушке. Мелкие цветки белого цвета на ножках собраны в соцветия головки, имеющие шаровидную форму. Белый цвет соцветия приобретает бурый оттенок в нижней его части. Ценное кормовое растение, медонос. Многолетнее, 10-30 см.

3) Клевер пашенный. Растение с прямым ветвистым густоопушенным стеблем. Листья тройчатые, только стеблевые; нижние с более длинными черешками, верхние – с короткими, спаянными по всей длине с прилистниками. Листочки, образующие лист, продолговато – линейные, до 20 мм длиной, на конце мелкозубчатые, мягковолосистые. Цветки очень мелкие, спрятанные в глубине мохнатоволосистой чашечки. Соцветие – головка, серого цвета. Сорное. Двулетнее, 5-30 см.

4) Люцерна серповидная. Растение с прямыми или восходящими стеблями. Листья тройчатые. Листочки обратнойцевидные или продолговатые, с суженным основанием и только на верхушке зубчатые. Цветки желтого цвета, собраны в укороченную, многоцветковую кисть. Бобы серповидно изогнутые. Кормовое, медоносное. Многолетнее, 30-80 см.

5) Люцерна посевная. Растение с прямостоячими или восходящими стеблями. Листья тройчатые. Листочки с суженным основанием и выемчатой верхушкой, зубчатые по краям. Цветки сине-фиолетовые,

собранные в укороченную, иногда почти головчатую кисть. Боб спирально закрученный в 2-4 оборота. Ценное кормовое растение, медонос. Многолетнее, 40-100 см.

6) Донник лекарственный. Растение с высокими ветвистыми стеблями. Листья тройчатые. Листочки мелкозубчатые, у нижних листьев округлые, у верхних – ланцетные. Цветки мелкие желтые поникающие, собраны в соцветие – кисть. Бобы мелкие продолговатые. Лекарственное, медоносное, кормовое. Двулетнее, 50-200 см.

7) Донник белый. Растение с высоким ветвистым прямостоячим стеблем. Листья тройчатые. Листочки округлые или ланцетные, мелкозубчатые. Цветки мелкие белые, собранные в соцветие – кисть. Бобы мелкие округлые. Лекарственное, медоносное, кормовое. Двулетнее, 50-150 см.

8) Солодка голая. Все растение короткоопушенное. Стебель крепкий, прямостоячий, ветвистый. Листья непарноперистые с 3-8 парами листочков. Листочки продолговато-яйцевидные, эллиптические или ланцетные. Цветки бело-фиолетовые в рыхлых кистях. Бобы продолговатые, прямые до 30 мм длиной, голые. Лекарственное, кормовое, медоносное, техническое (сырье для получения лакрицы). Многолетнее, 50-80 см.

9) Горошек мышиный. Растение с длинным ребристым лазающим стеблем. Листья парноперистые с 6-10 парами листочков заканчивающиеся на верхушке крепким, сильно ветвящимся усиком. Листочки линейно-ланцетные. Цветки лиловые или фиолетовые, собраны в густые многоцветковые кисти. Бобы продолговато-ромбические, сжатые с боков, голые. Ценное кормовое растение, сорное, медонос. Многолетнее, 30-150 см.

10) Лядвенец рогатый. Растение с многочисленными приподнимающимися стеблями. Листья тройчатые с листовидными заостренными прилистниками, приближенными к листочкам, и поэтому листья кажутся пальчатыми. Листочки обратнойцевидные. Цветки желтые собраны в соцветия простые зонтики. Бобы линейные, прямые, заостренные на конце. Ценное кормовое растение, медонос. Многолетнее, 10-40 см.

11) Вязель пестрый. Растение с многочисленными восходящими, прямостоящими стеблями. Листья непарно перистые с 11-12 листочками. Листочки овальные, продолговатые или продолговато-линейные с маленькими черешочками. Прилистники линейно-ланцетные или продолговатые. Соцветие шаровидно-зонтиковидное (простой зонтик). Цветки розово-бело-фиолетовые. Бобы линейные, вытянутые в носик, членистые. Лекарственное, декоративное, медоносное, ядовитое в молодом виде. Многолетнее, 20-120 см.

Работа 12. Характеристика растений сем. Капустные

1) Дескурения Софии. Растение с прямым стеблем и растопыренными ветвями. Листья дважды- или трижды рассеченные с узкими дольками. Стебель и листья сероватые от обильного пушения. Цветки горчичного цвета, мелкие, собранные в многоцветковые кисти. Стручки линейные, тонкие, 10-30 мм, направленные вверх на отклоненных ножках. Сорное. Однолетнее, 10-80 см.

2) Хориспора нежная. Растение с прямостоячим стеблем. Листья крупные, раздельные, с редкими зубцами; прикорневые – крупно-выемчато-зубчатые. Цветки розово-лиловые или фиолетовые. Стручки членистые, распадающиеся поперек на отдельные членики, слегка изогнутые. Сорное. Однолетнее, 15-30 см.

3) Желтушник серый. Растение с прямостоячим стеблем. Все растение серовато-зеленое, из-за покрывающих его волосков. Листья продолговато ланцетные. Цветки лимонно-желтые. Стручки четырехгранные. Сорное. Двулетнее, 30-80 см.

4) Гулявник высокий. Растение с ветвистым прямостоячим стеблем. Стебель внизу и листья жестко волосистые. Нижние листья перисто раздельные; листья, расположенные выше – рассеченные, с линейно-ланцетными долями. Цветки мелкие светло-желтые. Стручки тонкие, длинные до 70 мм, линейные, почти цилиндрические. Сорное. Двулетнее, 40-100 см.

5) Гулявник волжский. Растение с прямостоячим ветвящимся стеблем. Листья толстоватые, слегка мясистые. Нижние листья треугольно ланцетные, струговидно-раздельные, с крупной неравномернадрезано – зубчатой верхней долей; верхние листья ланцетные или линейные, цельнокрайние. Цветки светло-желтые. Стручки тонкие, длинные, цилиндрические до 10 см длиной. Сорное. Многолетнее, 40-60 см.

6) Икотник серый. Растение с ветвистым прямостоячим стеблем. Листья ланцетные, прикорневые – черешковые, стеблевые – сидячие. Все растение сероватое от покрывающих его коротких волосков. Цветки белые, собраны в густые кисти, при плодах удлинённых. Лепестки двураздельные. Стручочки продолговато-эллиптические, опушенные. Сорное, медонос. Двулетнее, 20-50 см.

7) Бурачек пустынный. Растение низкорослое с продолговато-линейными листьями. Все растение сероватое от покрывающих его волосков. Цветки золотисто-желтые. Стручочки округлые, сплюснутые. Сорное, медонос. Однолетнее, 8-15 см.

8) Ярутка полевая. Растение с простым или ветвистым прямостоячим стеблем. Нижние листья продолговатые или овальные, черешковые; стеблевые – стреловидные, сидячие. Цветки мелкие, белые.

Стручочки овальные с выемкой на верху и с крыловидным двусторонним килем. Сорное. Однолетнее, 15-50 см.

9) Пастушья сумка обыкновенная. Растение с простым или ветвистым стеблем. Нижние листья, образующие розетку, продолговато-ланцетные, перистораздельные с треугольными зубцами или долями; стеблевые – очередные, сидячие. Цветки белые, мелкие. Стручочки треугольной формы. Сорное, лекарственное. Однолетнее, 10-60 см.

10) Клоповник сорный. Растение с растопырено-ветвистым стеблем. Нижние листья перисторассеченные; верхние – линейные, сидячие. Цветки зеленоватые, лепестков нет. Стручочки мелкие, округло-овальные, выемчатые. Сорное. Однолетнее, 15-30 см.

11) Клоповник крупковидный. Растение с прямостоячим ветвистым стеблем. Стеблевые листья сидячие, крупные, продолговатые, с выемчатым краем, со стреловидным основанием. Цветки белые, мелкие (похожие на манную крупу) в щитковидных кистях. Стручочки обратно-сердцевидные, вздутые. Сорное. Многолетнее, 25-40 см.

Работа 13. Характеристика растений сем. Астровые

1) Дурнишник обыкновенный. Растение с жестким сильно ветвистым стеблем. Листья крупные, черешковые, треугольно-сердцевидные (3-5 лопастные), шероховатые. Корзинки с невзрачными зеленоватыми цветками, располагаются в пазухах листьев. Плод – сборная семянка, покрытая колючками в виде крючков. Сорное, ядовитое. Однолетнее, 15-100 см.

2) Бодяк полевой. Растение с прямым бороздчатым ветвистым стеблем. Листья продолговатые, перистолопастные или цельные, по краю колючие. Корзинки яйцевидно-продолговатые. Цветки лиловые. Волоски хохолка грязно-серые. Злостный корнеотпрысковый сорняк. Многолетнее, 40-150 см.

3) Горчак ползучий. Растение с прямостоячим сильно ветвящимся густолиственным стеблем. Все растение серовато от опушения. Листья узкие, ланцетные, сидячие. Корзинки одиночные на концах ветвей, многочисленные. Цветки розовые, все трубчатые. Злостный карантинный корнеотпрысковый сорняк. Ядовито во время цветения. Многолетнее, 15-60 см.

4) Молокан (Латук) татарский. Растение с прямостоячим равномерно олиственным стеблем. Стеблевые листья ланцетные, перистораздельные, к основанию сужены, жесткие и толстоватые. Цветки голубые или сиреневые. Семянки с мягким снежно-белым хохолком. Корнеотпрысковый сорняк. Многолетнее, 30-80 см.

5) Пижма обыкновенная. Растение с прямостоячим стеблем. Листья перисторассеченные. Корзинки плоские желтого цвета, только из

трубчатых цветков, собраны в густые щитковидные соцветия. Лекарственное, сорное, ядовитое. Многолетнее, 30-120 см.

6) Цмин песчаный. Растение с простыми, прямыми или восходящими стеблями. Все растение шерстисто войлочное, седоватое. Листья плоские; прикорневые – продолговато-обратнояйцевидные, верхние листья – линейно-ланцетные, острые. Корзинки мелкие, шаровидные, желто-оранжевого цвета собранные в густую щитковидную метелку. Лекарственное. Многолетнее, 15-25 см.

7) Полынь горькая. Растение с прямостоячим стеблем. Все растение серо- или серебристо-войлочное, с сильным запахом. Листья дважды- или трижды перисторассеченные, конечные дольки их ланцетные. Корзинки мелкие шаровидные, 2-3 мм в диаметре, желтого цвета, собраны в метельчатое соцветие. Сорное, ядовитое, лекарственное. Многолетнее, 50-120 см.

8) Полынь венечная. Растение с прямостоячим буро-красноватым ветвящимся стеблем. Листья зеленого цвета, почти все сидячие, рассеченные на узкие нитчатые доли. Корзинки очень мелкие (1 мм в диаметре), округлые, многочисленные, собраны в рыхлое метельчатое соцветие. Сорное. Двулетнее, 40-80 см.

9) Полынь обыкновенная (чернобыльник). Растение с прямостоячим ветвистым угловато-ребристым, буровато-феолетовым стеблем. Листья дважды перистораздельные, самые верхние лопастные или цельные. Все листья сверху темно-зеленые, снизу – серые. Корзинки мелкие красноватые, только из трубчатых цветков, многочисленные в метельчатом соцветии. Сорное, лекарственное. Многолетнее, 50-200 см

10) Полынь ползучая. Растение с длинным ползучим корневищем, от которого отходят цветоносные стебли или вегетативные побеги. Стебли и листья серовато-войлочные. Листья перисторассеченные. Корзинки мелкие желтого цвета шаровидные только из трубчатых цветков, собранные в метельчатое соцветие. Сорное. Многолетнее, 10-25 см.

11) Козлобородник большой. Растение с прямостоячим стеблем. Листья длинные линейные цельнокрайние, при основании влагалищные, стеблеобъемлющие. Цветки желтые, собранные в корзинки, расположенные одиночно. Плоды семянки-летучки с волосистым беловатым хохолком на длинной ножке. Сорное. Двулетнее, 30-70 см.

Работа 14. Характеристика растений сем. Мятликовые (Злаковые)

1) Ковыль Лессинга. Плотнокустовой злак. Листья узкие, свернутые в трубку. Зерновки с длинной (до 25 см) остью, в верхней части покрытой бело-серебристыми пушистыми волосками. Хозяйственно-вредное. Многолетнее, 30-60 см.

2) Мортук восточный. Рыхлокустовой злак с короткими стеблями. Соцветие – сложный колос; короткое, яйцевидной формы, волосистое. Колоски в нем тесно прижаты друг к другу. Сорное. Однолетнее, 5-30 см.

3) Пырей пустынный. Рыхлокустовой злак. Соцветие – сложный колос; длинное, густое, узкое, шириной не более 10 см. Колоски направлены вверх; налегающие друг на друга. Кормовое, сорное. Многолетнее, 25-50 см.

4) Пырей гребневидный. Рыхлокустовой злак. Соцветие – сложный колос; длинное, шириной 10-20 мм. Колоски отклонены от оси до 45 градусов, расположены параллельно друг другу. Кормовое, сорное. Многолетнее, 20-70 см.

5) Пырей ползучий. Корневищный злак. Соцветие – сложный колос; узкое и длинное. Колоски далеко расставлены друг от друга на оси. Листья широко линейные, сверху острошероховатые. Злостный сорняк. Многолетнее, 40-130 см.

6) Щетинник зеленый. Рыхлокустовой злак. Соцветие – колосовидная метелка (султан). Соцветие цилиндрическое, плотное, с жесткими, шероховатыми, торчащими в стороны щетинками. Сорное, хозяйственно-вредное. Однолетнее, 10-100 см.

7) Лисохвост вздутый. Корневищный злак. Соцветие – султан. Султан мягкий на ощупь, светлый, с торчащими в стороны пушистыми волосками (похожий на хвостик лисички). Листья ребристые. Кормовое. Многолетнее, 30-80 см.

8) Тимофеевка луговая. Рыхлокустовой злак. Соцветие – султан. Султан плотный, цилиндрический, жесткий на ощупь, с притупленной верхушкой. Стебель часто в основании луковицеобразно утолщенный. Листья линейные, шероховатые. Кормовое. Многолетнее, 30-120 см.

9) Тонконог тонкий. Плотнокустовой злак. Соцветие – султан. Султан рыхлый, светлый, серебристого оттенка. Кормовое. Многолетнее, 20-70 см.

10) Бекмания обыкновенная. Корневищный злак. Соцветие – султан. Султан очень рыхлый, состоящий из колосков, расположенных с одной стороны от оси и похожих на кудрявеньких гусеничек. Стебель у основания утолщен. Кормовое. Многолетнее, 30-100 см.

11) Овсяница бороздчатая. Дерновой злак, образующий очень плотные дернинки. Соцветие – метелка. Метелка однобокая, узкая, с многоцветковыми рыхлыми колосками. Листья ребристые, узкие, многочисленные, щетинковидные. Кормовое. Многолетнее, 20-50 см.

12) Свиной пальчатый. Корневищный злак. Стебли приподнимающиеся, у основания ветвистые. Листья линейно-ланцетные, сизоватые. Соцветие пальчатое, состоящее из 3-8 колосовидных веточек. Колоски яйцевидные. Кормовое, сорное. Многолетнее, 10-50 см.

13) Костер безостый. Корневищный злак. Соцветие – метелка. Колоски – заостренные кверху, светлые. Листья широколинейные. Кормовое. Многолетнее, 30-100 см.

14) Ежовник обыкновенный (Куриное просо). Рыхлокустовой злак. Соцветие – метелка, похожая на метелку проса. Колоски расположены крупинками с короткими торчащими остями. Листья широколинейные. Кормовое, сорное. Однолетнее, 30-100 см.

15) Ежа сборная. Рыхлокустовой злак. Соцветие – метелка. Метелка однобокая. Колоски образуют светло-зеленые комочки на укороченных веточках. Листья узкие, длинные, шероховатые. Кормовое. Многолетнее, 30-100 см.

16) Мятлик луковичный. Рыхлокустовой злак. Стебли у основания с луковичеобразными утолщениями. Соцветие – метелка. Метелка раскидистая с расположенными внутри нее коричневыми луковичками (которыми это растение размножается вместо семян). Сорное, кормовое. Многолетнее, 10-30 см.

17) Мятлик узколистый. Дерновой злак. Соцветие – раскидистая, многоколосковая метелка. Кормовое, сорное. Многолетнее, 20-80 см.

Работа 15. Характеристика растений из семейств: Гречишные, Бурачниковые, Яснотковые, Заразиховые, Повиликовые, Вьюнковые, Марьевые, Щирицовые

1) Горец вьюнковый. Растение с вьющимся стеблем. Листья черешковые с раструбом, сердцевидно-стреловидные, заостренные на конце. Цветки мелкие в пазушных пучках, невзрачные, зеленого цвета без лепестков. Плод – трехгранный орешек. Сорное. Однолетнее, 40-100 см.

2) Горец птичий. Растение со стелющимся, приподнимающимся или лежащим ветвистым стеблем. Листья овальные, продолговатые или линейные; с раструбом. Раструб белый рассеченный. Листовая пластинка сочленена с черешком. Цветки очень мелкие, бело-розовые, по 1-5 в пазухах листьев. Сорное, кормовое, лекарственное. Однолетнее, 10-40 см.

3) Липучка раскидистая. Растение с прямостоячим раскидистым стеблем. Листья продолговато ланцетные, сидячие, нижние с черешками. Все растение покрыто жесткими волосками. Цветки очень мелкие, голубого цвета. Плодики с колючими шипами. Сорное. Однолетнее, 10-50 см.

4) Яснотка стеблеобъемлющая. Растение с прямостоячим ветвистым стеблем. Верхние листья стеблеобъемлющие, почковидные; нижние листья мелкие, черешковые, округло сердцевидные, городчатые. Цветки ярко-розовые, по 2-3 в пазухах листьев. Сорное. Однолетнее, 15-30 см.

5) Заразиха голубая. Растение с толстым прямостоячим не ветвящимся стеблем. Листья чешуевидные, очередные. Цветки голубовато-сиреневые, неправильные, собраны в колосовидное соцветие. Растение коричневатого-бурого цвета. Вместо корней в нижней части стебля присоска. Корневой паразит. Многолетнее, 10-30 см.

6) Повелика европейская. Растение со шнуровидным вьющимся стеблем, желто-оранжевого цвета. Листья чешуевидные. По всей длине стебля расположены присоски - гаустории. Цветки мелкие, розовато-белые, собраны в шаровидные клубочки. Стеблевой карантинный паразит. Однолетнее.

7) Вьюнок полевой. Растение с вьющимися стеблями. Листья черешковые, округло-сердцевидные, с копьевидным или стреловидным основанием. Цветки одиночные, воронковидные, розовые или белые с розовыми полосками. Плод – шаровидная коробочка. Сорное. Многолетнее, 20-100 (200) см.

8) Марь белая. Растение с прямым сильноветвистым стеблем. У основания черешков на стебле не редко имеются красноватые пятнышки. Листья очередные, черешковые, тусклые с мучнистым налетом, яйцевидно-ромбические, неправильно лопастные или неправильно зубчатые. Общее соцветие метельчатое. Цветки с зеленым околоцветником, мелкие, шаровидные. Сорное. Однолетнее, 10-200 см.

9) Щирица запрокинутая. Растение с прямостоячим, иногда ветвистым стеблем. Листья довольно крупные, длинно черешковые, яйцевидные или продолговато-яйцевидные, на верхушках тупые. Цветковые клубочки собраны на концах стебля в очень плотное метельчатое соцветие. Сорное. Однолетнее, 20-100 см.

Работа 16. Характеристика растений из семейств:

Пасленовые, Молочайные, Лютиковые, Кирказоновые

1) Белена черная. Растение с прямостоячим ветвистым стеблем. Листья стеблеобъемлющие, продолговатые с выемчатым краем. Прикорневые листья черешковые. Все растение с сильным опушением из клейких волосков. Цветки колокольчатые, сидячие, грязно-белой окраски с фиолетовыми жилками. Плод - коробочка с крышечкой в сильно разросшейся кувшинчатой чашечке. Очень ядовитое. Двулетнее, 30-60 см.

2) Паслен черный. Растение с прямостоячим, ветвистым стеблем. Листья черешковые, простые, яйцевидные, заостренные, цельнокрайние. Цветки звездчатые, белые в зонтиковидных завитках. Плод – шаровидная ягода. Сорное, ядовитое. Однолетнее, 10-70 см.

3) Молочай лозный. Растение с прямостоячими, прутьевидными, ветвящимися только у самого соцветия стеблями. Листья линейные, узкие, цельнокрайние, светлозеленого цвета. Соцветие сложное, зонтиковидное из 5-15 лучей (плейохазий). Цветки без околоцветника; окружены оберткой в виде бокальчика и желтыми предцветниками. Ядовито. Многолетнее, 30-75 см.

4) Кирказон ломоносовидный. Растение с прямостоячим не ветвистым стеблем. Листья очередные на длинных черешках, сердцевидные (с глубокой вырезкой). Цветки желтоватые, не правильные, трубчатые (в виде саксофончиков), собранные в пазушные пучки. Ядовито. Многолетнее, 30-60 см.

5) Живокость полевая. Растение с прямостоячим, растопырено-ветвистым вверху стеблем. Листья дважды - четырежды тройчаторассеченные с узкими линейными заостренными сегментами. Цветки ярко-фиолетовые со слегка изогнутым шпорцем. Плод – листовка. Сорное, лекарственное, ядовитое. Однолетнее, 20-70 см.

6) Чистяк весенний. Растение не высокое, с ветвистым восходящим стеблем. Прикорневые листья длинночерешковые, округло-сердцевидные; немногочисленные стеблевые – короткочерешковые, треугольно-сердцевидные. Листовая пластинка сверху блестящая, по краю – выемчатая. Корни мочковатые с корневыми клубнями. Цветки правильные, золотисто-желтые, блестящие. Плод - многоорешек. Ядовито, лекарственное. Многолетнее, 10-30 см.

7) Лютик ползучий. Растение с прямостоячим стеблем, имеющим ползучие укореняющиеся побеги. Листья черешковые, дваждытройчатые (похожие на листья петрушки). Корни мочковатые. Цветки правильные, золотисто-желтые с пятью лепестками. Плод – многоорешек. Ядовито, сорное. Многолетнее, 15-50 см.

8) Лютик едкий. Растение с прямым ветвистым стеблем. Корни мочковатые. Верхние листья почти сидячие, трехраздельные с линейными зубчатыми долями. Нижние листья черешковые, пальчатораздельные. Цветки правильные, ярко-желтые с 5 лепестками. Плод – многоорешек. Ядовито, сорное. Многолетнее, 30-100 см.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Составить паспорта семейств покрытосеменных растений: Астровые, Бобовые, Бурачниковые, Гречишные, Капустные, Лилейные, Луковые,

Лютиковые, Маревые, Мятликовые, Норичниковые, Пасленовые, Розанные, Сельдерейные, Яснотковые.

Каждое семейство должно быть охарактеризовано по следующему плану: название семейства - русское и латинское; жизненные формы растений представленные в семействе; объем семейства (количество видов или родов); строение цветка; тип плода; особенности морфологии вегетативных органов; ареал семейства; его хозяйственное значение (пищевое, кормовое, лекарственное, декоративное) с указанием представителей; зарисовать диаграмму цветка.

Тема: ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ 1. ФИЗИОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Работа 1. Влияние внешних факторов на проницаемость протоплазмы

Протоплазма обладает избирательной проницаемостью пока не нарушена ее живая структура. Стоит только вызвать коагуляцию ее коллоидов, как сейчас же свойство избирательной проницаемости теряется и все растворимые вещества клетки свободно выходят во внешнюю среду.

Нарушение структуры протоплазмы происходит при воздействии высокой и низкой температур, солей тяжелых металлов, спирта, кислот и др. веществ.

Порядок выполнения работы

Мякоть столовой свеклы нарезают небольшими кубиками, которые тщательно промывают водопроводной водой и помешают по несколько штук в 5 пробирок.

Две пробирки заливают водой, в третью – наливают 30% уксусную кислоту, в четвертую – 20% соляную кислоту, в пятую – 50% спирт.

Свеклу в первой пробирке кипятят в течение двух-трех минут, сливают горячую воду и заливают холодной. Через час все 5 пробирок сравнивают и отмечают, в каких пробирках вода окрасилась в красный цвет и где этот цвет интенсивнее. Опыт зарисовать цветными карандашами. Сделать вывод, как повлияли факторы внешней среды на проницаемость протоплазмы.

Работа 2. Влияние одновалентных и двухвалентных катионов на вязкость и проницаемость протоплазмы

Основное свойство биокolloидов протоплазмы – постоянная изменчивость. Особенно быстро они меняют свое состояние под воздействием температуры, солей, кислот и др. факторов.

О состоянии протоплазмы можно судить по характеру плазмолиза. Например, вязкая, уплотненная протоплазма дает замедленный плазмолиз. При отставании от оболочки она образует вогнутые поверхности и долго

сохраняет угловатость. Такой плазмолиз носит название «вогнутого», а при резко выраженной угловатости – «судорожного». Мало вязкая протоплазма легко отстает от оболочки и быстро плазмолизируется. Протопласт при этом приобретает округлую форму (выпуклый плазмолиз, рис. 31).

В данной работе изучается изменение вязкости протоплазмы при действии на нее солей калия и кальция.

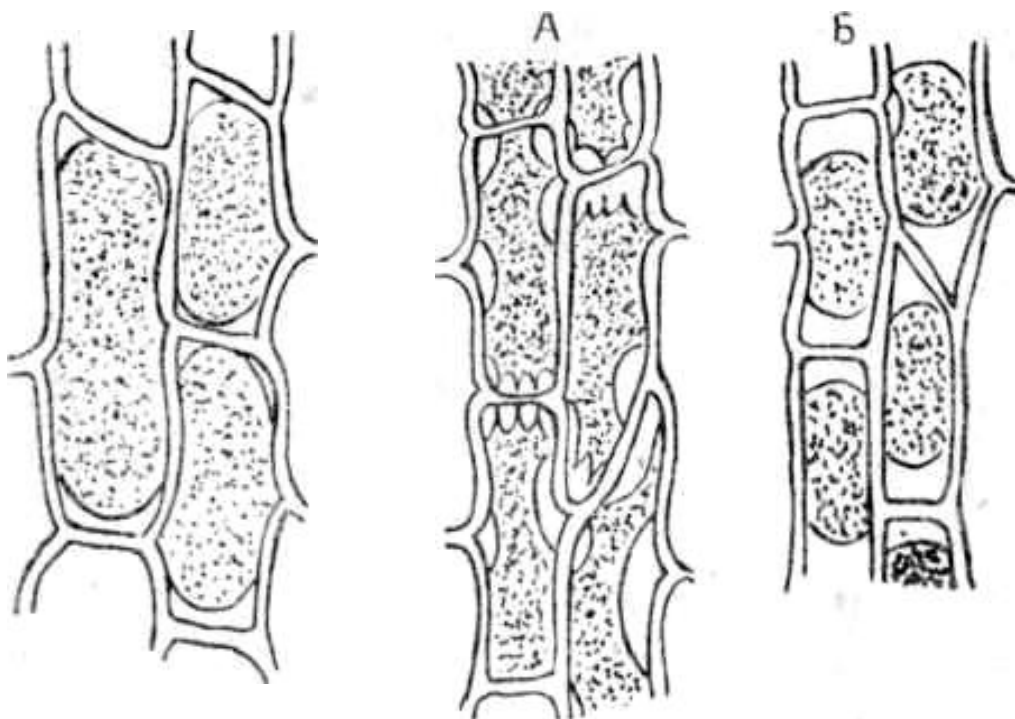


Рисунок 31 – Формы плазмолиза:
А - вогнутый плазмолиз, Б - выпуклый плазмолиз

Порядок выполнения работы

На предметное стекло помещают кусочек эпидермиса с вогнутой стороны чешуи лука. На эпидермис наносят несколько капель 1,0 молярного раствора KNO_3 , покрывают покровным стеклом и тотчас же приступают к наблюдениям. Под действием соли первоначально образуется вогнутый плазмолиз, который постепенно переходит в выпуклый.

При аналогичном опыте с 0,5 молярным раствором $Ca(NO_3)_2$ вогнутый плазмолиз сохраняется более длительное время. Подытожить работу выводом, как влияют К и Са на проницаемость протоплазмы. Сделать зарисовку опыта.

ЗАДАНИЕ 2. ФОТОСИНТЕЗ

Работа 3. Извлечение фотосинтетических пигментов из листьев

К фотосинтезу, т.е. улавливанию света, с направлением его энергии на химическую реакцию образования аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) способны следующие пигменты:

- зеленые – хлорофилл *a* сине-зеленого цвета с эмпирической формулой $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$, хлорофилл *b* желто-зеленого цвета с эмпирической формулой $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$;

- желтые пигменты каротиноиды, самыми распространенными из которых являются каротин $C_{40}H_{56}$ – оранжево-желтый и ксантофилл $C_{40}H_{56}O_2$ – золотисто-желтый.

Пигменты можно извлечь из листа с помощью спирта, бензина, ацетона. В данной работе для извлечения пигментов используют спирт.

Материалы, оборудование и реактивы

1. Листья аспидистры и амариллиса. 2. Ступка с пестиком. 3. Кварцевый песок. 4. Воронка к пробирке. 5. Штатив с двумя пробирками. 6. Ножницы. 7. Спирт, 96%-ный.

Порядок выполнения работы

Части листа размером около 20 см от амариллиса и аспидистры измельчают ножницами и помещают в одну ступку, где растирают до однородной массы с добавлением небольшого (на кончике скальпеля) количества кварцевого песка. В полученную кашицу вливают 20 см³ спирта, который вытягивает пигменты из разрушенных клеток. Вытяжку фильтруют в пробирку. В раствор переходят все пигменты: хлорофиллы *a* и *b*, каротин и ксантофилл.

Работа 4. Разделение пигментов методом бумажной хроматографии

Одним из широко применяемых методов для разделения смесей веществ на отдельные компоненты является метод бумажной хроматографии, разработанный Мартином и Синджем. Для этой цели используется специальная хроматографическая бумага. Распределение веществ при помощи бумажной хроматографии основано не на адсорбции, а на различной величине коэффициентов распределения между двумя несмешивающимися жидкими фазами. Одной, неподвижной жидкой фазой, обычно является вода, другой, подвижной – водоненасыщенный органический растворитель, не смешивающийся или частично смешивающийся с водой (петролейный эфир, бутанол, фенол).

Распределительная бумажная хроматография бывает вертикальная (восходящая и нисходящая), горизонтальная или круговая, одномерная и двухмерная.

Если растворитель пропускается по бумаге только в одном направлении, такая хроматограмма называется одномерной. Когда растворитель пропускается сначала в одном направлении, а после подсушивания – в другом под прямым углом по отношению к первому,

такая хроматограмма называется двухмерной. Стартовое пятно в таком случае должно находиться в нижнем левом углу.

Смесь вещества при двухмерной хроматографии распределяется по всему листу бумаги рассеянно.

Ниже описана одномерная восходящая бумажная хроматография пигментов зеленого листа.

Порядок выполнения работы

1-2 г, или 40-50 см², свежих листьев без черешков и крупных жилок измельчить ножницами, поместить в ступку, добавить на кончике ножа кварцевый песок, 1 г CaCO₃ и тщательно растереть. Прилить 5-8 мл спирта, размешать, дать отстояться и слить количественно по стеклянной палочке на стеклянный фильтр № 2 или № 3, вставленный в пробку колбы Бунзена. Отсосать с помощью насоса Камовского. К остатку в ступке прилить еще немного спирта, смыть с ее стенок пятна хлорофилла, снова слить на фильтр, отсосать при помощи насоса. Операцию повторить 2-3 раза. Промыть фильтр чистым спиртом небольшими порциями до прозрачных капель. Перелить вытяжку из колбы Бунзена в колбочку или цилиндр.

На хроматографической бумаге 13 x 18 см на расстоянии 5 см от края мягко провести карандашом стартовую линию с полями 1 см с обеих сторон. Бумагу повесить вертикально с помощью разогнутых канцелярских скрепок на штатив.

Набрать в пипетку 0,1-0,2 мл вытяжки пигментов. Держа пипетку горизонтально, коснуться носиком пипетки хроматографической бумаги в начале стартовой полосы и довольно быстро провести им вдоль линии. Вытяжка пигментов ляжет полосой 0,5-1 см (предварительно можно поупражняться на обыкновенной бумаге). Дать высохнуть и операцию повторить 10-15 раз, пока не образуется темно-зеленая полоска из пигментов. Подсушив на воздухе, бумагу свернуть трубочкой так, чтобы края заходили друг на друга на 1 см, закрепить внизу и вверху скрепками.

На дно эксикатора налить растворитель, состоящий из толуола и петролейного эфира с температурой кипения 50-80°C, в соотношении от 1,5:1 до 2,5:1 (растворитель не должен касаться стартовой линии). Края крышки эксикатора смазать вазелином и плотно закрыть.

Через 15-20 мин растворитель поднимется почти доверху. Хроматограммы вынуть и высушить на воздухе. При этом пигменты расположатся следующим образом: внизу хлорофилл «б», над ним, не отделяясь, хлорофилл «а», за тем виолаксантин, далее лютеин и в самом верху – каротин.

Полученную хроматограмму зарисовать цветными карандашами и сделать вывод о причинах разделения пигментов на бумаге.

ЗАДАНИЕ 3. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

Работа 5. Обнаружение каталазы

Каталаза – фермент, расщепляющий перекиси с образованием молекулярного кислорода. В результате этого каталаза освобождает растительные клетки от ядовитого воздействия перекисных соединений.

Порядок выполнения работы

1-2 г проросших семян пшеницы или кукурузы растирают в ступке с 10 мл воды, фильтруют и фильтрат разливают в две пробирки. В одной пробирке фильтрат кипятят. После охлаждения в обе пробирки прибавляют по 1 мл 1% перекиси водорода.

При наличии активной каталазы перекись водорода будет расщепляться с выделением пузырьков кислорода. Заметить, в какой пробирке выделяются пузырьки кислорода.

Работа 6. Определение активности каталазы в древесных растениях

Порядок выполнения работы

Тонкие поперечные срезы побегов, почек или корней помещают в часовое стекло с 2 мл 3% H_2O_2 , включают секундомер и определяют продолжительность выделения пузырьков. Активность каталазы будет выше в тех объектах, где пузырьки будут выделяться более длительное время.

Работа 7. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян

Дыхательным коэффициентом называется отношение объема выделенной при дыхании углекислоты к объему поглощенного кислорода. Величина дыхательного коэффициента зависит, прежде всего, от того, какие вещества используются при дыхании. При окислении сахаров отношение CO_2/O_2 равно единице. Если дыхательным материалом служат вещества более окисленные, чем углеводы (щавелевая кислота), то величина дыхательного коэффициента будет больше единицы. Дыхательный коэффициент будет меньше единицы, если используются соединения менее окисленные, чем углеводы (жиры).

Порядок выполнения работы

В пробирку поместить проросшие семена примерно до её половины, закрыть пробкой, в которую вставлена градуированная трубка. Через 5-10 мин в конец измерительной трубки ввести каплю масла и прибор установить в стакан с ватой. Когда капля оторвется от края трубки, отметить внутреннее положение мениска капли. Через пять минут сделать второй отсчет, а еще через пять третий. Вычислить среднее расстояние, пройденное каплей за 5 мин. Это будет величина А. Она соответствует разности между объемами поглощенного кислорода и выделенной углекислоты. Вынуть пробку из пробирки и проветрить ее. Из трубки удалить капли) жидкого масла. Затем в верхний свободный конец пробирки поместить кольцо из фильтровальной (бумаги, смоченной крепким раствором щелочи.

Закрывать пробирку пробкой и вновь ввести в трубку капли масла. Отметить положение мениска капли, определить передвижение капли за два пятиминутных интервала и вычислить среднюю величину В.

Объем поглощенного кислорода обозначим через O_2 , а объем выделенной углекислоты – CO_2 . Зная величину А и В, легко найти дыхательный коэффициент:

$$A = O_2 - CO_2, B = O_2, CO_2 = B - A.$$

Отсюда дыхательный коэффициент равен:

$$K = \frac{B-A}{B}$$

Найти дыхательный коэффициент масличных семян и семян пшеницы. Сопоставить их.

ЗАДАНИЕ 4. ВОДНЫЙ РЕЖИМ РАСТЕНИЙ

Работа 8. Определение интенсивности транспирации (по Иванову)

Для количественного выражения транспирации используют несколько транспирационных единиц. Основной из них является интенсивность транспирации, т. е. количество воды в граммах, испаренное единицей поверхности (1 м^2 или 1 дм^2) растения в единицу времени (1 час).

Для определения интенсивности транспирации разработано несколько методов. Но для полевых условий наиболее пригоден весовой метод, предложенный Л. А. Ивановым.

Порядок выполнения работы

С растения срезают ветку. Ветку быстро помещают на точные весы и уравнивают ее песком. Ветку оставляют на весах 3 минуты. Через 3 минуты ее снова взвешивают, добавляя песок на чашку весов, где находится ветка. После этого добавленный песок необходимо взвесить. Вес его и будет равен количеству испаренной веткой воды за 3 минуты.

Далее определяют испаряющую поверхность ветки (стеблей, листьев) и вычисляют интенсивность транспирации.

Работа 9. Знакомство с движением устьиц

Устьичная щель образуется между двумя замыкающими клетками полулунной или бобовидной формы. При насыщении замыкающих клеток водой наружные стенки их растягиваются, кривизна клеток увеличивается и щель раскрывается. Поэтому чем более клетки насыщены водой, тем шире раскрыты устьичные щели.

При недостатке влаги в растении стенки замыкающих клеток не растянуты, лишены тургора, между ними не образуется устьичная щель. Следовательно, основным фактором, вызывающим движение замыкающих клеток устьиц, является содержание воды в листе.

Порядок выполнения работы

В чашечку наливают немного 5% раствора глицерина, помещают туда же два кусочка эпидермиса, снятого с нижней поверхности листа традесканции, амариллюса или других растений и оставляют на 1-1,5 часа.

По истечении этого времени эпидермис вынимают, помещают на предметное стекло в каплю глицерина, покрывают покровным стеклом и рассматривают под микроскопом. Отсутствие светлой щели указывает на закрытость устьиц (рис. 32).

Далее фильтровальной бумагой из-под покровного стекла оттягивают глицерин и заменяют его водой. Через 3-4 минуты можно обнаружить открывание устьиц (светлая щель).

Видимые под микроскопом объекты зарисовываются.

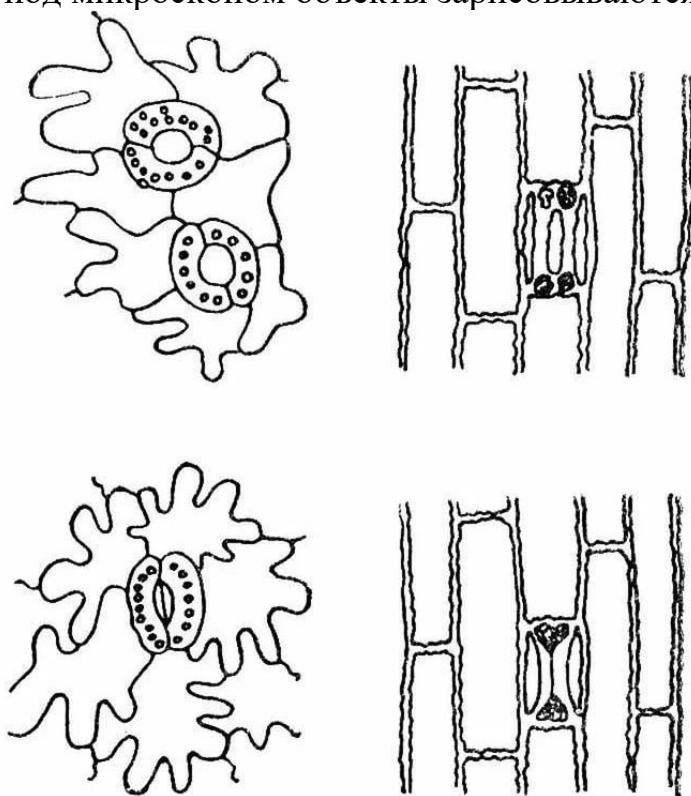


Рисунок 32 – Устьица в открытом и закрытом состоянии

ЗАДАНИЕ 5. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРНЕВОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

Работа 10. Определение общей и рабочей адсорбирующей поверхности корневой системы методом Сабинина и Колосова

Большинство поглощаемых корнем веществ не только адсорбируются, но и десорбируются с его поверхности. Поэтому размеры десорбции будут более значительными на тех участках корня, где отсутствует или замедлен процесс транспорта веществ внутрь корня. В качестве поглощаемого вещества, которое можно легко определить колориметрически, авторы метода выбрали метиленовую синь (МС). Было

установлено, что 1 мг МС при мономолекулярной адсорбции покрывает 1,05 м² поверхности адсорбента.

Зная исходную концентрацию раствора МС и после экспозиции в ней корней, по разности можно определить, какое количество миллиграммов сини адсорбировалось корневой системой. Умножение этого количества МС на 1,05 м² дает величину поглощающей поверхности.

МС проникает в клетки эпидермиса в течение 90 с. При двукратном погружении корней (каждый раз по полторы минуты) в раствор МС происходит адсорбция красителя на деятельной и недеятельной поверхности корней. При третьем погружении корня в раствор МС поглощается только деятельной (рабочей) поверхностью корня. Следовательно, по изменению концентрации МС в двух первых стаканах рассчитывается общая поверхность корневой системы, а результаты третьего определения дают представление о величине рабочей поглощающей поверхности.

Концентрацию МС определяют колориметрически на электрофотоколориметре. Калибровочную кривую для количественного определения МС готовят заранее лаборанты кафедры.

Наряду с определением общей, недеятельной и рабочей поверхности корня желательно проследить изменение этих параметров на корнях нормальных растений и голодающих по одному из основных элементов минерального питания. Поэтому предусматривают два варианта: 1) контрольные растения, выращенные на полной смеси Хогланда; 2) опытные растения, выращенные при исключении из смеси одного из макроэлементов (N, P, K или Ca).

Порядок выполнения работы

Для работы лучше использовать корни растений, выращенных в водной культуре. Вначале определяют объем корней (см. предыдущую работу). Затем в три бюкса наливают 0,0003 н. раствор МС, объем которой должен быть примерно в 10 раз большим, чем объем корней. В четвертый бюкс наливают раствор CaCl₂. Слегка обсушив корни фильтровальной бумагой, последовательно погружают их в три бюкса с раствором МС на полторы минуты в каждый. После каждого погружения дают возможность раствору сини стечь в тот же бюкс, из которого были вынуты корни.

Уменьшение концентрации сини определяют путем сравнения найденной для каждого бюкса концентрации с исходной, т. е. с 0,0003 н. раствором (112 мг МС/л; молекулярная масса метиленовой сини с тремя молекулами воды равна 373,68 г), предварительно разбавленным, как и раствор МС в бюксах, в 10 раз. Разбавление МС перед установлением ее концентрации повышает точность определения.

По учету количества поглощенной сини в первых двух бюксах определяют общую адсорбирующую поверхность корней. МС, поглощенная в третьем бюксе, характеризует рабочую адсорбирующую

поверхность. Разница между общей и рабочей адсорбирующей поверхностями дает представление о масштабе недействительной поверхности корней. Частное от деления величин общей и рабочей поверхности на объем корней (более грубо на их сырую массу в граммах) дает представление о соответствующих величинах удельной адсорбирующей поверхности корней.

Окрашенные корни после извлечения из третьего бюкса промывают водой и помещают в бюкс с CaCl_2 . МС, несущая положительный заряд, в результате обменной адсорбции ионов Ca^{2+} выделяется из корней и окрашивает раствор в синий цвет.

ЗАДАНИЕ 6. РОСТ И РАЗВИТИЕ. ОНТОГЕНЕЗ РАСТЕНИЯ

Работа 11. Определение зон роста на разных участках корня

Наиболее простым методом изучения различий ростовых процессов по длине растущего органа служит нанесение на его поверхность меток, первоначально находящихся на точно одинаковых расстояниях одна от другой. Увеличение расстояния между метками может служить дифференцированным мерилем ростового процесса на данном небольшом участке.

Порядок выполнения работы

Отбирают наиболее прямые и здоровые проростки фасоли или гороха с корнями 2-3 см длины. Быстро наносят на поверхность корешков отметки густой тушью, располагая их на расстоянии миллиметра друг от друга. Достаточно нанести 10 меток. Проростки тотчас же помещают в сосуд с влажными опилками.

Заостренной палочкой в опилках проделывают вертикальные ходы для корней. Если опилок нет, то сосуд обертывают внутри фильтровальной бумагой, которая опускается до воды на дне. В этом случае проростки прикрепляются тонкими иголками к пробкам на крышке сосуда. Просматривают корни через сутки и отмечают расхождение меток.

На основании измерений графически изображают кривую распределения роста по миллиметровым отрезкам корней.

В выводах указывают, в каких зонах корня происходит наиболее интенсивный рост.

Работа 12. Использование синтетических стимуляторов и ингибиторов роста

В настоящее время обнаружено и синтезировано много химических соединений, которые обладают большой физиологической активностью. Эти вещества могут оказывать самое различное влияние и вызывать разнообразный биологический эффект. Вещества, ускоряющие ростовые

процессы, называются стимуляторами роста, а вещества, тормозящие рост, называют ингибиторами. Вещества, используемые как средства борьбы с сорняками, называют гербицидами. Часто одни и те же вещества используются и как ингибиторы и как стимуляторы роста. В малых дозах они будут вызывать стимулирующий эффект, в высоких – тормозящее действие.

Порядок выполнения работы

Изучение стимулирующего действия гетероауксина. Берут несколько черенков герани, традесканции или гороха с одним или двумя листочками, помещают их концами в 0,01% водный раствор калиевой соли гетероауксина на 6-8 часов.

Группу контрольных черенков в течение этого времени выдерживают в водопроводной воде. Затем обе группы черенков переносят в питательные растворы и наблюдают за образованием корней.

Черенки плодовых растений (черная смородина) помещают концами в раствор стимуляторов на 18-24 часа (контрольные растения в воду). После этого растения обеих групп высаживают в горшочки с почвой и через две-три недели исследуют развитие корней.

Химическая дефолиация растений. В последнее время в сельском хозяйстве получают все большее распространение 90 особые химические вещества (дефолианты), способствующие предуборочному опадению листьев. Например, предуборочное удаление листьев у хлопчатника позволяет производить механизированную уборку хлопка.

Для проведения дефолиации выбирают одинаковые по размерам сеянцы древесных пород. Часть из них опрыскивают 2% раствором хлората магния, остальные водой. Через два дня после опрыскивания начинают наблюдать и учитывать опадение листьев. Учет опавших листьев производят каждый день до опадения всех листьев у опытных и контрольных растений.

Изучение действия гербицидов. Синтетические стимуляторы роста, примененные в более высокой концентрации, оказывают ингибирующее действие на целый ряд растений. Этими их свойствами пользуются для борьбы с сорняками. Вещества, вызывающие гибель сорняков, получили название гербицидов.

На засоренных хозяйственных посевах зерновых культур I (пшеницы, проса), предназначенных к обработке гербицидами, обозначаются колышками и шпагатом контрольные участки по 1 кв. м на каждые 0,1 га участка, в которых подсчитываются сорняки по их видовому составу.

После обработки поля гербицидами через 2-3 дня начинают наблюдать и учитывать погибающие сорняки.

По окончании работы сделать вывод об эффективности действия гербицидов на видовой состав сорняков.

ЗАДАНИЕ 7. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Работа 13. Защитные свойства сахара при замерзании тканей растений

Растения нашего климата длительное время функционируют при температурах ниже нуля. При действии низких температур происходят глубокие изменения в физиологическом состоянии растений. Протекает целый ряд защитных процессов. Одним из этих процессов является сахаронакопление.

Наличие сахара в клетках улучшает условия зимовки растений, способствует защите клеток от вымерзания.

Порядок выполнения работы

Берут 3 пробирки и нумеруют. В первую пробирку наливают 2 мл воды, во вторую – 2 мл полумолярного раствора сахарозы, в третью – 2 мл молярного раствора сахарозы.

С корнеплода столовой свеклы срезают 6 тонких кусочков коровой паренхимы, споласкивают их водой и кладут по два в каждую пробирку. Пробирку ставят в охлаждающую смесь из снега с солью (3 части снега и 1 часть соли).

Через 30 минут от начала замерзания растворов пробирки вынимают из снега и ставят в стакан с водой. Когда лед в пробирках растает, срезы вынимают и рассматривают под микроскопом. Живые клетки будут окрашенными, а мертвые бесцветными.

Подсчитывают процент живых клеток и делают вывод, какой раствор лучше защищает клетки коровой паренхимы свеклы от низких температур. Опыт зарисовать цветными карандашами.

Работа 14. Диагностика растений на морозостойкость по глубине зимнего покоя (по Генкелю)

Между состоянием зимнего покоя и морозостойкостью растений существует тесная зависимость. Чем глубже и продолжительнее период зимнего покоя, тем выносливее растения к низким температурам. Поэтому глубину зимнего покоя можно использовать для диагностики на морозостойкость.

Процесс подготовки растений к перезимовке связан с переходом их в состояние покоя. В это время у них изменяется содержание и качество запасных веществ, усиливается образование липоидов и происходит более сильное скопление их на поверхности протоплазмы. Плазмодесмы, соединяющие пропласты соседних клеток, разобщаются и втягиваются внутрь протоплазмы. Это явление называют процессом обособления протоплазмы.

Поскольку разные растения обладают неодинаковой морозостойкостью и глубиной покоя, то процесс обособления протоплазмы также различен.

Порядок выполнения работы

Приготавливают продольные срезы почек и поперечные – побегов и корней. Срезы помещают в воду и просматривают под микроскопом. У растений, находящихся в состоянии покоя, можно обнаружить полное или частичное обособление (отхождение протоплазмы от стенок клетки).

По числу клеток с обособленной протоплазмой можно судить о глубине покоя: чем больше этих клеток сравнительно с общим числом клеток в поле зрения микроскопа, тем глубже покой.

На основании полученных данных делают вывод о морозостойкости изученных растений.

ЗАДАНИЕ 8. ФИЗИОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СЕМЯН, ПЛОДОВ И ДРУГИХ ПРОДУКТИВНЫХ ЧАСТЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Работа 15. Гидролитический распад крахмала в прорастающих семенах

В сухих семенах запасные вещества находятся почти в неизменном состоянии. Стоит только намочить семена, как в них начинают идти различные биохимические процессы распада запасных веществ.

В настоящей работе мы познакомимся с гидролизом крахмала в прорастающих семенах.

Порядок выполнения работы

Берут сухие, наклюнувшиеся, слабо и сильно проросшие семена пшеницы. Бритвой делают тонкий поперечный срез из середины зерна, кладут на предметное стекло в каплю ЖК и через 1-2 минуты рассматривают под микроскопом сначала при слабом, а потом – сильном увеличении. При этом нужно рассматривать, как разъедаются крахмальные зерна и в какой в какой цвет окрашиваются от йода продукты гидролиза крахмала. Сделать соответствующие выводы и зарисовки.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8

Конспект на тему «Способы ускорения созревания плодов».

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, И.И. Ботаника / Андреева И.И., Родман Л.С. 4-е изд., перераб. и доп. ВУЗ. 2010 г. – 584 с.
2. Ботаника и физиология растений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В.Шумакова. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с., [16] с. цв. ил. : ил
3. Владимир, Д. Ботаника/ Владимир Дорофеев, Вячеслав Челомбитько, Геннадий Яковлев. Изд.: СпецЛит. 2008 г. – 688 с.
4. Лазаревич С. В. [и др.]. Ботаника и физиология растений / С.В. Лазаревич. - Минск : РИПО, 2013. - 420 с. - ISBN 978-985-503-302-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/338139/reading>
5. Машкова С.В. Ботаника и физиология растений : учебное пособие для СПО / Машкова С.В., Руднянская Е.И.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0294-2, 978-5-4497-0114-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86504.html>

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Климова Ирина Николаевна
Лебедева Людмила Владимировна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических и лабораторных работ
по дисциплине «Ботаника и физиология растений»
для обучающихся СПО по направлению подготовки
35.02.05 Агрономия

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Климова Д.Н.*

Подписано в печать 00.00.2025. Формат 60×84^{1/16}.

Усл. печ. л. 3,02. Тираж 00 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 «Почвоведение и общая биология»



Н.С. МАКСИМОВА



**Методические указания к практическим занятиям по
учебной дисциплине «Основы агрономии» для
специальности 35.02.05 «Агрономия»,
35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»**

Волгоград

Волгоградский ГАУ

2024

УДК
ББК
М - 33

Рецензент –
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, «Земледелие и агрохимия»
ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ Ю.Н. Плескачев

Максимова, Наталия Семеновна

М-33 Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине «Основы агрономии» для специальности 35.02.05 «Агрономия», 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» / Н.С. Максимова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024. – 53 с.

Методические указания предназначены для организации практических занятий по учебной дисциплине «Основы агрономии». Выполнение практических занятий способствует закреплению и обобщению материала теоретического курса.

Студентам представлен материал по технологии возделывания культур (основные понятия и определения, технологические операции, приёмы, уход за посевами, место в севообороте, удобрения, орудия и системы обработки почвы).

Методические указания предназначены для студентов профессионального образования по дисциплине «Основы агрономии» для специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», 35.02.05 «Агрономия».

УДК
ББК

© ФГБОУ ВПО Волгоградский
государственный аграрный
университет, 2024
©Максимова Н.С., 2024

Практич занятие № 1

**Тема: «Определение механич о состава почвы лабораторными
методами».**

Цель: Научиться определять механический и химический состав почвы лабораторными методами, а также по фигурам растрескивания.

Оборудование: почва, вода, колбы, весы, цилиндры емкостью 100см³ и 50 см³, миллиметровая бумага, сито, химические реактивы, сухое горючее, совок, учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Состав почвы.

Минеральная часть почвы. Минеральная часть твердой фазы почвы представлена рыхлыми продуктами выветривания горных пород. Эти рыхлые отложения состоят из отдельных частиц различной величины и формы, которые называются механическими элементами или гранулами.

Сходные по размеру гранулы объединяют в группы или фракции, среди которых выделяют: камни (> 3 мм), гравий (3-1 мм), песок (1,0-0,05мм), пыль (0,05-0,001 мм), ил (0,001-0,0001мм) и коллоиды (< 0,0001мм). Частицы более 1 мм называют скелетом почвы, а менее 1 мм - мелкоземом.

Механический (гранулометрический) состав определяют по содержанию в почве каждой фракции отдельно, выраженной в процентах от общей массы абсолютно сухой почвы.

Механический состав в значительной мере определяет многие агрономические свойства.

Почвы песчаные и супесчаные легко впитывают влагу и пропускают воздух, но обычно мало содержат органического вещества и потому плохо удерживают воду и питательные вещества. Из-за низкой связности почвы такого механического состава легко поддаются обработке и с весны быстро прогреваются, за что и получили название легкие и (или) теплые.

Почвы глинистые по механическому составу плохо и медленно впитывают влагу, которая застаивается на поверхности и приводит к образованию почвенной корки. Ввиду слабого газообмена в таких почвах приостанавливается жизнедеятельность аэробных бактерий, затрудняется снабжение корней растений кислородом, образуются вредные для растений закисные соединения алюминия и железа. Эти почвы сильно уплотняются, оказывают большое сопротивление почвообрабатывающим орудиям, а весной очень медленно прогреваются, что дало им название тяжелые и (или) холодные.

В лаборатории определить содержание глины в почве можно следующим образом: почву просеять через сито, насыпать в мерный цилиндр емкостью 50 см^3 и уплотнить до объема 5 см^3 .

В цилиндр налить 30 см^3 воды и 5 см^3 хлористого калия. Содержимое перемешать стеклянной палочкой и поставить на 30 минут для отстаивания.

По объему приращения на 1 см^3 сухой почвы в мерном цилиндре вычислить содержание глинистых частиц (смотри таблицу 1).

Можно определить и содержание песка в почве. Насыпать в мерный цилиндр емкостью 100 см^3 просеянную почву объемом 10 см^3 . Налить воды до 100 см^3 , размешать, затем дать отстояться до оседания песка на дно цилиндра.

Мутную воду (с частицами песка и пыли) осторожно слить. К осадку почвы снова долить воды до 100 см³, перемешать, отстоять и слить. Все это повторять до полной прозрачности.

По объему осевшего песка подсчитать его количество в %. (1 см³ песка принимают за 10%).

Пользуясь результатами предыдущих анализов и таблицей 2 справочного материала, определяют характер почвы, т.е. механический состав почвы. В полевой обстановке нередко возникает необходимость определить хотя бы ориентировочно механический состав, не прибегая к использованию сложного оборудования. Положите на ладонь комочек почвы (не более 2-3 см в диаметре) и, слегка увлажнив и разминая его в течение 20-30 секунд, попытайтесь придать ему следующие формы. Если из почвы не удастся образовать шарик, то эта почва по механическому составу песчаная (песок). В случае образования шарика попытайтесь раскатать его в шнур. Если в начале раскатывания образуются только мелкие комочки почвы в виде отдельных фрагментов шнура, то это супесь. Легкий суглинок удастся раскатать в шнур, который однако весьма не прочен и легко распадается на части при его дальнейшем раскатывании. Если при раскатывании образуется толстый шнур и из него можно образовать кольцо, которое при этом дает трещины и изломы, то это средний суглинок. Тяжелый суглинок легче раскатывается в шнур, но на выкладываемом кольце появляются трещины. Если при раскатывании шарика образуется шнур и его можно сложить в гибкое без трещин кольцо, то это глинистая почва (глина).

Органическое вещество почвы. Источником образования органического вещества почвы являются обитающие в ней и на ней растительные и животные организмы.

Почвенный раствор. Жидкая фаза почвы представляет собой не свободную воду атмосферных осадков, а содержит в себе различные растворенные вещества, почему и получила название почвенная влага, или почвенный раствор. В нем в форме молекул находятся соединения азота (аммиак, окись азота), фосфора (окись фосфора), калия (окись калия), кальция (углекислый кальций), серы (окись серы), углерода (углекислый газ) и многие другие биологически важные для растений элемента минерального питания.

В районах сухого климата почвенная влага при наличии в ней хотя бы ничтожной концентрации водорастворимых солей по капиллярным порам может подтягиваться к поверхности почвы. Там она, испаряясь, обуславливает накопление большого количества вредных для культурных растений солей. Так происходят образование малопригодных засоленных почв или же практически непригодных для земледелия солончаков.

По кислотности почвенного раствора (актуальная кислотность), выражаемой величиной pH, почвы подразделяются следующим образом:

Реакция	Значение pH
сильнокислые	>4,0
кислые	4,0-5,5
слабокислые	5,5-6,5
нейтральные	6,5-7,0
щелочные	7,0-8,0
сильнощелочные	> 8,0

Сильнокислая и кислая реакция характерна для торфяных подзолистых и дерново-подзолистых почв. Для серых лесных и черноземных почв присуща слабокислая и близко к нейтральной реакция, а для каштановых и солонцов - щелочная.

Кислотность почвенного раствора определяют по водной вытяжке из почвы и ее индикации на лакмусовую бумажку. Кислый раствор вызывает яркое покраснение полоски такой бумажки, что свидетельствует о необходимости внесения извести в почву. Напротив, усиление густоты синего цвета полоски лакмусовой бумажки свидетельствует о возрастании щелочности почвенного раствора и возможной целесообразности гипсования почвы.

Таким образом, почвенный раствор является не только основным источником обеспечения растений и другой почвенной флоры водой и минеральными элементами, носителем ряда важных химических свойств почвы, но и важным стабилизатором создаваемых почвенных условий.

В лабораторных условиях определяют влажность почвы так:

Отвесить 5г почвы, положить на металлическую подставку на штативе, обложить кусочками сухого горючего и зажечь его. После сгорания горючего ссыпать почву в совок и взвесить. Затем по разности веса определить влажность почвы.

Например: взяли почвы 5г, после просушки осталось 3г.

Значит, $5\text{г} - 3\text{г} = 2\text{г}$

Составляем пропорцию: $5 - 100\%$

$2 - x \%$

$$K = \frac{2 \cdot 100}{5} = 40\%$$

влажность почвы.

Также можно определить и реакцию почвенного раствора. Пипеткой (или шприцем) взять 5см^3 водной вытяжки почвы и поместить ее в пробирку. Сюда же налить $0,3\text{ см}^3$ комбинированного индикатора.

Перемешать стеклянной палочкой до получения устойчивой окраски. После этого определить pH почвенного раствора путем сопоставления его

окраски с окраской эталонов стандартной шкалы, для чего вынимают из штатива этот и два соседних с ним близких по цвету эталона и сравнивают их окраску, приблизив к белому листу бумаги. Сравнивая величину рН с таблицей 3, определяют группы почв.

Почвенный воздух. Газообразная фаза почвы формируется как газовыми компонентами атмосферного воздуха, так и газообразными продуктами, образуемыми и выделяемыми почвой и ее живыми организмами.

Малое количество крупных пор и преобладание капиллярных промежутков резко замедляет проникновение в глубь почвы выпадающих летних осадков, которые или застаиваются на поверхности поля, вызывая гибель растений от кислородного голодания корневой системы, или же стекают в овраги и ручьи, безвозмездно теряясь для растений. Чтобы избежать подобных быстро наступающих негативных последствий, на этих почвах необходимо с весны создавать и позднее поддерживать строение пахотного слоя почвы с таким ориентировочным соотношением в % твердой фазы, некапиллярной и капиллярной пористости как 40 (45): 32 (30) : 28 (25).

Таким образом, создавая и поддерживая благоприятное строение пахотного слоя можно значительно повысить плодородие почвы путем целенаправленного улучшения водного и воздушного режимов почвы.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Чем представлена минеральная часть твердой фазы почвы?
- 2) Какие по механическому составу почвы считаются наиболее водо- и воздухопроницаемыми?
- 3) Как определить количество глины в почве? Какая почва содержит 90% глины?

4) Как определить количество песка в почве? В какой почве на 1 часть глины приходится 4 части песка?

5) Можно ли определить механический состав почвы в поле? Опишите, каким образом.

6) Опишите последовательность определения влажности почвы.

Какое значение имеет влажность почвы при ее обработке?

7) Как определить реакцию почвенного раствора?

8) Значение pH почвенного раствора оказалось равным 4,5 единиц. Какая это почва и как можно ее улучшить?

9) Чем представлена газообразная фаза почвы? Может ли человек изменить количество и размер пор в почве?

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Таблица 1

Определение содержания глины в почве

Приращение объема почвы, см ³	Глина, %	Приращение объема почвы, см ³	Глина, %
4,00	90,7	1,75	39,63
3,75	85,08	1,50	34,00
3,50	79,36	1,25	29,34
3,25	73,67	1,00	22,67
3,00	67,01	0,75	17,00
2,75	62,86	0,50	11,33
2,50	56,67	0,25	5,66
2,25	51,01	0,12	2,72
2,00	45,36		

Таблица 2**Виды почв**

Вид почвы	Состав почвы (количество частей песка на одну часть глины)
Глинистая	1-2
Суглинистая тяжелая	3
Суглинистая средняя	4
Суглинистая легкая	5-6
Супесчаная	7-9
Песчаная	10-11

Таблица 3**Группы почв в зависимости от величины pH**

Группы почв	Реакция почвенного раствора pH
Сильнокислые	3-4
Кислые	4,1-5,0
Слабокислые	5,1-6,0
Нейтральные	6,1-7,0
Слабощелочные	7,1-8,2
Сильнощелочные	8,5-9,5

Практическое занятие №2.

Тема: Изучение технологии обработки почвы под яровые культуры.

Цель: изучить технологии обработки почвы под озимые и яровые культуры.

Оборудование: методическая и учебная литература.

Краткие теоретические сведения.***Система обработки почвы под яровые культуры******Зяблевая обработка почвы***

Обработку почвы в летне-осенний период под посев яровых культур следующего года называют зяблевой.

Зяблевая обработка почвы позволяет вести эффективную борьбу с сорняками и возбудителями болезней растений, заделывать в почву стерню, дернину, органические и минеральные удобрения, гербициды, регулировать водный режим в условиях как переувлажнения, так и недостатка влаги.

Система зяблевой обработки почвы обычно включает дискование или дисковое лушение (одно-двукратное) стерни сразу после уборки предшествующей культуры (на глубину 6-12 см). Этот прием решает много задач: подрезает сорные растения, заделывает в почву и тем самым провоцирует на прорастание семена сорняков, измельчает корневища пырея и других корневищных сорняков, провоцируя их спящие почки на прорастание. После массового появления всходов сорняков проводят вспашку (под зерновые, подсолнечник – на 20-22 см, под кукурузу – на 25-27 см).

На черноземных почвах глубина зяблевой вспашки составляет 28 — 35, на сероземах и хорошо окультуренных серых лесных почвах — 26 — 28, на дерново-подзолистых — 20 — 22 см.

Улучшенная зябь

Широко применяют систему основной подготовки почвы под подсолнечник по типу улучшенной зяби на тех полях, где присутствуют многолетние корнеотпрысковые и пожнивные сорняки. В районах, где после уборки зерновых колосовых до наступления холодов проходит 2-3 месяца, почву в течение июля — сентября обрабатывают на 6-8 и 8-10 см, чтобы сохранить влагу, спровоцировать всходы однолетних сорняков. Осенью (в сентябре — октябре), когда почва хорошо крошится и не образуются крупные глыбы, проводят вспашку на глубину 20-22см.

Полупаровая зябь

Проводится после рано убираемых с.-х. культур в районах с продолжительной тёплой осенью (Украина, Сев.Кавказ, Молдавия, Ср.

Азия, Закавказье). Основная задача — подготовка почвы под озимые (пшеница) и яровые (пшеница, ячмень, кукуруза, подсолнечник) культуры, обеспечивающая накопление и сохранение почвенной влаги, доступных растениям питательных веществ и уничтожение сорняков. После освобождения поля от посева предыдущей культуры и до посева второй культуры проходит 2,5 - 3,5 мес. За это время выпадает определенное количество осадков (напр., в Ростовской обл. 80 - 100 мм, Краснодарском крае 110 - 130 мм. При достаточном увлажнении почвы и отсутствии эрозии после уборки культуры проводят вспашку на полную глубину с одновременным боронованием или прикатыванием почвы. Для этого используют комбинированный пахотный агрегат ПКА-2 (плуг, волокуша, секция кольчато-шпорового катка), который хорошо разрыхляет и выравнивает поверхность почвы. Если после вспашки в течение летне-осеннего периода почва уплотняется и появляются всходы сорняков, то проводят 1- 3 культивации с одновременным боронованием (первая на глубину 8-10 см, вторая – на 6-8 см) и культивация без борон.

Предпосевная обработка почвы

Предпосевная обработка почвы, совокупность приёмов механического воздействия на почву (боронование, культивация, перепашка и др.), выполняемых в определённой последовательности перед посевом сельскохозяйственных культур. Задача П. о. п. - максимально сохранить влагу в почве, очистить поле от сорняков, разрыхлить почву, заделать удобрения, создать влажный слой на глубине заделки семян.

Предпосевная обработка почвы начинается ранней весной с боронования зяби (покровного боронования), цель которого выровнять и разрыхлить поверхность почвы, чтобы предотвратить капиллярное испарение влаги. Оно проводится выборочно по мере наступления физической спелости почвы — сначала на лёгких по механическому составу почвах, на южных склонах и повышенных местах. На хорошо

вспаханных осенью почвах лёгкого механического состава применяют лёгкие бороны и шлейфы, на глинистых заплывающих почвах — тяжёлые бороны. Для лучшего выравнивания и рыхления почвы боронование проводят поперёк вспашки или по диагонали, часто в несколько следов. Под рано высеваемые культуры (овёс, ячмень, пшеница и др.) после покровного боронования проводят культивацию зяби; одновременно почву выравнивают бороной или шлейфом. Под поздно высеваемые культуры (просо, кукуруза, гречиха и др.) вслед за покровным боронованием дополнительно проводят глубокую культивацию (на тяжёлых почвах на глубине 10-12 см, на средних — на глубине 8-10 см) с одновременным боронованием, что обеспечивает эффективное уничтожение многолетних сорняков. После этого участок культивируют на глубину заделки семян. В зоне избыточного и достаточного увлажнения почву весной иногда перепашивают.

Приёмы П. о. п., их последовательность в зависимости от природных и сложившихся погодных условий осени, зимы и весны могут видоизменяться. Например, предпосевная культивация зяби под посев ранних культур необходима, когда весной зябь сильно уплотнена. Если почва рыхлая, а весна засушливая, то лучшие результаты даёт обработка почвы тяжёлыми боронами. При возделывании мелкосемянных культур в систему предпосевной обработки почвы включают прикатывание почвы гладкими катками одновременно с предпосевной культивацией.

Содержание отчета.

1. Используя теоретический материал, заполните таблицу.

Название систем обработки почвы	Технологическая схема	
	Приемы обработки почвы	Глубина (см)
Система обработки почвы под яровые культуры		
1. Зябь обычная (после поздно убираемых культур)		
2.Зябь улучшенная		
3.Полупаровая зябь (в зонах неустойчивого и достаточного увлажнения) после рано убираемых культур		
4.Предпосевная подготовка почвы		

Практическое занятие №3

Тема: «Изучение агротехнических приемов защиты почв от эрозии».

Краткие теоретические сведения.

Цель: Изучить агротехнические приемы защиты почв от эрозии.

Оборудование: наглядный материал, методическая и учебная литература.

Под **эрозией** (от латинского слова «erosio» — «разъедание») понимают процесс разрушения и переноса почв и грунтовых вод под воздействием воды или ветра.

В зависимости от фактора, обуславливающего разрушение почвы, эрозию подразделяют на 2 типа: водную и ветровую. Разрушение почв и пород дождевыми, талыми и поливными водами называют водной эрозией, а ветром — ветровой эрозией или дефляцией.

Водная эрозия. По интенсивности проявления различают нормальную (естественную) и ускоренную водные эрозии. Нормальная эрозия — это медленный смыл механических частичек с поверхности почвы, покрытой естественной растительностью в минимальных размерах, который восстанавливается в результате природного почвообразовательного процесса. Ускоренная эрозия — значительный смыл верхних, наиболее плодородных почвенных слоев и глубокий размыв почв, материнских и коренных пород с образованием промоин и оврагов.

Ветровая эрозия. В зависимости от интенсивности развития ветровую эрозию подразделяют на повседневную и катастрофическую.

Повседневная, или нормальная, эрозия проявляется в виде слабой поземки и редких пыльных столбов, наблюдаемых столбов, наблюдаемых на дорогах, открытой пашне и на выбитых пашнях. Она возникает при скорости ветра не менее 12-15 м/с, но длится очень медленно, не причиняя существенного вреда почве.

Катастрофическая эрозия — наиболее опасная форма ветровой эрозии. Развиваясь при скорости ветра свыше 12-15 м/с, такая эрозия охватывает обширные площади, вызывая сильное разрушение и выдувание почвы.

Ветровая эрозия сильнее проявляется на выровненной поверхности почвы, чем на гребнистой.

Меры борьбы с эрозией.

Защита почв от эрозии включает систему следующих мероприятий: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические. В их составе имеются профилактические мероприятия, а также непосредственно направленные на устранение эрозии там, где она получила развитие.

Организационно-хозяйственные мероприятия

Предусматривают составление плана (проекта) противоэрозионных мероприятий и разработку мер, обеспечивающих его выполнение. План составляют с учетом категорий земель в зависимости от рельефа, эродированности почв и необходимости в защите от эрозии.

В группу организационно-хозяйственных мероприятий входят: внутрихозяйственное землеустройство с учетом предполагаемых мер по борьбе с эрозией почв; разработка структуры посевных площадей и схем почвозащитных севооборотов; правильное размещение границ полей для удобства проведения противоэрозионных агротехнических мероприятий; правильная организация развития населенных пунктов, дорожной сети, скотопрогонов и т. д.

Агротехнические мероприятия

К основным агротехническим мероприятиям в районах, подверженных водной эрозии, относятся: обработка почвы и посев поперек склонов или по горизонталям; размещение культур сплошного сева и пропашных чередующимися полосами; регулирование стока дождевых и талых вод (щелевание и кротование, прерывистое бороздование, лункование, полосное зачернение снега); применение органических и

минеральных удобрений (при этом создается мощный растительный покров, защищающий почву от эрозии) и др.

Для борьбы с ветровой эрозией применяют: безотвальну. Обработку почвы с оставлением на ее поверхности стерни и растительных остатков; гербициды для уничтожения сорняков и предотвращения излишнего распыления почвы обрабатывающими орудиями; перекрестный и узкорядный посев культур; снегозадержание с высевом высокостебельных растений через определенное расстояние (кулисы); почвозащитные севообороты и др.

Лесомелиоративные мероприятия

Они включают посадку леса, создание защитных лесных полос различного назначения:

- ветрозащитных, создаваемых по границам полей севооборотов;
- полезащитных, закладываемых поперек склонов для задержания поверхностного стока делювиальных вод;
- приовражных и прибалочных;
- лесных насаждений по откосам и днищам балок и оврагов;
- водозащитных лесных насаждений вокруг водоемов, озер, каналов;
- лесных насаждений общего природоохранного назначения на землях, непригодных для земледелия.

Гидротехнические мероприятия

Применяют для быстрого прекращения эрозии, когда другими приемами этого достичь не удастся: устройство быстотоков в вершинах

оврагов, закрепление дна оврагов, террасирование склонов, поделка валов, канав и т. д.

В перечисленных четырех группах мероприятий по борьбе с эрозией приведены только основные приемы. С учетом зональных особенностей земледелия и природных условий проявления эрозии они должны быть уточнены и дополнены.

Вопросы для самоконтроля

2. Что такое эрозия?
3. На какие типы подразделяют эрозию?
4. Как различают водную эрозию по интенсивности проявления?
5. В чём проявляется плоская и глубинная эрозии?
6. В чём проявляется повседневная ветровая эрозия?
7. В чём опасность катастрофической ветровой эрозии?
8. Какие мероприятия проводят для борьбы с эрозией?(названия)

Практическое занятие №4

Тема: «Определение основных видов удобрений по образцам».

Цель: научиться определять минеральные удобрения по внешнему виду.

Оборудование: образцы минеральных удобрений, учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Минеральные удобрения (другое название — **туки**) - неорганические соединения, содержащие необходимые для растений элементы питания.

Состав минеральных удобрений.

По своему химическому составу удобрения являются минеральными солями. Получают их в результате реакций синтеза на химических предприятиях. В состав солей включают питательные вещества, необходимые растениям. Минеральные удобрения различают по их составу:



- однокомпонентные;
- многокомпонентные;
- комплексные;
- специальные.

Однокомпонентные минеральные удобрения для растений содержат только один питательный элемент: азот, калий или фосфор. Многокомпонентные минеральные удобрения содержат два и больше питательных элемента.

Комплексные минеральные удобрения включают в свой состав все основные питательные элементы и микроэлементы.

Специальные - это удобрения, в которые входят только полезные микроэлементы (например: железо, магний, цинк).



Минеральные удобрения

Сульфат аммония

Сульфат аммония (аммоний сернокислый, лат. *ammonium sulphate*), $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - неорганическое бинарное соединение, аммонийная соль серной кислоты.

Чистый сульфат аммония — бесцветные прозрачные кристаллы, в мелко измельченном виде — белый порошок. Запаха не имеет. Хорошо растворяется в воде.

Сульфат аммония широко применяется как азотное-серное минеральное удобрение в легкоусвояемой форме, не содержащей NO_3^- -групп и не едкое, его можно применять в любое время года. Содержит 21 % азота и 24 % серы. Не подкисляет почву (нейтральное удобрение).

Также используется в производстве вискозного волокна.

В биохимии переосаждение сульфатом аммония является общим методом очистки белков.

В пищевой промышленности зарегистрирован в качестве пищевой добавки E517.

Сульфат аммония используется в технологии хлорирования воды с аммонизацией — его вводят в обрабатываемую воду за несколько секунд до хлора. С хлором он образует хлорамины, связывая свободный хлор, благодаря чему значительно сокращается образование хлорорганики,

вредной для организма человека, сокращается расход хлора, уменьшается коррозия труб водопровода.

Кроме того находит применение при получении марганца электролизом.

Сульфат аммония признаётся безопасным для человека и используется в качестве пищевой добавки в России, Украине и странах ЕС. Сульфат аммония используется в качестве заменителя соли и носит название пищевой добавки E517. В пищевой промышленности добавка сульфат аммония выступает в роли улучшителя качества муки и хлебобулочных изделий, увеличивая также их объем, является питанием для дрожжевых культур, применяется как стабилизатор и эмульгатор.



Аммиачная селитра

Нитра́т аммо́ния (аммонийная (аммиачная) селитра) — химическое соединение NH_4NO_3 , соль азотной кислоты. Впервые получена Глаубером в 1659 году.

Кристаллическое вещество белого цвета. Хорошо растворяется в воде. Соль гигроскопична, поэтому удобрение производят в гранулированном виде (диаметр гранул 1-3 мм) и хранят в сухом помещении в пятислойных бумажных мешках.

Бо́льшая часть нитрата аммония используется либо непосредственно как хорошее азотное удобрение, либо как полупродукт для получения прочих удобрений. Для предотвращения создания взрывчатых веществ на основе нитрата аммония в удобрения, доступные в широкой продаже, добавляют компоненты, снижающие взрывоопасность и детонационные свойства чистого нитрата аммония, такие как мел (карбонат кальция). Аммиачную селитру вносят в качестве основного удобрения, в рядки при

посеве, для подкормок. Очень эффективно ее применение весной на озимых.

Запрещено аммиачную селитру вносить под огурцы, кабачки, патиссоны и тыкву, так как способствует накоплению нитратов!

Мочевина



Мочевина (карбамид) — химическое соединение, [диамид угольной кислоты](#). Белые кристаллы, растворимые в полярных растворителях ([воде](#), [этаноле](#), жидком [аммиаке](#)).

Мочевина является конечным продуктом метаболизма белка

у млекопитающих и некоторых рыб.

Производные нитрозомочевин находят применение в фармакологии в качестве противоопухолевых препаратов.

Мочевина является крупнотоннажным продуктом, используемым, в основном, как азотное [удобрение](#) (содержание [азота](#) 46 %) и выпускается, в этом качестве, в устойчивом к слеживанию гранулированном виде. Применяется на всех видах почв. Пригодно для основного внесения в почву и подкормок сельскохозяйственных культур. Может применяться в условиях защищенного грунта.

Двойной суперфосфат

Двойной суперфосфат — концентрированное [фосфорное удобрение](#). Основной фосфорсодержащий компонент — моногидрат дигидроортофосфата кальция $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Обычно содержит также другие фосфаты кальция и магния.

Суперфосфат двойной — водорастворимый фосфат. Отличается от простого суперфосфата повышенной концентрацией фосфора — до 45 % и выше. Это наиболее распространенное фосфорное удобрение и у нас в

России, и за рубежом.

Применяется в основном внесении с осени или рано весной (в рядки и лунки при посеве и посадке), реже – в подкормках, как и [обычный суперфосфат](#), но дозу уменьшают в 2 раза. Лучше растворяется в теплой воде, оставляет осадок.

Хлорид калия. Хлористый калий (Калия хлорид) -калийное удобрение, природного происхождения, производится из калийных руд. Формула KCl , [калиевая соль соляной кислоты](#).

Это мелкокристаллический порошок розового или белого цвета с сероватым оттенком.

Действие хлористого калия на растения:

- повышает устойчивость растений к заморозкам, засухе, болезням и насекомым-вредителям, увеличивает урожайность;
- улучшает качество товарной продукции и обеспечивает возможность длительного хранения;
- понижает концентрацию нитратов в растениях;
- уменьшает поступление радионуклеидов в растения;
- способствует формированию клубеньков на корнях бобовых.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое минеральные удобрения?
- 2) Какие бывают минеральные удобрения по составу?

Практическое занятие №5

Тема: «Изучение видов и характеристик сорной растительности».

Цель: Изучить основные группы сорных растений и их характеристики.

Оборудование: методическая и учебная литература, гербарий сорных растений.

Краткие теоретические сведения.

Сорняки – это растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред с/х культурам. К сорным принадлежат растения, не культивируемые человеком, но исторически приспособившимся к условиям возделывания культурных растений, растущих вместе с ними и наносящие вред посевам. Сорняки встречаются на полях, лугах и других с/х угодьях. Иногда посевы одних с/х культур засоряются другими видами культурных растений. Такие растения называются **засорителями**.

Основной вред, причиняемый сорными растениями, состоит в резком снижении урожаев с/х культур с одноименным ухудшением качества получаемой продукции. Это происходит в результате конкуренции между культурными и сорными растениями за основные факторы жизни – воду, свет и питательные вещества. Такой вред называется прямой.

Кроме прямого вреда, сорная растительность вредит косвенно, являясь очагом распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

С/х практика и результаты исследований свидетельствуют, что в условиях интенсификации земледелия вред от сорняков не уменьшается,

и поэтому необходимо вести решительную борьбу с ними. Для этого необходимо знать биологические особенности сорных растений.

Биологические особенности сорняков

Чрезвычайно высокое воспроизводство (плодовитость). Сорные растения обладают огромной плодовитостью. По данным А.И. Мальцева, С.А. Котта и других исследователей, сорные растения способны образовывать большое количество семян.

Способность семян плодов сорняков распространяться на большие расстояния. Многие семена сорных растений снабжены специальными приспособлениями. Благодаря им семена переносятся на большие расстояния ветром, водой, животными, с/х орудиями и машинами.

Перенос ветром может быть более интенсивным, когда семена имеют приспособления в виде летучек. Семена некоторых растений снабжены приспособлениями, скручивающимися и раскручивающимися при изменении влажности воздуха. Такое приспособление имеет овсюг, что позволяет ему перемещаться по поверхности почвы и ввинчиваться в нее и т.д.

Длительная жизнеспособность семян. Установлено, что семена многих сорняков, погребенные в почве, сохраняют жизнеспособность в течении многих лет.

Неравномерное прорастание семян сорняков, покой сорняков, способность прорасти на свету. Неодновременное и растянутое прорастание семян сорняков – важная биологическая особенность, отличающая их от культурных растений. Период прорастания у культурных растений исчисляется днями, у многих сорняков семена могут прорасти в течение вегетационного периода или лежать в почве годы, не теряя всхожести.

Высокая жизнеспособность и пластичность при различных экологических режимах. Сорные растения быстро приспосабливаются к изменяющимся внешним условиям среды, показывая высокую приспособляемость и жизнестойкость. В ходе естественной эволюции они выработали способность полнее использовать факторы жизни растений. Многие из них отличаются исключительной пластичностью роста и развития, при неблагоприятных условиях они едва заметны у земли, а при благоприятных сильно ветвятся, достигают гигантских размеров и образуют сотни тысяч семян.

Способность размножаться вегетативным путем.

К числу других важных биологических свойств сорных растений следует отнести сохранение всхожести семян, находящихся в силосе, навозе, воде; сохранение жизнеспособности при прохождении через кишечник животных и птиц; способность развивать мощные корневые системы и накапливать в них питательные вещества; вести паразитический и полупаразитический образ жизни.

Классификация сорных растений.

На территории нашей страны встречаются около 2 тыс. видов сорных растений, что вызывает необходимость их классификации. В связи с тем, что ботаническая систематика сорняков не отвечает производственным целям, их классифицируют по важнейшим биологическим признакам: способу питания растений, продолжительности жизни и способу размножения.

По способу питания сорняки делятся на две группы: 1) непаразитные и 2) паразитные и полупаразитные.

Непаразитные сорные растения. Это обычные высокоорганизованные автотрофные растения. Их делят по

продолжительности жизни на две большие группы: малолетние и многолетние.

Малолетние сорные растения размножаются семенами (иногда возможно размножение частями растений), имеют жизненный цикл не более 2 лет. После созревания семян растения отмирают. В зависимости от биологических особенностей и продолжительности жизни малолетки делят



на эфемеры, яровые ранние, яровые поздние, зимующие, озимые и двулетники.

Многолетние сорные растения произрастают несколько лет на одном и том же месте и

неоднократно плодоносят в течение жизненного цикла, размножаются семенами и вегетативными органами. По способности размножаться вегетативно их делят на две группы:

а) не размножающиеся или слабо размножающиеся вегетативно;

б) с сильно выраженным вегетативным размножением.



Паразитные и полупаразитные сорняки.

К паразитным сорнякам относятся растения, утратившие полностью способность к фотосинтезу. Они питаются за счет растения – хозяина. В зависимости от места связи с растением–хозяином различают корневые и стеблевые паразитные сорняки.

К корневым паразитным сорнякам относятся все виды (около 100) заразих. Это однолетние растения без зеленых листьев. Семена заразих очень мелкие, легко разносятся ветром. Вместе с просачивающейся водой семена попадают в почву, где сохраняют всхожесть до пяти лет и более.

Наиболее распространены следующие виды заразихи:

- 1) заразиха подсолнечная;
- 2) заразиха ветвистая.

Наиболее распространенными стеблевыми паразитами являются все виды повилик. Это однолетние растения, размножающиеся семенами.

Полупаразитные сорные растения обладают способностью к фотосинтезу и питаются за счет растения-хозяина. Из растения-хозяина они берут воду и растворенные в ней минеральные и частично органические вещества.

К полупаразитным сорнякам относятся однолетние растения-засорители лугов и посевов: очанка короткая, зубчатка поздняя, погребок большой.

Карантинные сорные растения — это наиболее вредоносные виды среди сорняков. Попадая в другие ботанико-географические области, они акклиматизируются и начинают быстро размножаться. На новом месте обитания они оказываются вне досягаемости для вредителей и болезней, которые повреждали их на родине. В отсутствии сдерживающих факторов адвентивные сорные растения дают вспышку численности. Они начинают преобладать не только в посевах сельскохозяйственных культур, но и внедряться в естественные фитоценозы. Для предотвращения завоза

растительной продукции, засоренной семенами или плодами карантинных видов растений, проводятся карантинные фитосанитарные мероприятия.

Среди карантинных сорняков есть и ядовитые: повилики, паслены, подсолнечник реснитчатый.

КЛАССИФИКАЦИЯ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

ТИП	НЕПАРАЗИТНЫЕ		ПАРАЗИТНЫЕ И ПОЛУПАРАЗИ ТНЫЕ
ПОДТИП	МАЛОЛЕТНИЕ	МНОГОЛЕТНИЕ	
Биогруппа	Яровые: ранние средние поздние Озимые Зимующие Двулетники	Корнеотпрысковые Коневищные Стержнекорневые Мочковатокорневые Ползучие Луковичные клубневые	Корневые Стеблевые

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие растения называют сорными?
- 2) В чем заключается отличие сорняков от засорителей?
- 3) Каковы биологические особенности сорняков?
- 4) На какие виды по способу питания делятся сорняки?

Практическое занятие №6

Тема: «Оценка засоренности полей».

Цель: Ознакомиться со способом учета сорных растений в посевах культурных растений и порогом их вредоносности.

Оборудование: проволока длиной 1,1м сечением 3-5мм, поле, таблицы экономических порогов вредоносности сорняков, учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Способы учета сорных растений в посевах культурных растений и пороги их вредоносности.

При планировании системы истребительных мероприятий необходима полная информация по обилию сорняков на сельскохозяйственных угодьях, но прежде всего на посевах. Для этого проводят учет сорняков разными способами, один из них – это глазомерный способ: двигаясь по диагонали поля через каждые 50-100м осмотреть посевы и оценить их засоренность, пользуясь следующей таблицей:

№ п/п	Количество сорняков	Оценка засоренности, баллы
1	Сорняки встречаются единично.	1
2	Сорняки встречаются часто, но их меньше, чем культурных растений.	2
3	Сорняков много, но они не преобладают над культурными растениями.	3
4	Сорняков много, они преобладают над культурными растениями.	4

И все-таки наиболее точным является метод прямого подсчета с помощью учетной рамки.

Рамку квадратной формы площадью 0,25 м² (длина каждой стороны 0,5 м) лучше изготовить из полужесткой проволоки сечением 3-5 мм.

Поле проходят от одного края к противоположному по заранее намеченному маршруту, представляющему или ломаную линию, или прямые линии по направлению одной или двух диагоналей. Через равное количество времени (или равное количество шагов) делают остановку. У носка ноги накладывают учетную рамку, одной диагональю на рядок

культуры, и в площади рамки подсчитывают число стеблей каждого вида сорняков, а результаты тут же записывают в ведомость учета. На поле или участке площадью до 10 гектар таких мест учета должно быть не менее 4-5, на поле 10-80 гектар - 7-9 и на поле более 80 гектар - не менее 9-10 мест учета. После учета сорняков в поле окончательные расчеты по определению количества малолетних и многолетних и всех сорняков в штуках на 1 м² проводят в помещении.

Время учета засоренности посевов должно на 3-5 дней опережать минимальные сроки проведения истребительных мероприятий.

Полученные результаты учета используются в качестве обоснования целесообразности проведения истребительных мероприятий по борьбе с сорняками на каждом поле. При низкой засоренности посевов понесенные хозяйством затраты на борьбу с сорняками могут не окупиться полученной прибавкой урожая культуры. При высокой засоренности посевов отказ от борьбы с сорняками может привести к значительному недобору урожая. В этой связи необходимо знать тот уровень обилия сорняков, при котором все затраты на проведение истребительных мероприятий экономически окупаются прибавкой урожая, полученной от уничтожения сорняков в посевах. Такое количество сорняков и называют экономическим порогом (или уровнем) вредоносности сорняков (Таблица 1). Экономический порог вредоносности сорняков, (шт/м²).

Таблица 1

Экономический порог вредоносности сорняков, (шт/м²)

Виды культур	Группы сорняков		
	малолетние	многолетние	Все сорняки
Озимая рожь	16-30	3-5	18-30
Озимая пшеница	12-25	2-4	14-25
Яровая пшеница	10-26	3-5	15-26
Ячмень	12-32	2-4	16-32

Овес	10-30	3-4	14-32
Горох	8-25	2-4	12-27
Кукуруза на силос	5-9	3-5	6-14
Картофель	5-8	3-5	8-13
Сахарная свекла	3-8	1-3	5-11
Многолетние травы	17-30	12-25	17-30

В приведенной таблице указаны границы интервалов порогов вредоносности для отдельных групп сорняков. Это обусловлено тем, что в разные по погодным условиям годы состояние посевов одной и той же культуры весьма различаются, в которых сорняки могут быть или сильно угнетены или же при небольшом их количестве могут иметь мощноразвитую надземную массу и потому оказываются более вредоносными. Однако уровень негативного воздействия сорняков определяется не только их обилием (масса, количество), но и периодами высокой чувствительности к ним культурных растений, получившие название гербакритических периодов культур.

У большинства культур гербакритические периоды приходятся на ранние стадии их роста. Так, начало гербакритического периода у озимой пшеницы приходится на третью-четвертую недели вегетации, у ячменя - 2-3 недели, у овса - 1-2 недели, у кукурузы - 3-5 недель и у сахарной свеклы - на 2-4 недели. Уничтожение сорняков до вступления культуры в гербакритический период и поддержание в течение этого времени посевов чистыми от сорняков обеспечивает получение максимального урожая культур. Необходимость борьбы с сорняками в другие периоды резко ослабевает, кроме мер по предотвращению массового образования у них органов генеративного и вегетативного возобновления.

Вопросы для самоконтроля

9. Для чего проводят подсчет количества сорняков на полях сельскохозяйственных культур?

10. Какие существуют методы учета засоренности полей?

11. Опишите метод учета засоренности с помощью рамки.

12. Объясните, каким образом и из чего нужно изготовить учетную рамку.

13. Какое количество наложений учетной рамки делают на поле в 50 гектар?

14. Начертите схему посева любой культуры и правильно наложенную рамку.

15. Что такое гербакритический период культуры?

16. Как определить, наступил ли экономический порог вредоносности сорняков для данной культуры?

Практическое занятие №7

Тема: «Изучение мер борьбы с сорными растениями».

Цель: Изучить меры борьбы с сорными растениями.

Оборудование: методическая и учебная литература.

Краткие теоретические сведения.

Методы борьбы с сорняками

Исходя из биологических особенностей сорных растений борьбу с засоренностью полей необходимо проводить планомерно и научно обоснованно, а не стихийно и эпизодично. В настоящее время разработаны новейшие приемы борьбы с вредителями, успешность которых зависит именно от своевременности и регулярности их проведения.

Борьбу с сорняками следует начинать в пожнивной период с зяблевой обработки почвы, с внесения в почву необходимых химических препаратов и других мер, способствующих снижению засоренности полей, и проводить подобные мероприятия нужно каждый год, пока посевы не будут полностью очищены от сорной растительности.

Методы борьбы с сорными растениями разделяют обычно на агротехнические, химические и биологические. Следует отметить, что наибольшей эффективности можно добиться, применяя эти методы в комплексе, т. е. совместно. Кроме того применение одних и тех же способов борьбы может приводить к нежелательным последствиям.

Агротехнические методы борьбы с сорняками.

Агротехнические методы борьбы с сорными растениями можно подразделить на предупредительные и истребительные.

К предупредительным методам относятся:

- тщательная очистка посевного материала;
- скашивание (до обсеменения) сорняков на межах, придорожных полосах, пустырях, краях дорог и обочин канав, приусадебных участках и других необрабатываемых землях;
- предупреждение засорения полей через навоз. Для этого засоренное зерно скармливают в дробленном и размолотом виде; солому, содержащую созревшие сорняки, перед скармливанием запаривают; навоз вывозят на поля после предварительного компостирования и разогревания в буртах, где многие семена сорняков могут потерять всхожесть;
- сбор семян зерновых сорняков, осыпающихся на уборочные машины и остающихся в комбайне, с помощью зерноуловителей;



- контроль карантинными инспекциями семян карантинных сорняков (противосорняковый карантин). К карантинным сорнякам принадлежат разные виды амброзии, все виды стриги, горчак розовый, повилика и некоторые другие сорные растения.

Важной предупредительной мерой борьбы с сорными растениями является ***противосорняковый карантин***. Он предусматривает систему мероприятий предупреждения завоза и распространения особо опасных сорных растений из-за границы (внешний карантин) и в пределах страны из одних районов в другие (внутренний карантин). При обнаружении карантинных сорняков в хозяйстве применяют все доступные средства для полного их уничтожения.

Истребительные меры подразумевают уничтожение сорняков, произрастающих совместно с культурными растениями.

Приступая к борьбе с сорняками, следует тщательно обследовать поля, составить карту их засоренности. Карты должны быть обязательно в каждом хозяйстве и через два года обновляться. Важно также выявить степень засоренности почвы семенами сорняков.

Для многих видов требуются специальные приемы их уничтожения, но есть некоторые общие меры борьбы с сорными растениями.

Основные приемы агротехнической борьбы с сорняками приведены ниже:

Провокация семян сорняков.

Под этим методом понимается создание благоприятных условий для прорастания семян сорных растений с последующим массовым уничтожением их ростков и всходов. Этот метод применяют на сильно засоренных полях в теплое время года при отсутствии на поле посевов культурных растений.

Механическое уничтожение.

Сорные растения подрезают или выравнивают вручную и орудиями обработки почвы. Метод применяется при истреблении всех биологических групп растений в системе основной, предпосевной и послепосевной обработки. При этом необходимо учитывать биологические особенности растений. Например, подрезание многолетних растений после интенсивного биосинтеза питательных веществ и локализации их в глубоких слоях корней приводит к еще большей засоренности почвы.

Истощение.

Регулярно подрезаются вегетативные органы растений, вследствие чего увеличивается расход питательных веществ сорняков на развитие новых ростков, что способствует их дальнейшему вымиранию. Метод широко применяется на участках с корнеотпрысковой засоренностью многолетними и двулетними сорняками в системе зяблевой обработки почвы.

Удушение.

Корни сорняков измельчают орудиями обработки почвы с последующей глубокой запашкой отрезков в почву. Этот метод в основном применяют на полях с корневищной засоренностью в системе зяблевой обработки почвы.

Высушивание (перегар).

Корневища сорных растений измельчают и подвергают воздействию солнечных лучей в сухую, жаркую погоду. Высушивание длится 15–30 дней в сухую погоду, пока растение полностью не потеряет жизнеспособность.

Этот способ широко применяется в южных (засушливых) районах европейской части России.

Вымораживание.

При глубокой вспашке корни многолетних сорняков извлекаются на поверхность почвы для того, чтобы при низких температурах они погибали.

Метод используется в районах с малоснежными, морозными зимами.

Сжигание.

Метод широко применяется для истребления сорняков всех видов и их семян.

Биологические меры борьбы с сорняками.

Биологический метод борьбы с сорными растениями - это уничтожение сорняков с помощью специализированных насекомых, грибов и бактерий.

Примером биологического способа служит борьба с заразой путем использования мушки фотомизы, которая откладывает яйца в цветки заразы и резко снижает ее семенную продуктивность.



Еще один пример биологического решения проблемы сорняка - гусеницы амброзиевой совки с удовольствием обгрызают всходы амброзии полыннолистной, сильно повреждая листья этого сорного растения. Сорняк погибает.

К биологическим способам борьбы с сорняками относят повышение конкурентоспособности культурных растений по отношению к сорнякам. Это наблюдается при соблюдении севооборота, высоком фоне питания, возделыванием промежуточных культур и т. д.

Наука и практика показывают перспективность биологического способа борьбы с сорняками.



Ниже перечислены *основные приемы биологической борьбы с сорными растениями*:

- Внедрение в севооборот культур, способных подавлять определенные виды сорняков.
- Использование насекомых, питающихся сорными растениями (фитофагов). Этот метод особенно эффективен в борьбе с такими злостными и трудно искореняемыми вредителям, как амброзия полыннолистная, горчак ползучий, осот полевой, заразиха, вьюнок полевой и др.
- Применение фитопатогенных организмов, а также вирусов, которые вызывают заболевания сорных растений. Например, бодяк полевой можно уничтожить, заразив его грибом пущинией, горчак ползучий – горчаковой ржавчиной и т. д.
- Применение продуктов биосинтеза организмов, некоторых бактерий и грибов, являющихся безопасными для культурных растений и человека.
- Использование некоторых видов рыб для борьбы с водной сорной растительностью, эффективно в районах орошения. Например, толстолобик и белый амур питаются клубнекамышом приморским, водяным орехом, рогозом узколистым, тростником обыкновенным, осоками и т. д.
- Использование птиц, истребляющих семена сорняков. Например, любимой пищей дикой утки служит зерно проса рисовидного. Поэтому в некоторых странах после уборки урожая риса плантации используют для кормления этих птиц.

Химические меры борьбы с сорняками.

Химический метод - это уничтожение сорняков гербицидами. По характеру поражения растений различают гербициды сплошного и избирательного действия. Первые уничтожают все растения, вторые - только определенные виды сорняков.

В зависимости от природы действия на растения избирательные гербициды делятся на контактные, вызывающие отмирание тканей растений в местах нанесения раствора гербицида, системные, или передвигающиеся, которые оказывают на растение глубокое токсическое действие, проникая и в надземную часть, и в корни.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Когда необходимо начинать борьбу с сорными растениями?
- 2) Какой метод борьбы с сорными растениями наиболее эффективен?

Заполните таблицу.

Методы борьбы с сорняками	Краткая характеристика
Агротехнические	
Меры:	
1.	
2.	
Приемы:	
Биологические	
Приемы:	
Химические	

//-//-//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	

Практическое занятие №8

Тема: «Виды и сорта сельскохозяйственных культур».

Цель: изучить основные виды сельскохозяйственных культур, сорта зерновых культур.

Оборудование: различные виды и сорта сельскохозяйственных культур, наглядный материал, учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Сельскохозяйственные культуры — культурные растения, возделываемые с целью получения продуктов питания, технического сырья и корма для скота.

Согласно статье 1 Федерального закона «О семеноводстве», к сельскохозяйственным культурам относятся: зерновые, зернобобовые, кормовые, масличные, эфиромасличные, технические, овощные, лекарственные, цветочные, плодовые, ягодные растения, картофель, сахарная свёкла, виноград.

Зерновые культуры — важнейшая в хозяйственной деятельности человека группа возделываемых растений, дающих зерно, основной продукт питания человека, сырьё для многих отраслей промышленности и корма для сельскохозяйственных животных.

Зерновые культуры подразделяются на хлебные и зернобобовые.

Хлебные зерновые культуры выращивают на всех континентах нашей планеты. Среди хлебных зерновых культур наиболее распространены пшеница, рис (особенно в странах Азии), кукуруза (наибольшие площади в Северной Америке), рожь (главным образом в Европе), овёс (в Северной Америке и Европе), ячмень (в Европе, Азии, Северной Америке), просо и сорго (в

Азии, Африке). Остальные культуры менее распространены: [чумиза](#), [пайза](#) в основном в Китае, [африканское просо](#), [тефф](#) в Эфиопии, [дагусса](#) в Индии, [мучнистый амарант](#) в Перу.



Бобовые зерновые культуры — [горох](#), [фасоль](#), [соя](#), [вика](#), [чечевица](#), [бобы](#) и другие — также очень распространённая группа культурных растений.

Озимые и яровые зерновые культуры

Хлебные злаки делят на яровые и озимые.

Озимые хлеба (озимую пшеницу, озимую рожь и озимый ячмень) сеют в конце лета или в начале осени до наступления устойчивых заморозков. Урожай собирают на следующий год. В начале роста и развития им необходимы пониженные температуры (от 0 до 10°).

Яровые растения проходят начальные фазы развития при повышенных температурах (от 10 - 12 до 20°), поэтому их высевают весной и в том же году получают урожай зерна.

Озимые хлеба по сравнению с яровыми более продуктивны, так как они лучше используют осенние и зимне-весенние запасы влаги и элементы питания. Кроме того, они более стойки против сорняков, поскольку весной вегетируют раньше.

Возделывание зерновых культур на территории России.

Размещение зерновых культур связано прежде всего с их биологическими особенностями и почвенно-климатическими условиями.

В европейской части России широко распространены озимые культуры, причем в северных районах с более суровыми зимами возделывают преимущественно озимую рожь - наиболее зимостойкую культуру; в



центральных, западных и южных - озимую пшеницу и в самых южных, кроме того, - озимый ячмень.

Основные

районированные сорта **озимой ржи** - *Вятка 2, Омка, Саратовская крупнозерная, Харьковская 55, Харьковская 60, Белта, Восход 2, Чулпан (короткостебельный).*



Основные сорта озимой пшеницы - Безостая 1, Мироновская 808, Ильичевка, Одесская 51, Полесская 70, Краснодарская 39, Прибой, Зерноградка, Ростовчанка.

Яровая пшеница - основная зерновая культура степных засушливых районов Поволжья, Урала, Сибири, Казахстана. Основные сорта яровой пшеницы - *Харьковская 46, Саратовская 29, Саратовская 42, Новосибирская 67, Московская 21.*

Яровые ячмень и овес выращивают почти повсеместно.



Районированы сорта *Винер, Московский 121, Нутанс 187, Донецкий 4, Донецкий 6, Луч, Альза, Надя.*

Основные сорта овса - *Льговский 1026, Золотой дождь, Победа, Орел, Геркулес.*

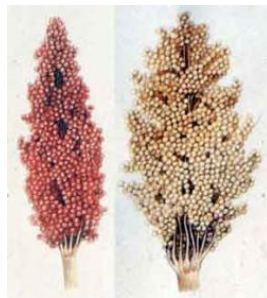


Кукуруза и сорго - теплолюбивые культуры, и их распространение ограничено южными районами и средней полосой страны.

Основные сорта и гибриды **кукурузы** - *Чииминская, Воронежская 76, Буковинский 3ТВ, Днепровский 56ТВ, Днепровский 247МВ,*

ВИР 25, ВИР 24М, ВИР 156ТВ, Краснодарская 1/49, Одесская 10.

Сорго как солеустойчивая и засухоустойчивая культура имеет преимущества на засоленных почвах и при недостатке влаги. Районированы сорта



сорго *Украинское 107, Красный янтарь.*

Просо отличается повышенной потребностью в тепле и засухоустойчивостью, поэтому его возделывают в районах с теплым климатом. Выращивают сорта *Саратовское 853, Весело-подолянское 38, Мироновское 51.*

Рис требует много тепла и влаги. Рисовые поля - чеки - сплошь затопляют водой. В нашей стране рис выращивают в основном на Северном Кавказе, юге Украины, в Поволжье, Средней Азии, Приморском крае, на юге Казахстана. Районированы сорта риса *Дубовский 129, Кубань 3, Краснодарский 424, Узрос 59.*

Гречиха - культура теплолюбивая и влаголюбивая. У этого растения сравнительно короткий вегетационный период, и поэтому ее возделывают

главным образом в зоне умеренного климата, а также как повторную культуру на юге при орошении. Основные сорта гречихи - *Богатырь, Казанский местный, Калининская, Юбилейная 2*.



Обширная территория нашей страны, большое разнообразие природных и экономических условий позволяют возделывать многие **зернобобовые культуры**: горох, фасоль, чечевицу, кормовые бобы, люпин, чину, нут.

Традиционная для нас зернобобовая культура – **горох**. В Госреестр включено более 40 сортов гороха, которые по длине вегетационного периода подразделяются на скороспелые (от всходов до созревания семян от 60 до 75 дней), среднеспелые (от 80 до 95 дней) и позднеспелые (от 95 до 120 дней).

Из лущильных сортов наиболее известны: раннеспелые - *Альфа, Вега, Вера, Воронежский зеленый, Ранний 301, Ранний грибовский 11, Тропар, Южный 47, Авола, Пионер, Юрга, Янтарь*, среднеспелые — *Адагумский, Виола, Лига, Победитель Г33, Совершенство, Фуга, Хавский жемчуг, Алтайский изумруд, Беркут* позднеспелые — *Восход, Изумруд, Мозговой улучшенный, Юбилейный 1512*.

Из сахарных сортов: среднеспелые — *Неистоцимый 195, Сахарный, Первенец*; позднеспелый — *Жегалова 112*.

Хорошим вкусом и питательностью отличается **фасоль**. Сортах фасоли много, причем все они годятся как для выращивания молодых стручков, так и на зерно. В средней полосе распространены



сорта *Сакса 615*, *Золотая гора* и др. Из оригинальных видов фасоли можно назвать *Лимскую* и *Лобия*.

Среди раннеспелых кустовых сахарных сортов фасоли специалисты отмечают: *Сакса без волокна*, *Триумф Сахарный*, *Диалог*, *Восточка*, *Сахарная 116*. У этих сортов в пищу используют молодые (8-10-дневные) бобы-лопаточки. Их целиком тушат, консервируют, замораживают.

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое сельскохозяйственные культуры?
- 2) Перечислите виды сельскохозяйственных культур.
- 3) Для чего селекционеры выводят новые сорта с/х культур?
- 4) Как подразделяются зерновые культуры?
- 5) Чем отличаются яровые и озимые хлеба?

Заполните таблицу.

Зерновая культура	Наиболее распространенные сорта в России
Хлебные культуры	
Озимая рожь	
Яровая пшеница	
Яровой ячмень и овес	
Кукуруза	
Сорго	
Просо	
Рис	
Гречиха	
Зернобобовые культуры	
Горох	
Фасоль	

Практическое занятие №9

Тема: «Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну».

Цель: Научиться определять мягкую и твердую пшеницы по колосу и зерну.

Оборудование: пучки колосьев мягкой и твердой пшеницы, зерна мягкой и твердой пшеницы, методическая и учебная литература.

Краткие теоретические сведения.

Пшеница – *Triticum* L. – представляет обширный и богатый формами род хлебных злаков. Число видов, составляющих этот род, не установлено. Разные исследователи насчитывают различное их число.

Для практических целей пшеницы разделяют по морфологическим и хозяйственно важным признакам в две группы: 1) настоящие пшеницы и 2) полбяные или пленчатые пшеницы.

Это деление основано на следующих признаках.

У настоящих пшениц стержень колоса неломкий, т.е. при созревании колос не распадается на отдельные колоски. Зерна при обычных способах обмолота легко освобождаются от чешуи, в которых они заключены.

Полбяные пшеницы имеют ломкий стержень. Колос при созревании довольно легко распадается на отдельные колоски, каждый – с члеником стержня. Зерна при обычных способах молотбы не освобождаются из цветковых и колосковых чешуи. Таким образом, при обмолоте этих пшениц получается не голое зерно, а целые колоски, подлежащие для освобождения зерен дальнейшей обработке.

Мы рассматриваем шесть видов настоящей и четыре – полбяной пшеницы.

Настоящие пшеницы (стержень колоса неломкий, зерно голое):

Triticumaestivum L – мягкая пшеница

Triticumdurum Desf – твердая пшеница

Triticumpolonicum Host– пшеница полоникум

Triticumcompactum Host – карликовая пшеница

Triticumsphaerococcum Pers – пшеница крупнозерная

Triticumcarlicum Nevski, *Triticumcarlicum* Nevski. – пшеница дикая

Полбяные пшеницы (стержень колоса ломкий, зерно пленчатое):

Triticum spelta L. – спельта

Triticum monococcum L. – культурная однозернянка.

Triticum diccocus Scubl. – двузернянка, полба.

Triticum timopheevi Zhuk – зандури.

Таблица 1

Отличительные признаки мягкой и твердой пшеницы по колосу

Объект исследования	Мягкая пшеница	Твердая пшеница
Колос	Остистый или безостистый Рыхлый	Острый Плотный
Ости	Расходящиеся, по длине равны колосу или короче	Направлены параллельно вверх, длиннее колоса

Таблица 2

Сравнительная характеристика зерна обмолота

Выполненность соломины под колосом	Обычная полая	Выполненная
Зерно	Мучнистое	Стекловидное
Обмолот	Легко обмолачивается	Трудно обмолачивается

У мягкой пшеницы отверстие внутри соломины видно отчетливо, у твердой – отверстие небольшое.

Для определения длины остей отделите по одной ости от каждого колоска и сравните ее с длиной колоса.

В полевой культуре наиболее распространены два вида пшеницы: твердая и мягкая. Они определяются по колосу достаточно просто.

Таблица 3

Различия твёрдой и мягкой пшеницы

Признак	Мягкая пшеница	Твёрдая пшеница
1	2	3
Отличия по колосу		
Колос	Остистый или безостый, цилиндрический, реже веретеновидный или булабовидный	Остистый (редко безостый), призматический, в поперечном сечении почти прямоугольный
Плотность колоса	Обычно рыхлый (между колосками просветы). Боковая сторона не гладкая	Плотный (просветов между колосками нет). Боковая сторона гладкая
Ости	Равны колосу или короче его, обычно расходящиеся	Длиннее колоса, параллельные
Колосковая чешуя	Продольно морщинистая, у основания вдавленная	Гладкая, у основания без вдавленности
Киль	Узкий, к основанию чешуи часто исчезающий	Широкий, резко очерченный до самого основания чешуи
Килевой зубец (у остистых)	Чаще более или менее длинный, остевидно заострённый	Обычно короткий, у основания широкий, иногда загнутый внутрь
Стержень	С двурядной стороны колоса виден	С двурядной стороны колоса не виден (закрит колосками)
Лицевая (черепитчатая) сторона колоса	Шире боковой (двурядной)	Уже боковой
Отличия по зерну		
Форма зерна	Сравнительно короткое, в поперечном разрезе округлое	Продолговатое, в поперечном разрезе более гранистое
Величина зерна	Мелкое, средней крупности, крупное	Чаще очень крупное
Консистенция зерна	Обычно в большей или меньшей степени мучнистая, полной стекловидность почти не наблюдается	Стекловидная, реже слабомучнистая
Зародыш	Округлый, широкий, более или менее	Продолговатый, выпуклый

	вогнутый	
Хохолок	Обычно ясно выражен, волоски длинные	Едва заметен, волосы короткие

Вопросы для самоконтроля

- 1) На какие группы подразделяют пшеницу по морфологическим и хозяйственно признакам?
- 2) Как отличается строение настоящей и полбяной пшеницы?
- 3) Какими морфологическими признаками пользуются обычно для отличия мягких и твердых пшениц?
- 4) Какое применение в народном хозяйстве находят твердая и мягкая пшеницы?

Практическое занятие №10

Тема: «Определение чистоты, всхожести, класса и посевной годности семян. Расчет нормы высева семян».

Цель: Определить посевные качества семян. Рассчитать норму высева семян определенной культуры.

Оборудование: ГОСТ на посевные качества семян различных культур, набор семян культур, весы технические, набор гирь, разборные доски, методическая и учебная литература.

Краткие теоретические сведения.

Значение сортовых семян.

Посев семенами наиболее урожайных, приспособленных к местным условиям сортов и гибридов сельскохозяйственных культур - один из важных и наиболее доступных приемов повышения урожая.

Сорт - совокупность сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам растений одной культуры, родственных по происхождению, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции. Роль сорта в повышении урожайности и улучшении качества сельскохозяйственной продукции общепризнанна. Сорт - это биологический фундамент урожая.

Практика показывает, что применение лучших рекомендованных сортов и гибридов зерновых культур в условиях производства повышает урожай в среднем на 0,3-0,4 т с 1 га, а во многих случаях и значительно больше. Такая же роль сорта и по другим культурам.

В условиях России очень важно иметь сорта с широкой экологической пластичностью, которые, положительно реагируя на улучшение агрофона, и водоснабжения, в то же время не сильно снижает урожай при неблагоприятных условиях. Такие сорта уже имеются, а селекционеры продолжают селекционный процесс в этом важнейшем направлении.

К настоящему времени селекционными центрами России по большинству сельскохозяйственных культур выведены и предложены производству внесенные в Госреестр Российской Федерации высокоурожайные сорта и гибриды для конкретных регионов нашей страны

Посевные качества семян.

Семена каждого районированного сорта могут дать высокий урожай только в том случае, если они обладают хорошими посевными качествами и соответствуют требованиям Государственного стандарта на посевные качества семян. Основные показатели посевных качеств семян - их чистота

(отсутствие примесей других культур и сорняков), всхожесть, влажность, а также полновесность и выравненность по массе и величине. Семена не должны быть заражены вредителями и болезнями.

Для контроля за качеством семян в начале зимы и перед посевом в хозяйствах отбирают по специальной методике от каждой партии семян средние образцы. Для отбора образцов используют приборы, которые называются щупами. Масса среднего образца в зависимости от крупности семян той или иной культуры колеблется от 50 г (морковь и другие мелкосеменные культуры) до 1 кг (зерновые культуры). От каждой партии отбирают два средних образца, один из которых помещают в матерчатый мешочек, а другой для определения влажности и зараженности семян - в бутылку, которую плотно закрывают воском или сургучом. Эти образцы вместе с актом отбора пересылают в контрольно-семенную лабораторию. Однако в хозяйстве возникает нередко необходимость быстро на месте определить качество семян, поэтому необходимо знать применяемые для этого методы.

Подробно опишем правила определения **чистоты семян**:

Масса среднего образца семян: пшеницы, ржи, ячменя - 1 кг, многолетних злаковых трав – 50 г, кукурузы, гороха – 5 кг.

Из среднего образца выделяют две навески культур:

- пшеницы, ржи, ячменя и других хлебных злаков по 50 г;
- гороха, кукурузы и других крупносеменных культур по 200г;
- клевера, многолетних трав и др. мелкосеменных культур по 5г каждая.

Поместив навеску на лист белой бумаги, разбирают ее, выделяя две основные фракции:

- 1) чистые здоровые семена культуры
- 2) отход.

К отходу относят битые, щуплые, проросшие семена самой культуры, поврежденные семена культуры, живой сор (семена сорняков и других культурных растений, пораженные головней семена, живые личинки насекомых), мертвый сор (комочки земли, песок, кусочки стеблей, мертвые насекомые и т.д.).

Каждую из фракций взвешивают на весах с точностью до 0,01 г и выражают в процентах от массы всей навески.

Например: масса навески – 50г, масса отхода – 0,8г,

масса чистых семян – 49,2г,

$$Ч = \frac{M_{ч} \cdot 100\%}{M_{н}}$$

где $M_{ч}$ – масса чистых семян,

$M_{н}$ – масса навески семян.

$$\text{Чистота семян} = 49,2 : 50 \times 100\% = 98,4\%$$

Всхожесть. Из фракции чистых семян отсчитывают четыре пробы по **100 штук** и помещают их в специальные растительные на влажное ложе. Проращивают семена в специальных термостатах (для большинства культур при 20 градусах). Через определенное время (для пшеницы, ржи, ячменя через 7 дней) подсчитывают проросшие семена, находят среднее число из всех четырех проб – это и будет всхожесть семян в процентах.

Зная показатели всхожести и чистоты можно определить **посевную** **годность** семян по формуле:

$$ПГ = \frac{Ч \cdot Вс}{100}$$

где ПГ – посевная годность семян,

Ч - чистота, % ,

Вс – всхожесть, %.

НОРМА ВЫСЕВА

Под нормой высева понимают количество или массу высеваемых всхожих семян на 1 га. От нормы высева зависит густота стояния растений, что очень важно для получения высокого урожая. Нормы высева не только для разных культур, но и для каждого сорта одно и той же культуры изменяются в широких пределах в зависимости от почвенно-климатических условий и уровня агротехники (табл. 1).

Широкое распространение получил метод расчета норм высева на основе необходимой густоты стояния растений и массы 1000 семян. Для этого опытным путем устанавливают, сколько нужно высеять кондиционных семян данного сорта (в млн шт на 1 га), чтобы иметь густоту стояния растений перед уборкой, необходимую для получения высокого урожая. Зная эту величину и массу 1000 чистых и всхожих семян, приготовленных для посева, легко рассчитать по формуле, какую норму в килограммах надо высеять:

$$K = \frac{M \cdot A}{ПГ} 100\%$$

где М – миллионов семян на 1га,

А – масса 1000 семян в граммах,

ПГ – посевная годность в %

Таблица 11

Нормы высева семян

Культура	Норма высева, млн. семян на 1га

Ячмень	4-7
Озимая пшеница	3-6
Клевер	2-4
Горох	0,8-1,5
Бобы кормовые	0,6-1,1
Соя	0,3-0,8
Кукуруза на силос	0,07-0,12

Вопросы для самоконтроля

- 1) Что такое сорт и какова его роль?
- 2) Для чего в хозяйствах проводят сортообновление и сортосмену?
- 3) Перечислите требования, которые предъявляются к качеству посевных семян.
- 4) Что такое чистота семян?
- 5) Что такое норма высева семян?

Практическое занятие №11

Тема: «Технология возделывания зерновых культур».

Цель: изучить технологию возделывания зерновых культур на примере озимой пшеницы.

Оборудование: учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Технология возделывания озимой пшеницы включает в себя следующие стадии:

- 1.Выбор места для посева
- 2.Обработка почвы
- 3.Удобрение
- 4.Подготовка семян к посеву
- 5.Посев

6. Уход за посевом

7. Сбор урожая

1. Выбор места для посева.

Выбор места для посева озимой пшеницы сопряжен с её особой прихотливостью. Именно от того, кто был предшественником на почве для посева, зависит урожайность пшеницы, время появления всходов и скорость их развития, качество товарного продукта по целостности, полноте колосьев, размеру и составу питательных веществ.

Лучший вариант для посева – это чистое сидерально – паровое поле.

Такое поле удобно для внесения удобрений, уничтожения сорных трав и является идеальным для местностей с пониженной влажностью. Желательная площадь чистых паров – до 10 процентов посевного поля.

Пары могут быть занятые и сидеральные (донниковые), когда освобождается почва за 1,5-2 мес. до посева озимой пшеницы.

Наиболее оптимальные культуры для обеспечения занятого пара – это:

на один покос

- Клевер;
- Донник;
- Эспарцет.

Озимые культуры / на зеленый корм:

- Рапс;
- Рожь;
- Тритикале;
- Люпин;
- Кукуруза;
- Овсяные смеси с викой или горохом и др.

Наихудший результат получают при посеве на поля, занятые парами со стерневыми злаками.

Если посев озимой пшеницы осуществлять на непаровом поле, то имеется определенный риск. Лучшего результата можно добиться только при посеве в таких условиях на полях, где были предшественниками ранний картофель, гречиха, силосная кукуруза, горох, чечевица, чина в местностях повышенной влажности.

При выборе предшественников озимой пшеницы следует в обязательном порядке руководствоваться климатическими условиями местности, где будут производиться посевные работы.

Так, в Центральном Черноземном районе озимая пшеница должна быть на 25% пашни.

При севообороте, состоящем из 10 полей под озимую пшеницу следует отвести не менее 2-3 пашен, причем на 2 полях должны быть удачные предшественники (чистые пары, занятые пары, горох), на 3-ем поле – резерв под возможное расширение при хорошей дождливой погоде (звено: силосная кукуруза-ячмень, гречиха-овес и т. д.).

Занятые пары лучше готовить после ячменя, под покровом которого засеяны на 4 частях зеленоукосные травы в пропорции 1:1:1:1 в первой части- донник, клевер, эспарцет и с другой стороны – озимые, в 3-ей части- ранние кормовые, в 4-й части - поздние кормовые.

Предшественники озимой пшеницы также должны быть хорошо удобрены, что обеспечит их ранний сбор.

2. Технология обработки почвы.

Обработка почвы перед посевом озимой пшеницы на чистом пару предполагает следующие этапы:

- 1.Лущение стерни;
- 2.Вспашка почвы осенью или весной;
- 3.Летняя культивация – 4-5 раз

Задача состоит в обеспечении прорастания сорняков, уничтожении их побегов и сохранении влаги в почве.

Для этого в весенний период производят боронование (лучше лаповая борона) и выравнивание поля, по мере произрастания сорной травы послойно культивируют:

1-й раз – на 9 см;

2-й раз – на 7 см;

3-й раз – на 5 см;

далее - на 4 см.

В случае очень засушливой погоды данные мероприятия заменяют подрезкой сорных побегов на 3-5 см.

В случае тотального поражения поля сорняками допускается очаговое применение гербицидов.

В случае занятого пара должна быть следующая обработка:

1.Вспашка плугом, бороной, катком до 20 см либо поверхностное рыхление на 6 см почвообрабатывающими агрегатами;

2.Культивации сорняков.

Виды агрегатов для почвообработки:

·Дисковые;

·Плоскорежущие;

·Комбинированные.

3. Удобрение почвы перед посевом.

Главный фактор урожайности озимой пшеницы –это правильное внесение в почву эффективных удобрений.

Нормы расхода на 1 центнер зерна следующие:

Азот – 4 кг;

Фосфор – 1,3 кг;

Калий - 2,3 кг.

Средние расчетные дозы удобрений на 50 центнеров пшеницы с 1 гектара следующие:

Азот – 120-150;

Фосфор – 120-140;

Калий – 80-100.

Удобрения	Чистый пар	Занятый пар	После злаков
Азотистые (аммиачная селитра, мочевины)	60-90	100-120	1
Фосфорные	70-80	90-100	1
Калийные	40-60	60-80	
Полуперепревший навоз	30-45 тонн		



Вносят фосфорно-калийные удобрения, а также полуперепревший навоз перед вспахиванием поля под озимые либо под основную обработку чистых или занятых паров.

С азотистыми удобрениями всё посложнее.

Расписание внесения азотистых удобрений:

1. Осенью - 30-60 кг на 1 гектар под предпосевную обработку поля;

2. Весной:

· После схождения снега 45 кг на гектар;

· На стадии трубкования пшеницы – доза №30 20-30%-ного раствора мочевины методом наземного опрыскивания по техноколее или распыливанием с воздуха сельхозавиацией (при высокой влажности можно заменить аммиачной селитрой 60 кг на 1 га и вносить поверхностно);

· На стадии колошения – 30 кг/га мочевины (пропорция: 65 кг мочевины идет на 150 л воды);

4. Подготовка семян к посеву.

Для посева используются семена крупных фракций с высокими сортовыми и посевными качествами ГОСТ-10467-76.

Лучший посевной материал – это дозревшие прошлогодние зерна пшеницы с 92% всхожести и энергией произрастания.

Чтобы обеспечить эффективное дозревание зерен можно использовать 2 метода обогрева:

1.Солнечный (в течение недели просушивать на солнце, слой зерна – 5 см);

2.Тепловой (с использованием зерносушилки – 15-20 ч. при $t = 20-25$ градусов).

Стадии предпосевной подготовки зерен:

1.Сортировка;

2.Обогрев;

3.Инкрустация в составе:

·Воды 10-15 л на тонну зерна;

·Протравителя (защита от гнили, плесени, головни и др.);

·Пленкообразователя;

·Микроэлементов;

·Стимуляторов роста;

·Препарата тур (5 литров на тонну; углубление в почве узла кущения, обеспечивает зимостойкие характеристики и урожайность);

5. Технология посевных работ.

Лучший период для посева – это конец лета с устойчивым температурным режимом в +15 градусов (для Центрального черноземного района – это 20 августа – 5 сентября).

Всходы тогда будут при температуре +5 град., далее 45 дней вегетации на чистых парах или 55 дней на занятых парах и с предшественниками.

Сумма температур +5 град. должна быть около 550 град.

Методики посева:

1. Узкорядная;
2. Перекрестная (очень редко применяют);
3. Обычная рядовая.

При посеве на равнине направление сева должно быть северо-южное.

При посеве на склоне – поперечное склону.

Средняя норма сева: 3-5 млн. шт. зерен на 1 гектар.

Глубина сева – 4 см (при низкой влажности – до 7 см).

6. Технология ухода за посевами

Этапы ухода за посевом:

1. Послепосевное прикатывание (нельзя делать в период дождей и на глинистой почве);
2. Ранне-весеннее боронование (для рыхления и уничтожения сорной травы);
3. Защита посевов.

В случае перерастания озимых, их следует обработать туром 1 кг/га при фазности 3-4 листочков, что замедлит рост побегов и улучшит зимостойкие характеристики.

Следует обеспечивать снежный покров на уровне 20-25 см. Сделать это можно, используя растительные ограждения.

Весеннее боронование производят в полдень на низкой скорости (3 км/ч), исключая резкие повороты и двойной проход по одной колее.



На стадии трубкования побеги следует опрыскать туром 3 кг на 100 л воды /га. При влажной погоде следует повторить операцию, но в меньшей дозе. Допускается одновременная подкормка мочевиной.

Если используются гербициды для устранения сорняков, то лучше использовать следующие препараты:

- Аминная соль 0,6-0,8 кг/га
- Диален 2,5 кг/га
- Базагран 3 кг/га
- Лонтрел 0,3 кг/га

Для профилактики возможного поражения мучнистой росой при кущении (а иногда при трубковании и колошении от ржавчины и т. п.) растения обрабатываются фунгицидами (фундазолом, байлетоном, тилтом, фальконом или др.).

При цветении и наливе колосьев используют БИ-58, децис, сумицидин и другие средства борьбы с вредителями, которые наносят методом опрыскивания по техноколее, создаваемой при посеве посредством заглушки 6,7,18,19 сошников срединной сеялки трехсеялочных агрегатов или методом натаптывания в весенний период (расстояния между колеями – 11-21 м)

7. Сбор урожая

Способы сбора урожая озимой пшеницы:

- 1.Прямое комбайнирование (сплошной сбор в течение 10 дней);
- 2.Раздельный способ.

Раздельный способ сбора урожая предполагает следующие мероприятия:

Для покоса колосьев в валки используют жатки ЖВС-6, ЖВН-6 и др.

Это осуществляют в течение недели (период восковой спелости) при влажности зерен на уровне 20-35 %.

Далее через 3-4 дня после усушки до 14-18%-й влажности валки собирают комбайнами и производят обмолотку.

На токах зерно проходит очистку (ЗАВ-20, ЗАВ-40) и сушку.

На токах распределяют собранное зерно по товарным партиям:

Высший сорт (сильная);

1 класс (сильная);

2 класс (сильная);

3 класс (ценная);

4 класс (слабая);

5 класс (слабая).

Хранение пшеницы должно быть отдельно по товарным партиям при 14%-й влажности.

Способы уборки в зависимости от состояния посевов и погодных условий

Состояние посева	Способ уборки
Невыравненные посевы, наличие подгона, сорняков, частичное полегание посевов в середине восковой спелости, при влажности зерна 30–40%.	Раздельная уборка (двухфазный способ). Проводится при ясной погоде, высота среза 15–25см
Равномерное созревание, посевы чистые от сорняков, без подгона, а так же низкорослые и изреженные, при влажности зерна в пределах 16–17%.	Прямое комбайнирование (однофазный способ), при потерезерна не более 2,5%



Прямое комбайнирование



Двухфазный способ

Содержание отчета.

Задание. Используя теоретический материал, заполните таблицу.

№	Стадии технологии возделывания культуры	Краткая характеристика
1	Выбор места для посева.	
2	Обработка почвы.	
3	Удобрение.	
4	Подготовка семян к посеву.	
5	Посев.	
6	Уход за посевом.	
7	Сбор урожая	

Практическое занятие № 12.

Тема: «Технология возделывания зернобобовых культур».

Цель: изучить технологию возделывания зернобобовых культур.

Оборудование: учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Технология возделывания зернобобовых культур.

1. Место зернобобовых культур в севообороте.

В целях соблюдения фитосанитарных требований зернобобовые культуры нельзя возвращать на прежнее место ранее, чем через 3-4 года. В севообороте их размещают после зерновых культур, а также после пропашных, но нельзя сеять после многолетних бобовых трав и зернобобовых, так как они имеют общих вредителей и возбудителей болезней.

Сами зернобобовые являются хорошими предшественниками для зерновых и пропашных, так как меньше других культур истощают почву азотом.



2. Обработка почвы под зернобобовые культуры.

Основная обработка почвы под зернобобовые такая же, как под зерновые злаковые культуры, включает в себя лущение после уборки стерневого предшественника и глубокую зяблевую вспашку через 3 недели. В районах, подверженных эрозии, проводят почвозащитную плоскорезную обработку зяби. После пропашных культур на чистых полях вспашку заменяют рыхлением.

Зимой обязательно снегозадержание.

Весной делают боронование для закрытия влаги и выравнивание почвы шлейф-боронами. Под рано высеваемые культуры проводят одну предпосевную культивацию на глубину посева. Под поздно высеваемые культуры проводят две культивации. Для посева используются

кондиционные семена, протравленные за 3-4 недели для предотвращения болезней. Используют эффективные препараты, например, фундозол (3 кг/т семян), тачигарен (1-2 кг/т) в машинах ПСШ-5, "Мобитокс".

Урожайность зернобобовых зависит во многом от правильного выбора сроков сева. Длиннодневные холодостойкие растения (горох, бобы, чина, чечевица, нут), чьи семена начинают прорастать уже при температуре +2...+4°C, а всходы хорошо выдерживают заморозки, лучше сеять ранними сроками сева при физической спелости почвы и прогревании ее на глубине посева до +5°C в самом начале мая в условиях Алтайского края.

Запоздывание с посевом снижает урожайность на 15-20%, так как верхний слой почвы теряет влагу, а все зернобобовые культуры много потребляют влаги для набухания семян (100-120% от массы семян). При поздних посевах таких культур созревание происходит в более холодный период, и оно затягивается, растения больше поражаются болезнями (мучнистой росой), тлей, увеличивается засоренность поздними сорняками.

Культуры короткого дня южного происхождения (соя, фасоль) более теплолюбивы. Их семена начинают прорастать при температуре не менее 10°C, всходы плохо выдерживают заморозки, поэтому эти культуры сеют в более поздние сроки: фасоль - в конце мая, а сою - начиная с 15-20 мая для условий Алтайского края, при прогревании почвы до +10° С, тогда минует угроза заморозков на период всходов.

3. Особенности применения удобрений.

Растения семейства бобовые хорошо отзываются, прежде всего, на фосфорные и калийные удобрения. Чем более кислотоустойчива культура, тем более низкий у нее предел по обеспеченности фосфором. Кислотоустойчивые люпин желтый, синий хорошо растут при низкой обеспеченности фосфором, нижний предел - 50 мг/кг почвы. Соя, горох,

бобы хорошо отзываются на известкование на кислых почвах и имеют нижний предел по фосфору 150 мг/кг, фасоль - 200 мг/кг.

Известь лучше вносить подпредшественник, чтобы она успела нейтрализовать кислую почву. Чтобы снизить pH на единицу, необходимо внести известь 10 т/га. Органика, внесенная непосредственно под зернобобовые, имеющие неустойчивый стебель, вызывает риск большого полегания, а также израстания растений в ущерб плодообразованию. Под растения с устойчивым стеблем вносят 20 т/га органических удобрений.

4. Подготовка семян к посеву.

Важнейшим приемом ограничения вредоносности болезней и вредителей семян является предпосевная обработка их эффективными протравителями. Протравливанию подлежат очищенные, отсортированные, полностью подготовленные в процессе послеуборочной обработки семена кондиционной влажности. Если влажность их в процессе хранения возросла, то обязательно требуется досушка воздушно-тепловым способом на установках активного вентилирования на протяжении 2-3 суток при температуре 30-35°. При этом возрастает энергия прорастания и лабораторная всхожесть, повышается классность семян.

Для протравливания против болезней используют Беномил 50% с.п. – 2 кг/т, Виннер, КС – 1,5-2 л/т, Винцит, 5% к.с. – 1,5-2 л/т, Винцит форте, КС – 1 л/т, Дерозал, КС – 2,5 л/т, Дивиденд, КС – 2,5 л/т, Колфуго супер колор, КС – 2 л/т, Ламадор, КС – 0,15-0,2 л/т, Максим XL, СК – 1,5 л/т, Раксил Т, КС – 2л/т (семенные посевы), Роялфло 42 С, 480г/л т.р. – 2-2,5 л/т, Тачигарен, 70% с.п. – 1-2 кг/га, ТМТД, ВСК – 3 л/т, Феразим, КС – 1-1,5 л/т, Фундазол 50, СП – 2 кг/т.

Обработку семян гороха ризоторфином, как и других зернобобовых культур, проводят в день сева в закрытых помещениях, избегая попадания прямых солнечных лучей на инокулянт. При хранении обработанных семян эффективность препарата снижается.

При подготовке семян к севу под горох можно вносить микроэлементы, что является наиболее эффективным и дешевым способом. Применяют молибденово-кислый аммоний и борную кислоту в дозе 50 г/ц.

Для протравливания используют высокопроизводительные машины ПС-10А, и ПСК-15, ПСС-20 и другие. Для того, чтобы вовремя производить протравливание семян, необходимо предусмотреть в местах работы протравителей наличие специального инструмента для проведения ремонтных работ.

Все препараты токсичны для человека и животных, поэтому важно соблюдать технику безопасности при обработке семян. Расстояние перевозок должно быть минимальным для снижения загрязнения окружающей среды.

5. Способы посева зернобобовых культур.

Рядовой посев производят зерновыми сеялками. Все зернобобовые культуры имеют крупные семена, и, чтобы они не травмировались при посеве, необходимо его проводить при минимальном передаточном отношении и максимальной длине рабочей части катушки сеялки. Широкорядный посев проводят сеялками точного высева (СУПН-6, СПЧ-6, СКНК-8, ССТ-121А с приспособлением СТЯ, СТВ-12, овощными сеялками СОН-2,8), зерновыми сеялками с анкерными сошниками СЗА-3,6, СЗ-3,6).

Культуры, выносящие семядоли на поверхность (соя, фасоль, люпин), не рекомендуют сеять глубоко. Глубина посева - 5-6 см.



Культуры, которые не выносят семядоли на поверхность (горох, чина, чечевица, бобы, нут), при необходимости на более легких и сухих почвах можно сеять глубоко (на 6-8 и до 10 см), а на влажных и тяжелых почвах - на глубину 5-6 см.

Культуры, имеющие неустойчивый стебель, - это, прежде всего, горох, особенно в зонах достаточного увлажнения имеют большую вегетативную массу и полегают. Это затрудняет уборку, поэтому горох часто сеют в смеси с овсом, ячменем, пшеницей, высевая на 20-30% меньше нормы злаковой культуры и 50-60 кг/га гороха. Но при этом урожайность гороха значительно снижается.

С недостатком влаги при выращивании гороха по интенсивной технологии лучше сеять его в чистом виде, что позволяет правильно выбрать систему защиты растений и удобрения.

6. Уход за растениями.

После посева почву прикатывают кольчато-шпоровыми катками (ЗККШ-6А), особенно это актуально на легких быстро пересыхающих почвах.

Если почва влажная, то прикатывание проводить не надо. В борьбе с однолетними сорняками проводят боронование до всходов через 4 дня после посева и после всходов в фазу 2-4 листьев до появления усиков поперек или по диагонали к рядкам. Зубья бороны направляют скошенной стороной вперед, используют гусеничные тракторы, имеющие меньшее давление ходовой части на почву, скорость - 6-8 км/час при первом и 4-5 км/час - при втором бороновании. При этом разрушается почвенная корка, улучшается аэрация почвы, уничтожается 60-80% однолетних сорняков.

При мелком посеве бороновать культуры, выносящие семядоли на поверхность, до всходов не рекомендуют.

На посевах бобовых возможно применение гербицидов как почвенных, так и по вегетации, в фазу 3-5 листьев гороха, когда на листьях максимальный восковой налет и культурные растения устойчивы к гербициду. Гербициды вносят штанговыми опрыскивателями ОПШ-15, ОП-2000.

7. Уборка урожая

Большинство зернобобовых культур неравномерно созревают, сначала созревают нижние бобы, затем верхние. Бобы при созревании растрескиваются, особенно в неустойчивую погоду после попеременного увлажнения и высыхания. Нижние бобы с наиболее полноценными семенами имеют низкое прикрепление. Большая вегетативная масса и неустойчивый стебель приводят к полеганию растений. Все это осложняет уборку, и поэтому чаще рекомендуют отдельную уборку.

Растения скашивают в валки при побурении 65-70% бобов, когда налив заканчивается и влажность семян – 30-35%, бобовыми жатками ЖРБ-4,2, ЖСБ-4,2 или косилками КС-2,1 с приспособлением ПБ-2,1 или ПБА-5 для сдваивания валков. Высота среза составляет 5-6 см. Полеглый стеблестой косят поперек полеглости или под углом к полеглости. Косить лучше утром или вечером, когда влажность бобов выше и они меньше растрескиваются.

Подбор валков осуществляют через 3-4 дня при влажности семян 16-19% зерноуборочными комбайнами, оборудованными транспортерным копирующим подборщиком ППТ-3, ППТ-3А.

Приемлемая уборка напрямую при определенных условиях: для культур, имеющих прочные бобы (нут, неосыпающиеся сорта гороха), для неполегающих культур (соя, нут и т. п.), для культур с дружным созреванием семян, на чистых от сорняков полях и т. д.

К уборке напрямую приступают при побурении (пожелтении) плодов на 90% и влажности семян не более 18-19%. Зерновой ворох от комбайна очищают, сушат, нагревая семена не более 45°C, хранят при влажности не более 15%.

Содержание отчета.

Задание. Используя теоретический материал, заполните таблицу.



№	Стадии технологии возделывания культуры	Краткая характеристика
1	Выбор места для посева.	
2	Обработка почвы.	
3	Удобрение.	
4	Подготовка семян к посеву.	
5	Посев.	
6	Уход за посевом.	
7	Сбор урожая	

Практическое занятие № 13.

Тема: «Технология возделывания масличных культур».

Цель: изучить технологию возделывания масличных культур на примере подсолнечника.

Оборудование: методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Народнохозяйственное значение подсолнечника.

Подсолнечник (*Helianthus annuus* L.) - основная масличная культура. Семена современных сортов и гибридов содержат 50 - 52 % и более светло-

желтого пищевого масла с хорошими вкусовыми качествами, до 16 % белка.

Масло подсолнечника относится к группе полувывсыхающих; оно обладает высокими вкусовыми качествами и превосходит другие растительные жиры по питательности и усвояемости. Подсолнечное масло используют непосредственно в пищу, а также при изготовлении маргарина, консервов, хлебных и кондитерских изделий.

Особая ценность подсолнечного масла, как пищевого продукта, обуславливается высоким содержанием в нем ненасыщенной жирной линолевой кислоты, отличающейся большой биологической активностью. Наличие в составе рационов питания человека этой кислоты ускоряют метаболизирование эфиров холестерина в организме, что положительно влияет на состояние здоровья.

Кроме жирных кислот, в состав подсолнечного масла входят также фосфотиды, витамины (А, Д, Е, К) и другие очень ценные пищевые компоненты.

Низшие сорта масла подсолнечника используются в мыловаренной, лакокрасочной и других отраслях перерабатывающей промышленности, применяются в производстве стеарина, линолеума, клеенки, водонепроницаемых тканей, электроарматуры и пр.

При переработке семян на масло получают побочные продукты - жмых (при прессовом способе) и шрот (при экстракционном способе), которые являются ценным высокобелковым кормом, содержащим в своем составе протеин с большим количеством незаменимых аминокислот. В 1 кг шрота содержится 1,02 корм.ед. и 363 г периваримого протеина, а в 1 кг жмыха – 1,09 корм. ед. и 226 г периваримого протеина.

Обмолоченные корзинки подсолнечника служат дополнительным источником корма для животных. Выход сухих корзинок составляет 56-

60% массы семян. В 1 кг муки, приготовленной из высушенных корзинок, содержится 0,8 корм.ед. и 38-43 г протеина.

Лузга семян подсолнечника представляет собой ценное сырье при производстве гексозного и пентозного сахара. Гексозный сахар используется для получения этилового спирта и кормовых дрожжей. А пентозный - для получения форфурола, применяемого при изготовлении пластмасс, искусственного волокна, небьющегося стекла и других химических материалов. Выход лузги у современных сортов подсолнечника составляет 18-20 % от массы семян.

Подсолнечник возделывают и в качестве кормовой культуры. Он может формировать до 500-600 ц/га и более зеленой массы как в чистом виде, так и в смешанных посевах с другими кормовыми культурами при использовании их на силос. Силос из подсолнечника хорошо поедается скотом и по питательной ценности не уступает силосу кукурузному. В 1 кг подсолнечникового силоса содержится 0,13- 0,16 корм.ед., 10- 15 г протеина, 0,4 г кальция, 0,28 фосфора и 25,8 мг каротина (провитамина А).

Стебли подсолнечника можно использовать для изготовления бумаги, а золу в качестве удобрения (содержит до 35% K₂O).

Подсолнечник - ценный медонос. С 1 га посева в период цветения пчелы собирают до 40 кг меда. При этом значительно улучшается переопыление цветов и повышается урожай семян.

Как пропашная культура подсолнечник считается хорошим предшественником для многих полевых культур.

Технология возделывания подсолнечника

Место в севообороте. Для подсолнечника лучшими предшественниками являются озимые и яровые зерновые культуры, кукуруза, чистый и занятый пар. Возвращать на прежнее место подсолнечник можно не ранее чем через 7-8 лет, чтобы предотвратить развитие болезней и вредителей. В степных районах Алтайского края, где

практикуют севообороты с короткой ротацией, наиболее рациональным является следующее размещение подсолнечника: пар, яровая пшеница, яровая пшеница, подсолнечник + + овес. В данном севообороте подсолнечник занимает 3 часть поля, что дает возможность при короткой ротации возвращать подсолнечник на прежнее место через 8 лет. Это достигается сменой мест полей подсолнечника и овса через ротацию.



Нельзя размещать подсолнечник после сахарной свеклы, люцерны, суданской травы, иссушающих почву, а также после рапса, сои, гороха, фасоли, так как эти культуры имеют с подсолнечником общие заболевания (ложная, мучнистая роса, серая гниль).

Обработка почвы. Основная обработка почвы проводится плоскорезами КПГ-2-150, ОПТ-3-5, КПШ-9, комбинированными агрегатами (СМАРАГД, АПК - 7,2) на глубину 20-22 см в степи и до 25 см - в лесостепи. Весной при наступлении физической спелости почвы делают боронование и выравнивание зубовыми или игольчатыми боронами, луцильниками с катками, после вспашки - волокушами. Выравнивание позволяет более равномерно вносить гербициды, сделать выровненный по глубине более технологичный посев. Перед посевом делают предпосевную культивацию на глубину 6-8 см с одновременным прикатыванием.

Применение удобрений. При формировании 1 ц семян подсолнечник выносит 5-6 кг азота, 2 кг фосфора, 10 кг калия. Дополнительный азот в сочетании с другими элементами усиливает рост, листовую поверхность, как правило, несколько снижает масличность. Фосфор увеличивает количество репродуктивных органов, ускоряет развитие, повышает засухоустойчивость, повышает масличность. Совместно азот и фосфор действуют эффективнее, чем по отдельности. Калий как в одностороннем порядке, так и в сочетании с азотом и

фосфором не дает значительной прибавки урожая на черноземах и других почвах, где достаточно калия. Эффект от дополнительного калия наблюдается только на почвах, где его не хватает - серые лесные, оподзоленные, лугово-черноземные.

Подсолнечник хуже отзывается на высокие нормы удобрений вследствие слабой активности ферментов, регулирующих азотный обмен. На черноземах эффективны средние нормы $N_{40}P_{60}$ на почвах, бедных калием $N_{40}P_{60}K_{40-60}$. Можно ожидать прибавку урожая до 0,2 т/га. Увеличение нормы свыше рекомендованной не повышает урожайность, но снижает масличность на 2-3%.

Если использовать более эффективный способ внесения удобрений - локально-ленточный, то можно в 2 раза уменьшить норму внесения до $N_{20}P_{30}$ д.в/га, а прибавку урожая получают до 0,3 т/га.

Посев. Для посева используют калиброванные семена, что позволяет получить более выровненные растения и снизить потери при уборке. Использование более тяжеловесных семян (с массой 1000 семян не менее 80 г. для сортов и 50 г. - для гибридов) существенно увеличивает урожайность. Для предотвращения болезней (белая и серая гниль и др.) семена протравливают не позднее, чем за две недели до посева, используя апрон, сумилекс 4 кг/т семян в смеси с микроэлементами.

Семена высокомасличных культур, в том числе и подсолнечника, отличаются более высокими требованиями к теплу при прорастании. Сеять подсолнечник начинают при температуре в почве на глубине посева $+8...+10^{\circ}C$. В Алтайском крае - это конец первой - начало второй декады мая. Более ранний сев предпочтителен в засушливых районах. Важно увязать сроки сева с возможностью уничтожения сорняков. На чистых полях, а также при внесении почвенных гербицидов надо сеять как можно раньше, на засоренных - позднее.

Сеют подсолнечник широкорядно пунктирным способом с междурядьями 70 см (реже 45 см) пневматическими сеялками СУПН-8, СПЧ-6, СКПП-12, СТВ-8 с боронами и шлейфами, ОПТИМА, МОНОСЕМ. При отсутствии этих сеялок не исключен посев сеялкой СЗС - 2,1 с перекрытием отдельных сошников. Глубина посева 6-8 см, в засушливых условиях - 8-10 см. Оптимальная густота стояния растений к уборке в Кулундинской степи - 40 тыс./га, в лесостепи - 50 тыс./га. При расчете нормы высева надо учитывать, что полевая всхожесть семян на 15-25% меньше, чем лабораторная. Кроме того, необходимо учитывать выпадение растений при уходе за ними. На каждую обработку почвы после посева необходимо норму высева увеличивать на 5%. В итоге весовая норма высева может быть от 5 до 8 кг/га. При выращивании подсолнечника на силос густота растений должна быть 200-250 тыс./га. **Уход за посевами.** При посеве в рыхлую почву необходимо прикатывание сразу после посева кольчато-шпоровыми катками. При интенсивной технологии в борьбе с сорняками применяют гербициды. Часто применяют трефлан (1,5 кг/га с расходом воды 300 л/га) и его аналоги (нитран, олитреф), которые действуют при прорастании семян сорняков, поэтому их вносят в почву до посева или после посева с заделкой в почву. Применение гербицидов позволяет отказаться от междурядных обработок на легких почвах или уменьшить их количество на тяжелых почвах. При безгербицидной технологии проводят боронование и междурядные обработки. Боронование до всходов эффективно через 4-5 дней после посева в фазу белых нитей сорняков зубowymi боронами БЗСС - 1,0, БП - 0,7, а на полях с большим количеством растительных остатков - ротационной мотыгой



МРН - 8,4 поперек рядков.

Боронование по всходам уничтожает однолетние поздние сорняки. Его проводят в фазу 2-3 пар листьев подсолнечника днем поперек рядков.

Выпадение должно быть не более

10%. Междурядные обработки проводят КРН - 4,2, КРГ - 5,6 со стрельчатыми и односторонними лапами, с окучниками КЛТ-360 для присыпания сорняков в зоне рядка, прополочными боронками КЛТ-38 для рыхления почвы в зоне рядка до всходов. Начинают первую обработку, когда растения подсолнечника достигают высоты 20 см, на глубину 6-8 см, вторая обработка - на 8-10 см через 10-15 дней, третья - на 6-8 см при появлении сорняков. Обработки прекращают, когда растения достигнут 60 см.

В фазу цветения проводят дополнительное пчелоопыление, вывозят 3 пчелосемьи на 1 га. Это повышает урожайность на 0,2-0,3 т/га.

Уборку подсолнечника начинают в фазу хозяйственной спелости при влажности семян 12%, большинство корзинок бурого цвета. При перестое подсолнечника, когда влажность снижается до 8%, увеличиваются потери от осыпания на корню, особенно в степных районах. Гибриды, по сравнению с сортами, более дружно созревают, поэтому их уборку начинают на 5-7 дней раньше, чтобы предотвратить осыпание. В лесостепной зоне в Сибири в условиях холодной дождливой осени часто уборку приходится начинать при повышенной влажности (18-20%). В этом случае эффективна предуборочная десикация хлоратом магния 20 кг/га с расходом жидкости 100 л/га авиаспособом через 40 дней после цветения, когда пройдет налив семян. При этом через 10 дней влажность снижается до 12%, ускоряется созревание, сокращаются сроки

уборки, снижаются потери от болезней. Посевы должны быть убраны за 5-7 дней.

Уборку проводят зерноуборочными комбайнами, оборудованными специальными приспособлениями ПСП - 1,5, ПСП-8, ПСП-10, в комплект которых входят специальная безмотовильная жатка, которая на высоком срезе срезает только корзинки без стеблей, а также измельчитель корзинок и стеблей. Для предотвращения обрушивания семян число оборотов барабана уменьшают до 425-450 оборотов в минуту, а на семенных участках - до 300 оборотов в минуту.

Поступающие на ток семена содержат много примесей, имеют повышенную влажность. Оставленные даже на сутки влажные семена самосогреваются, что приводит к их порче. Масло из таких семян имеет повышенное кислотное число. Семена очищают на ОВП-20, ОС-4,5А, ЗАВ-20 и др., сушат до влажности 7-9%. Температура нагрева семян должна быть не более 40-45⁰С. Засыпка семян на длительное хранение без активного вентилирования при влажности не более 7%.

Содержание отчета.

Задание. Используя теоретический материал, заполните таблицу.

№	Стадии технологии возделывания культуры	Краткая характеристика
1	Выбор места для посева.	
2	Обработка почвы.	
3	Удобрение.	
4	Подготовка семян к посеву.	
5	Посев.	
6	Уход за посевом.	
7	Сбор урожая	

Практическое занятие №14.

Тема: «Технология возделывания корнеплодов».

Цель: изучить технологию возделывания корнеплодов на примере сахарной свеклы.

Оборудование: учебная и методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Хозяйственное значение сахарной свеклы.

Это растение появилась в XVIII столетии в результате целенаправленного отбора из получившихся естественным путем гибридов корнеплодной кормовой свеклы с невысокой сахаристостью и мангольда (листовой свеклы). В середине того же века в свекле был обнаружен дисахарид сахароза – то, что непосредственно считается сахаром. Через полстолетия в Германии уже заработал первый завод по его производству.



Сегодня в мировом земледелии под выращивание сахарной свеклы отведены значительные площади. Десятилетие назад их размеры приближались к 6 млн. га. Около 80% мирового производства свекловичного сахара выпадает на долю европейских стран.

Широко используются и отходы производства: жомом кормят крупный рогатый скот, из патоки изготавливают пищевые дрожжи, спирт, лимонную и молочную кислоту, а дефекационная грязь служит удобрением.

Выращивание сахарной свёклы.

Предшественники для свёклы при севообороте.

Лучшие предшественники: озимые зерновые, хорошие – яровые зерновые, зернобобовые.

Оптимальные звенья севооборота: занятый пар – озимые – свекла; зернобобовые (зерно) – озимые – свекла или клевер первого года – озимые – свекла.

Недопустимые предшественники: кукуруза, лён, рапс, многолетние бобовые и злаковые травы. Нельзя возделывать сахарную свеклу после зерновых культур при применении гербицидов на основе хлорсульфурона (Ленок, Санифор и др.), метсульфуронметила (Ларен, Магнум, Аккурат и др.); при весеннем применении гербицида Гусар; после зернобобовых – Пивот, 10% к.э. и его аналогов (2 года), Пульсар, ВР. Возвращать сахарную свеклу на прежнее поле не ранее, чем через 3 года.

Осенняя и весенняя обработка почвы.

Обработка почвы под свеклу состоит из **осенней (основной) и весенней (предпосевной)**.

Основная обработка почвы может быть двух видов: **традиционная и почвозащитная**.

Традиционная технология включает: лущение стерни (8-10 см) и проведение отвальной вспашки на глубину 20-25 см. Лущение стерни должно быть проведено не позднее, чем через 3-5 суток после уборки. Возможна обработка по типу полупара: 1-2 культивации.

Вспашка должна проводиться оборотными плугами после внесения фосфорных и калийных удобрений. Оптимальный срок проведения – сентябрь месяц. Выравнивание поля (свальных гребней и развальных борозд) должно проводиться осенью. Не допускается вынос подзолистых слоев почвы на поверхность.

Весенняя вспашка под сахарную свеклу недопустима.

Почвозащитная технология предусматривает безотвальное рыхление почвы на глубину 20-22 см с оставлением мульчи на поверхности поля. Такая обработка рекомендована для почв, подверженных ветровой или водной эрозии.

При использовании сидератов подготовка почвы включает: дискование стерни в 2 следа и прямой посев комбинированными сеялками. Заделка в почву крестоцветных сидеральных культур проводится в фазе бутонизации.

Весенняя обработка почвы включает закрытие влаги при физической спелости почвы. Глубина обработки – до 4 см. Весенняя обработка почвы должна обеспечить создание рыхлой комковатой структуры с содержанием в разрыхленном слое комков размером до 10 мм не менее 85%, гребнистость – не более 20 мм, плотность почвы – 1,0-1,3 г/см³. Наличие комков размером более 30 мм недопустимо.

Предпосевная подготовка должна быть проведена на глубину 2-4 см, агрегатами типа АКШ. Не допускается применение почвообрабатывающих агрегатов с активными рабочими органами (роторные бороны, культиваторы).

Удобрения для свёклы.

Органические удобрения вносят под предшествующую культуру или после уборки предшествующей культуры осенью под вспашку в количестве 40-80 т/га. Внесение весной свежего неразложившегося навоза запрещено.

При отсутствии навоза можно использовать измельченную солому зерновых предшественников (длина резки не более 5 см), равномерно распределенную по полю и запаханную с зеленой массой сидеральных пожнивных культур (редька масличная, люпин сидеральный, горчица белая и др.). Под крестоцветные культуры необходимо внести до 90 кг/га д.в. азотных удобрений, под бобовые азотные удобрения не вносят.

При использовании в качестве органических удобрений **соломы** для ускорения разложения ее микроорганизмами в почву вносят 8-10 кг/га д.в. азота на 1 т соломы.

Норму внесения минеральных удобрений рассчитывают с учетом дозы внесения навоза, содержания доступных элементов питания в почве, планируемого урожая и выноса элементов питания из почвы (приложение 2).

Доза азотных удобрений на фоне 60-80 т/га органических удобрений на плодородных почвах не должна превышать 150 кг/га д.в. Используют сульфат аммония, карбамид, КАС, которые вносят в предпосевную обработку. При дозе азота выше 100 кг/га д.в. вносят КАС за 7-10 дней до посева. Подкормку азотом проводят в случае, если хозяйство не может внести полную дозу азота до посева.

Для сахарной свеклы применяют **фосфорные удобрения** в виде аммонизированного гранулированного суперфосфата, аммофоса, ЖКУ; калийные удобрения – хлористый калий, сильвинит, калийная соль.

Потребность в натрии удовлетворяется за счет внесения **калийной соли или сильвинита** в дозе 150-200 кг/га д.в. Потребность в **сере** удовлетворяется за счет внесения сульфата аммония в дозе 3-5 ц/га.

Период интенсивного потребления элементов минерального питания сахарной свеклы продолжительный – июнь-сентябрь, поэтому в основное удобрение под вспашку вносится не менее 70% полной нормы фосфорных, калийных, натриевых, серосодержащих удобрений.

Использование **комплексных удобрений** обеспечивает оптимальное соотношение минерального питания сахарной свеклы. Вносят как стартовое удобрение в предпосевную культивацию – 3-4 ц/га или при посеве – 1-2 ц/га.

Почвы свеклосеющих районов республики не удовлетворяют потребность сахарной свеклы в **боре**, и требуется его внесение. Используют борную кислоту, буру, комплексные удобрения, удобрения для внекорневых подкормок. Весной в предпосевную культивацию вносят

борную кислоту – 2,0 кг/га совместно с КАС или бор в составе комплексных удобрений.

В период вегетации проводят внекорневые подкормки бором: первую – перед смыканием междурядий 150-200 г/га д.в.; вторую – через 25-30 дней после первой 200-300 г/га д.в.; третью – за месяц до уборки при необходимости (в засушливый период, на переизвесткованных почвах) 200-300 г/га.

При возделывании сахарной свеклы на почвах с pH менее 6,0 проводят известкование под предшествующую культуру или непосредственно под сахарную свеклу пылевидной доломитовой мукой или дефекатом. В зонах свеклосеяния для известкования используется дефекат.

Посев свёклы.

Семена, используемые для того чтобы выращивание сахарной свеклы завершилось ожидаемым урожаем, должны иметь всхожесть не ниже 80%, однородность – превышающую 96%, чистоту – не менее 98%, выравненность – 85% и более. Для посева пригодна фракция семян с размерами 3,5-4,5 мм в диаметре, а также – 4,5-5,5 мм.



Подготовка семян проводится на семенных заводах, где их калибруют, сортируют, при необходимости дражируют и шлифуют, обогащают питательными веществами, комплексно протравливают от ряда болезней. Свеклосеющие хозяйства покупают их уже в готовом виде. Высевают сахарную свеклу, представляющую собой культуру раннего посева, при прогревании почвы на глубине до 6 см до 8°C.

Оптимальный срок сева – при температуре почвы 5-6 С на глубине 5 см. Разрыв между посевом и предпосевной обработкой почвы недопустим. Участок засевают в оптимально сжатые сроки.

Норма высева семян – 1,2-1,3 посевных единиц на гектар в зависимости от почвенно-климатических условий.

Глубина заделки семян: на супесчаных, легкосуглинистых почвах 30-35 мм; на среднесуглинистых – 25-30 мм; на тяжелых почвах повышенной влажности – 20-25 мм. На заданную глубину с отклонением ± 10 мм должно быть заделано не менее 95% семян.

Сев сахарной свеклы осуществляют механическими или пневматическими сеялками точного высева. Ширина основных междурядий – 45 см, стыковых – не более 50 см. Сеялки агрегируются с тракторами типа МТЗ-80/82, МТЗ-1221. Рабочая скорость – не более 5 км/ч. По краям поля оставляют поворотные полосы шириной 24, 36 или 48 рядков свеклы для разворота при посеве и уборке. Движение посевного агрегата осуществляют по следу маркера с помощью визира, установленного на капоте трактора на 100 мм правее осевой линии, вылет правого маркера должен составлять 2875 мм, левого – 3075 мм, ширина колеи трактора – 1800 мм. Для удобства проведения работ по уходу за посевами свеклы рекомендуется использовать технологическую колею.

Уход за посевами.

Проведение мероприятий по уходу за посевами начинается еще до формирования всходов (в зависимости от погоды этот период длится от одной до трех недель). Для улучшения условий для всходов на 4-5 день поля боронуют легкими или средними (для уплотненных почв) боронами под углом или поперек посева.

После проклевывания всходов проводят шаровку (продольное рыхление) культиваторами на глубину до 5 см.

Очень важно соблюсти требуемую густоту растений и их равномерное расположение, в противном случае падает сахаристость и урожайность корнеплодов.

Уборка свёклы



Наиболее оптимальными сроками уборки сахарной свеклы является период с 20 сентября по 1 ноября. Уборка корнеплодов должна быть завершена до наступления

устойчивой температуры воздуха ниже 5°C и промерзания почвы.

Возможен более ранний календарный срок начала уборки сахарной свеклы – с 1 сентября (в годы с экстремальными погодными условиями или ожиданием количества сырья сверх нормативного) по согласованному с перерабатывающими предприятиями графику. Уборка в ранние сроки должна начинаться на участках с более высокой продуктивностью, с содержанием сахара в корнеплодах не менее 14%.

Подготовка поля к уборке: убирают корнеплоды с поворотных полос; поле разбивают на загоны с количеством рядков в каждом кратным шести. Обязательна регулировка комбайнов при переходе на новый участок и (или) уборке нового гибрида.

Способы уборки: поточный, перевалочный и поточно-перевалочный.

Основной и наиболее экономичный – поточный способ уборки, при котором корнеплоды из бункера комбайна загружаются в транспортное средство и отправляются на свеклоприемный пункт.

Перевалочный способ применяют при уборке поворотных полос, при недостатке транспортных средств, повышенной



засоренности корнеплодов зеленой массой. При этом способе уборки корнеплоды не могут быть сразу вывезены на свеклоприемный пункт, их временно (не более 3 дней) хранят в буртах шириной до 8,0 м и высотой до 4,0 м.

Поточно-перевалочный способ включает элементы предыдущих двух способов.

Содержание отчета.

Задание. Используя теоретический материал, заполните таблицу.

№	Стадии технологии возделывания культуры	Краткая характеристика
1	Выбор места для посева.	
2	Обработка почвы.	
3	Удобрение.	
4	Подготовка семян к посеву.	
5	Посев.	
6	Уход за посевом.	
7	Сбор урожая	

Практическое занятие №5.

Тема: «Технология возделывания клубнеплодов».

Цель: изучить технологию возделывания клубнеплодов на примере картофеля.

Оборудование: методическая литература.

Краткие теоретические сведения.

Картофель – важнейшая продовольственная, техническая и кормовая культура. Клубни его содержат 20—25% сухих веществ, в том числе 17—20% крахмала, 1,5—3% белка, 1% клетчатки, 0,2—0,3% жира и около 1% зольных веществ. Клубни картофеля богаты витаминами С, А, В₂, В₆, РР и др. Благодаря высокому содержанию в клубнях крахмала, белка и витаминов он является важным продуктом питания и его по праву называют «вторым хлебом».

Картофель используется в спиртовой, крахмало-паточной, декстриновой, глюкозной, каучуковой и других отраслях промышленности. Картофельный крахмал применяется в пищевой, текстильной, бумажной промышленности. Клубни картофеля являются ценным кормом для сельскохозяйственных животных. На корм также используют побочные продукты его промышленной переработки (барда, мезга) и засилосованную ботву. Картофель как пропашная культура способствует очищению полей от сорняков и является хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур.



Технология возделывания картофеля.

Место в севообороте. В большинстве почвенно-климатических зон картофель размещают в полевых, прифермских и овощных севооборотах. Лучшими предшественниками являются удобренные озимые, зерновые бобовые, многолетние травы, однолетние травы, кукуруза, корнеплоды. Если болезней и вредителей нет, допускается повторное размещение картофеля на одном и том же месте. Ранние сорта картофеля размещают в занятом пару.

Картофель как пропашная культура оставляет поле чистое от сорняков и в довольно рыхлом состоянии, поэтому он является хорошим предшественником для яровых зерновых, масличных, зерновых бобовых культур.

Обработка почвы. Картофель предъявляет повышенные требования к аэрации почвы. Для хорошего развития корней, столонов, клубней необходима глубокая обработка почвы.

Осенью вслед за уборкой предшественника поле лушат в 1—2 следа в зависимости от засоренности, через 2—3 недели после прорастания сорняков проводят глубокую зяблевую вспашку плугом с предплужником на 28—30 см. На почвах с небольшим пахотным слоем пахут на полную его глубину плугом с почвоуглубителем и безотвальными орудиями, не выворачивая подпахотного слоя.

В районах недостаточного и неустойчивого увлажнения в зимний период проводят снегозадержание.

Весенняя обработка почвы под картофель состоит из ранневесеннего боронования в 1—2 следа и культивации легких почв на глубину 12—14 см. Тяжелые почвы и после внесения органических удобрений перепашивают на 5—7 см мельче основной вспашки. Если удобрения внесли с осени, то перепашку можно заменить культивацией на глубину 14—16 см. Перед посадкой картофеля поле повторно дискуют с одновременным боронованием.

Удобрения. Картофель — одна из наиболее требовательных культур к почвенному плодородию. Для образования 1 т клубней и соответствующего количества ботвы он потребляет 5—6 кг азота, 1,5—2 кг фосфора, 7—8 кг калия.

Особенно важное значение для картофеля имеют органические удобрения, которые способствуют накоплению крахмала в клубнях и повышают урожайность.

Органические удобрения вносят весной под перепашку или осенью под основную вспашку (на 1 га черноземных почв — 20—30 т, дерново-подзолистых, супесчаных и суглинистых — до 50—60 т).

Нормы внесения минеральных удобрений определяются с учетом плодородия почвы, планируемой урожайности и коэффициентов использования элементов питания из почвы и удобрений. Примерные нормы внесения: 60—120 кг азота, 60—120 кг фосфора и 90—180 кг калия на 1 га, из них - вносят как основное подзяблевую вспашку, остальные — весной. Азотные удобрения вымываются из почвы, поэтому везде, кроме зоны недостаточного увлажнения, их вносят весной.

Хорошие результаты дает внесение аммиачной селитры и гранулированного суперфосфата в гнезда или гребни при посадке (15—20 кг азота, 10—20 кг фосфора на 1 га).

Если удобрений внесено недостаточно, то во время междурядных обработок растения подкармливают полным минеральным удобрением из расчета по 20—30 кг NPK на 1 га.

Кислые почвы известкуют. Лучше всего известь вносить под предшествующую культуру.

На дерново-подзолистых почвах под картофель вносят борные удобрения (1,5—3,0 кг бора на 1 га). На торфяных и пойменных почвах необходимо применять медные удобрения из расчета 5—6 кг медного купороса на 1 га при посадке картофеля.

Посадка. Подготовка клубней к посадке. Для посадки отбирают здоровые, неповрежденные клубни районированных сортов. Подготовка клубней к посадке заключается в разделении клубней на фракции по размеру и массе, удалении больных и поврежденных клубней, проращивании или провяливании. Сортировку клубней по фракциям

проводят осенью на картофелесортировальном пункте КСП-15Б. Семенную фракцию (50—80 г) выделяют и закладывают на хранение.

Весной семенной картофель перебирают и удаляют больные и поврежденные клубни. При наступлении теплых дней семенной картофель провяливают в теплых и светлых помещениях, на складе или в сараях. Клубни раскладывают и держат до появления зачатков ростков.



При выращивании ранних сортов картофеля клубни проращивают на свету. При этом всходы появляются на 5—11 дней раньше и урожай созревает на 12—15 дней быстрее. Клубни проращивают в светлых и хорошо проветриваемых помещениях при температуре 12—15 °С в течение 25—30 дней. За это время почки прорастают и образуют короткие (10—20 мм), толстые, крепкие ростки с корневыми бугорками. При недостатке света ростки вытягиваются, становятся тонкими и легко обламываются при посадке.

Перед посадкой клубни обрабатывают раствором минеральных удобрений (по 4 кг аммиачной селитры и суперфосфата растворяют в 100 л воды, на 1 т клубней расходуют 25—30 л раствора) или опудривают золой (5 кг на 1 т клубней).

Сроки посадки. Картофель сажают сразу же после посева ранних яровых культур, когда почва на глубине 10—12 см прогреется до 6—8 °С. При слишком ранней посадке в холодную почву картофель поражается ризоктонией. В первую очередь высаживают ранние сорта картофеля.

В южных районах для предупреждения вырождения картофеля его сажают летом, чтобы оттянуть период клубнеобразования на более

позднее время, когда температура почвы снижается, а влажность ее повышается.

Способ посадки. Картофель сажают широкорядным способом с шириной междурядья 70 см и между клубнями в рядке 20—25 см. Для посадки используют четырех- и шестирядные картофелесажалки СН-4Б-2, СКМ-6, КСМ-6. Пророщенные клубни высаживают картофелесажалкой САЯ-4.

В районах достаточного увлажнения применяют гребневую посадку, а недостаточного — гладкую посадку.

В северных районах картофель сажают в гребни или гряды.

Глубина посадки. При гребневой посадке клубни заделывают на глубину 8—12 см, при гладкой посадке — 8—10 см.

Норма посадки. Густота посадки картофеля зависит от почвенно-климатических условий, уровня агротехники, сорта, цели выращивания. Оптимальная густота посадки для северных и северо-западных районов Нечерноземной зоны 50—55 тыс. клубней на 1 га, для центральных и южных районов этой зоны 45—50 тыс., для Центрально-Черноземной зоны 40—45 тыс. клубней на 1 га. При выращивании семенного картофеля густоту посадки увеличивают до 60—70 тыс. клубней на 1 га.

Картофель раннеспелых сортов, а также мелкие клубни высаживают чаще, чем картофель среднеспелых сортов и крупные клубни.



Уход за посадками. Всходы картофеля обычно появляются через 15—20 дней после посадки. За это время на поверхности поля могут прорасти сорняки и образоваться корка.

Для разрушения корки и уничтожения однолетних сорняков проводят 2—3 боронования сетчатыми или зубовыми боронами: первое

— через 5—6 дней после посадки, второе — через 6—7 дней после первого и третье — после появления всходов.

В течение вегетационного периода проводят несколько междурядных обработок: первое рыхление — при четком обозначении рядков, второе — при высоте растений 20—25 см, третье — перед смыканием ботвы.



В районах достаточного увлажнения второе и третье рыхления междурядий заменяют окучиванием. Для боронования, междурядной обработки и окучивания используют КОН-2,

8ПМ, КРН-4, 2Г и сетчатые бороны БСО-4А.

В районах недостаточного увлажнения картофель не окучивают, так как этот прием увеличивает испарение, иссушает почву и снижает урожайность.

Для борьбы с сорняками применяют гербициды — прометрин 2,0—2,5 кг, 2М—4Х--0,8—1,0 кг д. в. на 1 га.

Для защиты от фитофторы посадки картофеля обрабатывают цинебом — 2,5—3,0 кг на 1 га. Первую обработку проводят в период бутонизации — начала цветения, вторую — через 10—15 дней после первой.

Уборка. При созревании картофеля ботва увядает, клубни легко отделяются от столонов, а кожура становится грубой и плотной.



Если к началу уборки сохранилась зеленая ботва, ее за 1—2 дня до уборки удаляют косилкой-измельчителем КИР-1,5Б. Ботву, зараженную фитофторой, срезают за 7—10 дней.

Картофель убирают поточным, отдельным или комбинированным способами.

При поточной уборке используют комбайн ККУ-2 «Дружба», из которого клубни выгружаются в транспортные средства и доставляются к сортировальному пункту, где проводится разделение его на фракции. Крупную фракцию отправляют в торговую сеть или на хранение, мелкую — на ферму, а семенную — в хранилища.

При отдельной уборке картофель выкапывается картофелеуборочными машинами с валкообразователем УКВ-2, который укладывает клубни в валок, в зависимости от урожайности в этот же валок могут быть уложены клубни с двух или четырех соседних рядков. Валки подбираются комбайном ККУ-2 «Дружба», из которого клубни грузятся в транспортные средства.

При комбинированном способе уборки машина УКВ-2 укладывает клубни в междурядья двух смежных невыкопанных рядков. При следующем проходе в тот же валок могут быть уложены клубни с двух других смежных рядков. Затем комбайн ККУ-2 выкапывает неубранные рядки и одновременно подбирает уложенные между ними клубни. Иногда картофель убирают картофелекопалками КТН-2 Б с последующим сбором клубней вручную. Уборку проводят в сжатые сроки. В первую очередь убирают семенные участки, чтобы можно было просушить клубни, отсортировать и заложить на хранение. Картофель хранят в хранилищах, буртах и траншеях. Температура хранения 1—2 °С, относительная влажность воздуха 85— 95%. Наиболее прогрессивный способ хранения семенного и продовольственного картофеля в контейнерах.

Содержание отчета.

Задание. Используя теоретический материал, заполните таблицу.

№	Стадии технологии возделывания культуры	Краткая характеристика
1	Выбор места для посева.	
2	Обработка почвы.	
3	Удобрение.	
4	Подготовка семян к посеву.	
5	Посев.	
6	Уход за посевом.	
7	Сбор урожая	

ЛИТЕРАТУРА

1.Бадина, Г.В. Основы агрономии: учебник для вузов / Г.В. Бадина, А.В. Королева; под ред. Г.В. Бадиной. – Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1988. – 448 с.

2.Ионова Л.П. Введение в агрономию: учебное пособие / Л.П. Ионова, Н.М Семчук. – Астрахань, издательский дом «Астраханский университет, 2010. – 346 с.

3.Коломейченко В.В. Растениеводство: учебник для вузов / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – 660 с.

4.Муха, В.Д. Агрономия / В.Д. Муха – М.: Колос, 2003. – 376 с.

5.Третьяков, Н.Н. Агрономия: учебное пособие / Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др. – М.; Академия, 2004. – 480 с.

Содержание

© Максимова Н.С., 2024.....	91
Практическое занятие № 1	91
Тема: «Определение механического состава почвы лабораторными методами».....	91
Практическое занятие №2.	98
Тема: Изучение технологии обработки почвы под яровые культуры.	98
Практическое занятие №3	102
Тема: «Изучение агротехнических приемов защиты почв от эрозии».	102
Организационно-хозяйственные мероприятия	104
Агротехнические мероприятия	104
Лесомелиоративные мероприятия	105
Гидротехнические мероприятия	105
Практическое занятие №4	107
Тема: «Определение основных видов удобрений по образцам».	107
Состав минеральных удобрений.	107
Практическое занятие №5	112
Тема: «Изучение видов и характеристик сорной растительности».	112
Классификация сорных растений.....	114
Практическое занятие №6	117
Тема: «Оценка засоренности полей».	117
Практическое занятие №7	122
Тема: «Изучение мер борьбы с сорными растениями».....	122
Методы борьбы с сорняками	122
Агротехнические методы борьбы с сорняками.	122
Химические меры борьбы с сорняками.	128
Практическое занятие №8	130
Тема: «Виды и сорта сельскохозяйственных культур».	130
Озимые и яровые зерновые культуры	131
Возделывание зерновых культур на территории России.	131
Практическое занятие №9	135
Тема: «Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну».....	135
Практическое занятие №10	139

Тема: «Определение чистоты, всхожести, класса и посевной годности семян. Расчет нормы высева семян».	139
5) Что такое норма высева семян?	144
Практическое занятие №11	144
Тема: «Технология возделывания зерновых культур».	144
Практическое занятие № 12.	155
Тема: «Технология возделывания зернобобовых культур».	155
2. Обработка почвы под зернобобовые культуры.	155
3. Особенности применения удобрений.	156
5. Способы посева зернобобовых культур.	158
6. Уход за растениями.	159
7.Уборка урожая	160
Практическое занятие № 13.	161
Тема: «Технология возделывания масличных культур».	161
Практическое занятие №14.	170
Тема: «Технология возделывания корнеплодов».	170
Практическое занятие №5.	177
Тема: «Технология возделывания клубнеплодов».	177
ЛИТЕРАТУРА	185

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Максимова Наталия Семеновна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ
ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ
АГРОНОМИИ»

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Дидикаевой Е. В.*

Подписано в печать 11. 12. 2013. Формат 60х84^{1/16}.

Усл. печ. л. 5,35. Тираж 100. Заказ 402.

ИПК ФГБОУ ВПО 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 «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»



М. Т. Айтмуратов

ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Методические указания
по проведению лабораторно-практических занятий
для обучающихся по специальности
*35.02.05 Агрономия***

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025**

УДК 631.3
ББК 40.72
А-36

Рецензент –
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технические системы в АПК» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *А. Ю. Попов*

Айтмуратов, Марат Тажимуратович

А-36 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: методические указания по проведению лабораторно-практических занятий для обучающихся по специальности *35.02.05 Агрономия* / М. Т. Айтмуратов. – Волгоград: – ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 16 с.

Даются общие указания и порядок проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

Предназначены для обучающихся по специальности *35.02.05. Агрономия*.

УДК 631.3
ББК 40.72

Рекомендовано методической комиссией ИНО ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 4 от 06. 02. 2025 г.).

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© Айтмуратов М. Т., 2025

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ

ДЛЯ ОТВАЛЬНОЙ И БЕЗОТВАЛЬНОЙ ВСПАШКИ

Цель работы – изучить агротехнические требования к проведению операций, общее устройство сельскохозяйственных машин, технологический процесс выполнения операций по основной обработке почвы.

Общие указания

Основная задача механической обработки почвы - создание наиболее благоприятных условий для развития растений и получения высоких урожаев. При механической обработке почвы производится ее рыхление или оборачивание пласта, уничтожение вредителей сельскохозяйственных растений и сорняков, заделка в почву удобрений, пожнивных остатков и известковых материалов, создание благоприятных условий для накопления и удержания влаги.

К машинам для основной обработки почвы относятся плуги общего назначения, плуги для безотвальной вспашки, культиваторы-плоскорезы. Отвальная и безотвальная вспашка является основной обработкой почвы после возделывания предыдущей культуры. Отвальную вспашку проводят плугом с оборотом пласта. Почву, подверженную ветровой эрозии, рыхлят без оборота пласта.

Плуги общего назначения бывают навесные, полунавесные и прицепные. Основными составными частями плугов являются: рама, навеска плуга, опорное колесо, служащее для регулирования и поддержания заданной глубины, корпуса, предплужники, дисковый нож.

В зависимости от конструкции корпуса, установленного на плуге, вспашка может быть отвальной и безотвальной и проводится на глубину 20-30 см. Для отвальной вспашки с оборотом и рыхлением пласта применяется отвальный корпус. Корпус состоит из стойки, на которой закреплены лемех, отвал и полевая доска.

Используются навесные плуги, агрегатируемые с тракторами: МТЗ-82.1 + ПН-3-35, Агромаш 90ТГ + ПН-4-35, полунавесные К-744Р1 + ПП-9-35. Выпускаемые плуги максимально унифицированы - имеют взаимозаменяемые узлы и детали. На корпус плуга можно устанавливать отвалы и лемеха с различной формой рабочей поверхности. При этом заменяют башмак с установленным на нем соответствующим лемехом, отвалом и полевой доской.

Культиваторы-плоскорезы-глубокорыхлители (КПГ-250, КПГ-2-150, ПГН-5), предназначены для осеннего глубокого рыхления стерневых полей без оборота пласта и обработки паров с максимальным сохранением пожнивных остатков на поверхности поля в целях борьбы с ветровой эрозией почв. Орудия применяются в степных

районах с недостаточным увлажнением и почвами, склонными к ветровой эрозии. Примерный состав агрегата для плоскорезной обработки К-744Р2 + ПГН-5.

Рабочим органом культиватора является стреловидная плоскорезущая лапа с самозатачивающимися лемехами. Рабочий орган собран из вертикальной стойки с приваренной к ее нижней части пяткой, к которой крепят башмак с установленными на нем левым и правым лемехами и долотом. Опорные колеса с винтовыми механизмами служат для установки и регулировки глубины обработки.

Отчет о работе должен содержать: описание агрегатирования, назначение операций; перечень составных частей конструкции; порядок подготовки и работы машинно-тракторных агрегатов и их технико-экономические характеристики.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ ЛУЩЕНИЯ И ДИСКОВАНИЯ

Цель работы – изучить агротехнические требования к проведению операций, общее устройство сельскохозяйственных машин, технологический процесс выполнения операций лушения и дискования.

Общие указания

Поверхностная обработка почвы - это совокупность приемов механического воздействия на ее верхний слой, выполняемых в определенной последовательности, с целью регулирования влажности почвы, рыхления и выравнивания поверхности, уничтожения сорняков и заделывания на заданную глубину минеральных удобрений. Включает в себя лушение, культивацию, боронование, выравнивание и прикатывание.

Лушение – обработка почвы на небольшую глубину, предшествующая вспашке. Проводится с целью рыхления почвы, заделки пожнивных остатков, вредителей и возбудителей болезней культурных растений, семян сорняков и провокации их к прорастанию. При последующей вспашке проросшие сорняки заделываются на большую глубину и погибают. Лушение сокращает затраты механической энергии на вспашку. Лушение проводят дисковыми и лемешными луцильниками.

Рабочий орган дисковых луцильников – сферический диск, лемешных – отвальный корпус шириной захвата 25 см. Лушение стерни дисковыми луцильниками проводят на глубину 4-10 см, лемешными 6-12 см. Луцильники поставляют с плоскими дисками (для закрытия влаги на стерневом фоне) или сферическими (для борьбы с сорняками и рыхления почвы).

Дисковые лушпильники ЛДГ-5 агрегатируют с тракторами класса 14 кН, ЛДГ-10 и ЛДГ-15 – с тракторами класса 30 и 40 кН, а ЛДГ-20 класса 50 кН. Лемешные лушпильники ПЛ-5-25, ППЛ-10-25 — с тракторами класса 14 и 30 кН. Примерный состав агрегата Агромаш 90ТГ + ЛДГ-10.

Дискование – рыхление поверхностного слоя почвы. Предохраняет почву от быстрого высыхания, улучшает воздухо- и водопроницаемость и способствует накоплению в ней питательных веществ. Дискование проводят с помощью дисковых борон БДТ-7А, БДТ-10. Состав агрегата ХТЗ-17221 + БДТ-7А.

Рабочий орган полевой бороны - стальной заостренный сферический диск $\varnothing$ 450 или 519 мм. Тяжелые бороны имеют вырезные диски $\varnothing$ 660 мм, которые хорошо заглубляются в почву и интенсивно измельчают растительные остатки. Дисковые бороны - двухрядные. Для лучшего рыхления почвы диски первого и второго рядов располагаются вогнутостью в разные стороны.

Глубину обработки почвы дисковыми боронами и лушпильниками регулируют изменением угла атаки и балластными грузами. В рабочее и транспортное положение дисковые бороны переводят гидроцилиндрами.

Отчет о работе должен содержать: описание агрегатирования, назначения операций; перечень составных частей конструкции; порядок подготовки и работы МТА и их технико-экономические характеристики.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 **МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ** **ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ** **(боронования, культивации, прикатывания)**

Цель работы – изучить агротехнические требования к проведению операций по предпосевной обработки почвы: боронования, культивации и прикатывания. Ознакомиться с устройством сельскохозяйственных машин обеспечивающих выполнение операций.

Общие указания

Бороны применяют для рыхления верхнего слоя почвы, выравнивания поверхности поля, разрушения почвенной корки, крошения комьев почвы, уничтожения сорняков, заделки семян и минеральных удобрений, боронования посевов. Бороны бывают зубовые и дисковые. Рабочие органы зубовых борон – жесткие стальные зубья квадратного или круглого сечения, а дисковых – стальные заостренные сферические диски.

Зубовые бороны обрабатывают почву на глубину 3-10 см. Агрегируют бороны с помощью сцепок С-11У, С-18, СГ-21А и других преимущественно с тракторами, имеющими гусеничные движители. В зависимости от давления на один зуб бороны различают: тяжелые - БЗТС-1,0, средние - БЗСС-1,0, легкие - ЗБП-0,6А. Кроме того, используются сетчатые бороны, шлейф-бороны, пружинные бороны и ротационные мотыги. Примерный состав агрегата для выполнения боронования ВТ-100 + С-11У + 22 БЗСС-1,0.

Сплошную культивацию применяют для уничтожения сорняков и рыхления пахотного слоя, при уходе за парами и подготовке почвы к посеву. Проводят ее культиваторами КПС-4, которые выпускается в прицепном и навесном вариантах. Культиватор снабжен стрельчатыми и рыхлительными лапами и может быть оборудован пружинной бороной или четырьмя средними зубовыми боронами. Как правило, несколько культиваторов с помощью сцепок СП-11С, СПА-16 формируют в широкозахватные агрегаты, например, ХТЗ-150К + СП-11С + 3 КПС-4. Глубина обработки составляет 5-12см.

Основные составные части культиватора: сварная рама, сница (у прицепного) или замок автосцепки (у навесного), опорные колеса с механизмом регулирования глубины хода, грядилы с рабочими органами. Бороны и культиваторы агрегируют с тракторами Агромаш 90ТГ, ХТЗ-150К, К-745.

Катки применяют для уплотнения почвы перед посевом. Прикатыванием выравнивают поверхность поля, разрушают глыбы, уплотняют неосевшую, поздно обработанную почву. Катки бывают: кольчато-шпоровые – ЗККШ-6, кольчато-зубчатые – К-10, борончатые – КБН-3, гладкие водоналивные – ЗКВГ-1,5. Агрегируют их с тракторами ЛТЗ-60А, МТЗ-82.1, Т-70СМ. Примерный состав агрегата для проведения операции прикатывания МТЗ-82.1 + СП-11 + 2 ЗККШ-6.

Отчет о работе должен содержать: агротехнические требования; описание назначения операций; перечень основных узлов и механизмов машин; примеры МТА и их технико-экономические характеристики.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Цель работы – изучить агротехнические требования к проведению операций, способы посева, классификацию сеялок, типы высевальных аппаратов; ознакомиться с общим устройством сеялок, а также с технологией их работы.

Общие указания

Главная задача посева и посадки - оптимальное размещение в почве семян, клубней и рассады с целью получения максимального урожая. Универсальные сеялки, предназначены для посева семян разнородных культур (зерновых, бобовых, трав), специальные для посева одной или ограниченного числа культур (свекловичные, кукурузные, овощные).

Для посева зерновых культур служат универсальные комбинированные сеялки типа СЗ-3,6. Сеялки с туковысевающими аппаратами называются комбинированными.

Сеялки бывают навесные и прицепные. Зерновые сеялки обычно прицепные, они могут комплектоваться в широкозахватные агрегаты в составе от двух до шести сеялок в зависимости от мощности трактора. Для посева технических культур обычно применяют специальные навесные сеялки.

Зерновые, травяные, овощные сеялки снабжены высевальными аппаратами катушечного типа, свекловичные имеют ячеисто-дисковые аппараты. Специальные пунктирные сеялки типа СУПН-8А-01 оборудуют пневматическими высевальными агрегатами. Состав агрегата МТЗ-82.1 + СУПН-8А-01.

Существует несколько типов рядовых сеялок: СЗ-3,6А-04, СЗ-3,6А-Т, СЗП-3,6Б. В районах, подверженных ветровой эрозии, применяют сеялку СЗС-2,1. В зависимости от числа сеялок в агрегате, посевные комплексы (ПК-8,5) агрегируются с тракторами МТЗ-100, Агромаш 90ТГ, К-744Р-05. Состав агрегата К-744Р2 + СП-16К + 5 СЗ-3,6А-04.

К сеялкам для посева пропашных культур относится универсальная пневматическая навесная сеялка СУПН-8А-01, предназначенная для посева семян кукурузы, подсолнечника и других культур. Агрегируют ее с тракторами класса 14 кН. Сеялка состоит из рамы, восьми высевальных аппаратов с семенными ящиками, четырех туковысевающих аппаратов.

Для посева свеклы применяется свекловичная сеялка ССТ-12В, предназначенная для пунктирного посева с междурядьем 45 см калиброванных семян сахарной свеклы с одновременным внесением в почву минеральных удобрений.

Для посадки картофеля применяется картофелесажалка навесная СН-4Б предназначенная для гребневой или гладкой рядовой посадки картофеля с одновременным внесением в борозды гранулированных минеральных удобрений. Глубина заделки клубней картофеля 18-21 см. Агрегируют с колесными и гусеничными тракторами.

Отчет о работе должен содержать: агротехнические требования; способы посева; описание конструкций и рабочих процессов сеялок СЗ-3,6А-04, СУПН-8А-01; технико-экономические характеристики посевных агрегатов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ПО УХОДУ ЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Цель работы – изучить технологический процесс выполнения операций по уходу за посевами зерновых колосовых и пропашных сельскохозяйственных культур, состав используемых МТА и порядок их работы.

Общие указания

При уходе за растениями выполняются следующие операции: боронование с целью создания благоприятного водно-воздушного режима почвы и борьбы с сорняками; мульчирование — покрытие поверхности почвы мелким торфом, навозом или опилками для предотвращения образования почвенной корки и чрезмерного испарения влаги; подкормку растений удобрениями в целях создания благоприятного питательного режима растений; обработку междурядий и защитных зон пропашных культур для создания благоприятного водно-воздушного режима почвы и борьбы с сорняками; формирование посевов путем их прореживания для образования оптимальной густоты растений; опрыскивание и опыливание с целью борьбы с вредителями и болезнями растений, уничтожения сорняков, десикации и дефолиации посевов перед уборкой отдельных культур.

Общими агротехническими требованиями при выполнении указанных операций являются: точный выбор сроков и продолжительности выполнения операций; повышенные требования к качеству подготовки к работе агрегатов и строгое соблюдение технологии выполнения операций, так как брак в работе на этих операциях устранить практически невозможно; точность внесения доз удобрений, гербицидов и ядохимикатов и равномерность их распределения по поверхности поля и растений.

При уходе за посевами зерновых культур применяют такие приемы, как борьба с вымерзанием и выпреванием растений, уничтожение ледяной корки, подкормка, боронование, борьба с вредителями, болезнями и сорняками. Для этого проводят снегозадержание, уничтожают ледяную корку кольчатыми катками. Подкормку осуществляют путем поверхностного внесения минеральных удобрений тракторными разбрасывателями или авиасредствами, либо проводят при-

корневую подкормку внесением удобрений с помощью зерновых сеялок с дисковыми сошниками. Для защиты растений используют различные опрыскиватели и опыливатели.

Уход за пропашными культурами осуществляется путем проведения культивации междурядий и защитных зон с одновременным опрыскиванием посевов ядохимикатами и гербицидами против вредителей и сорняков. Для этого используют культиваторы- растение питатели КРН-5,6Г, КОР-4,2-03 со сменными рабочими органами, опрыскиватели и опыливатели, которые агрегируются с тракторами класса 14 кН. Состав агрегата МТЗ-82.1 + КРН-5,6Г.

Отчет о работе должен содержать: описание видов операций по уходу за растениями, состав МТА, агротехнические требования к выполнению операций, особенности технологии по уходу за зерновыми и пропашными культурами.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО АГРОХИМИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Цель работы – изучить: технологические схемы и способы внесения удобрений; МТА для внесения минеральных и органических удобрений в гранулированном, пылевидном, твердом и жидком состояниях.

Общие указания

Удобрения подразделяются на минеральные (суперфосфат, фосфоритная мука, аммиачная селитра, калийная соль и т.д.), органические (навоз, торф, торфонавозные компосты) и органо-минеральные (смеси органических и минеральных). В сельском хозяйстве применяются следующие способы внесения удобрений: основной, припосевной и подкормка. Химический способ борьбы с вредителями и болезнями растений включает опрыскивание их жидкими ядохимикатами, опыливание сухими или увлажненными ядами, аэрозольную обработку и протравливание семян.

Основной способ - распределение удобрений по полю перед зяблевой или весенней вспашкой, а также в период предпосевной обработки почвы. Припосевное внесение удобрений осуществляется одновременно с посевом, вместе с семенами или вблизи них. Подкормка - внесение удобрений, в которых растения испытывают наибольшую потребность в определенные периоды роста.

К важнейшим агротребованиям при внесении удобрений относятся: обеспечение заданной нормы; равномерность распределения их по площади с распределением удобрений в почве на заданной глу-

бине. При внесении удобрений одновременно с посевом должна быть выдержана почвенная прослойка между семенами и удобрениями. Для основного внесения минеральных удобрений промышленность выпускает разбросные туковые сеялки и центробежные разбрасыватели. Этими машинами рассеивают главным образом минеральные и известковые удобрения.

Широкое применение на внесении минеральных удобрений получили центробежные разбрасыватели РУМ-4,0, РУН-5-10, РУП-5-10, 1-РМГ-4, КСА-3, РУМ-8, навесной НРУ-0,5, разбрасыватель пылевидных удобрений АРУП-8 на шасси автомобиля и РУП-8, -16, агрегируемые с тракторами Т-150К и К-744Р2. Лучшее качество работ обеспечивает сеялка РТТ-4,2.

Применяемые в настоящее время разбрасыватели органических удобрений можно разделить на две группы: тракторные прицепные кузовного типа и навесные с роторными рабочими органами. К первой группе относятся разбрасыватели 1-ПТУ-4, РОУ-6, РПН-4, а также повышенной грузоподъемности – КСО-9 (ПРТ-10) и ПРТ-16, ко второй – разбрасыватели роторного типа РУН-15А и -15Б.

Для внесения жидких удобрений в сельском хозяйстве применяются два типа жижеразбрасывателей: прицепные – РЖВ-1,8, ЗУ-3,6, РЖТ-8 и автомобильный – РЖУ-3,6.

Отчет о работе должен содержать: краткую характеристику видов удобрений и способов их внесения; агротехнические требования; основные МТА, используемые в сельском хозяйстве для внесения удобрений; технико-экономические показатели агрегатов для внесения удобрений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

Цель работы – изучить известные технологические схемы уборки зерновых культур (однофазную, двухфазную и трехфазную); основные агротребования; усвоить методику комплектования МТА в зависимости от способа уборки зерновых культур; изучить технологический процесс работы зерноуборочного комбайна и принципы отделения зерна и сорных примесей, устройство и оборудование машин для послеуборочной обработки зерна.

Общие указания

Уборка урожая – наиболее напряженный технологический процесс сельскохозяйственного производства. Чтобы обеспечить максимальный возможный сбор выращенного урожая с наиболее высоким

качеством зерна и при минимально допустимых затратах труда и средств, необходимо выполнять следующие технологические и организационные требования:

строго соблюдать оптимальные агротехнические сроки уборки;
соблюдать поточность уборки и создавать благоприятные условия для урожая следующего года;

обеспечивать комплектность уборочного процесса;

собирать незерновую часть урожая;

максимально использовать технические возможности всего комплекса машин.

В зависимости от состояния растений, сорта и почвенно-климатических условий зерновые культуры убирают однофазным (прямое комбайнирование) и двухфазным (раздельная уборка) способом. При прямом комбайнировании скашивание и обмолот хлебной массы выполняются за один проход комбайна. Двухфазная уборка - скашивание и укладка растений в валки валковыми жатками, подбор подсохшей хлебной массы и обмолот ее зерноуборочными комбайнами.

Прямое комбайнирование следует применять для уборки низкорослых и изреженных хлебов, семенников трав и бобовых культур, когда влажность зерна составляет 18...20%. Раздельное комбайнирование возможно преимущественно при устойчивой сухой погоде. При этом хлебная масса скашивается при 35...38% влажности зерна. Подбирают и обмолачивают валки при влажности зерна 15...18%.

Для скашивания зерновых культур в валки используются навесные валковые жатки ЖВН-6А, ЖВН-6, ЖНС-6-12, агрегируемые с комбайнами «Нива-Эффект», «Енисей 950». Полеглые хлеба скашивают жатками ЖБА-3, ЖРБ-4,2.

Для подбора валков используют подборщики: СК-3У универсальный навесной барабанного типа, ширина захвата 3 м; ППТ-3А копирующий навесной, полотняно-планчатый, ширина захвата 3 м; ПТП-2,45 копирующий навесной полотняно-транспортный, ширина захвата 2,4 м.

Для прямого комбайнирования используют следующие зерноуборочные комбайны: Дон-1500Б, Дон-1500М, «Вектор», «Енисей 954» и др.

Послеуборочная обработка зерна включает взвешивание и разгрузку, очистку продовольственного зерна, его подсушку, погрузку в транспортные средства и перевозку к местам хранения или на заготовительные пункты, а отходов в фуражные склады и на фермы, а также очистку и сортирование семенного зерна.

Для оснащения пунктов послеуборочной обработки зерна применяют следующие машины и оборудование: зерноочистительные машины ЗМ-20, ОС-4,5А, СВУ-5, ЗВС-10, приемный блок ЗАВ-20;

зернопогрузчики со швырялкой ПЗМ-80, ЗМС-90; зерносушилки СЗПБ-2,0, СЗПБ-4,0, СЗСБ-8,0, СЗС-8,0 и различные специальные зерноочистительные машины.

Для повышения производительности машины и улучшения качества обработки зерна на току зерноочистительные и сушильные машины объединяют в агрегаты ЗАВ-20, 40, а также в зерноочистительно-сушильные комплексы КЗС-40, КЗС-20Ш, КЗС-20Б.

Отчет о работе должен содержать: технологические схемы уборки зерновых культур; агротехнические требования; состав МТА для уборки зерновых культур; описание технологического процесса работы комбайна, пункта послеуборочной обработки зерна; контроль качества; основные технико-экономические показатели агрегатов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ УБОРКИ ТРАВ, ПРОПАШНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Цель работы – изучить различные технологические схемы уборки трав на сено и сенаж; комплекс машин, применяемых при уборке трав на сено и сенаж; особенности уборки силосных культур; комплекс машин для уборки силосных культур; технологический процесс уборки технических культур на примере картофеля и комплекс машин для его уборки.

Общие указания

Основные источники для заготовки кормов - естественные сенокосы и сеяные травы. Из трав получают сено, травяные брикеты, сенаж, травяную муку и частично силосуют. Для силоса выращивают кукурузу, подсолнечник, многолетние высокостебельные травы.

Основная задача при получении сена, сенажа и силоса - полный сбор урожая трав с сохранением их питательных и вкусовых качеств.

Известны следующие технологические схемы уборки трав на сено: заготовка рассыпного сена; заготовка прессованного сена; переработка зеленой массы трав в брикеты или гранулы. К основным агротехническим требованиям относятся: наименьшая высота среза; создание условий для просыхания или провяливания; доставка к местам потребления без потерь питательных веществ.

Для осуществления различных технологических схем уборки сена разработаны следующие машины: косилки КС-2,1, КПД-4,0, КТП-6 для скашивания трав в расстил; ротационные КРН-2,1, КФН-2,1, КНФ-1,6; косилки-плющилки прицепные КПВ-3, КПРН-3, самоходные Е-301, КПС-5Г.

Сгребают провяленные травы в валки, ворошат и оборачивают их для более быстрого просыхания граблями ГВК-6, ГТП-6, ГП-14.

Для уборки валков сена используют пресс-подборщики с образованием крупных копен цилиндрической формы – ПК-1,6; с образованием стогов массой до 4 т – СПТ-60; с прессованием в тюки и рулоны – ПСБ-1,6 и ПРП-1,6, а также копновозы КНУ-10, КНУ-11, стоговоз СП-60.

Для уборки трав на сенаж или заготовки измельченного сена применяют следующие МТА: косилку подборщик-измельчитель КУФ-1,8; прицепные силосоуборочные комбайны КС-1,8, КПКУ-75, самоходные Дон-680, КСК-100; измельчитель рулонов и тюков ИРТ-165; фуражиры ФН-1,2, ФН-1,4.

Приготовление травяной муки ведется на агрегатах АВМ-0,4, АВМ-1,5, АВМ-0,65, М-804, а гранулирование – на установке ОГМ-0,8.

Пропашные и технические культуры убираются для получения зерна (подсолнечник, кукуруза) и силосной массы. Зрелую кукурузу убирают на зерно двумя способами: со сбором початков и измельченных стеблей и с обмолотом початков с измельчением стеблей. В первом случае применяют кукурузоуборочные комбайны «Херсонец-200» КСКУ-6, во втором используют зерноуборочные комбайны с приставками ППК-4.

Кукурузу на силос убирают следующими комбайнами: прицепными – КС-2,6, КСС- 2,6, КС-1,8 «Вихрь»; самоходными – Дон-680, КСК-100. Все комбайны имеют жатку сплошного среза и измельчающий аппарат барабанного типа.

Картофель убирают двумя способами: прямым комбайнированием и раздельно. Для уборки применяют картофелеуборочные комбайны ККУ-2А, ККМ-4, КПН-4 и картофелекопатели КСТ-1,4, КТН-2В.

Технология уборки свеклы состоит из обрезки ботвы, подкапывания корней и подъема их из почвы, обрезки хвостов, очистки от почвы и других примесей. В зависимости от состояния убираемой свеклы применяют комбайны теребильного типа КСТ-3, КСТ-2А и с обрезкой ботвы на корню – СКН-2А, СКД-2, СКД-3.

Широкое распространение получил комплекс шестирядных машин: ботвоуборочной БМ-6 и корнеуборочных самоходных комбайнов РКС-6, БМ-6.

Отчет о работе должен содержать: технологические схемы уборки трав, пропашных и технических культур; состав МТА; агротехнические требования; технологический процесс работы МТА (по указанию преподавателя); технико-экономические показатели агрегатов.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Верацагин Н. И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: учебное пособие для студ. учреждений СПО, - 9 - е изд., - М.: Академия, 2014. - 416 с. - (Профессиональное образование).

2. Высочкина Л. И. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве: учебник для СПО / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 288 с. - ISBN 978-5-8114-8106-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171850>.

3. Тараторкин В. М. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ: учебное пособие для СПО. - Москва: Академия, 2019. - 288 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8450-6.

4. Нерсисян В. Н. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 220 с. – ISBN издания: 978-5-4468-8433-9.

5. Орманджи К. С. Правила производства механизированных работ в полеводстве. 2-е изд., перераб. и доп - М: Россельхозиздат, 1986. - 336с.

6. Орманджи К. С. Правила производства механизированных работ под пропашные культуры: 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Россельхозиздат, 1986. - 304с.

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа № 1 - Машинно-тракторные агрегаты для отвальной и безотвальной вспашки	3
Лабораторная работа № 2 - Машинно-тракторные агрегаты для лущения и дискования	4
Лабораторная работа № 3 - Машинно-тракторные агрегаты для предпосевной обработки почвы (боронования, культивации, прикатывания)	5
Лабораторная работа № 4 - Машинно-тракторные агрегаты для посева и посадки сельскохозяйственных культур	6
Лабораторная работа № 5 - Машинно-тракторные агрегаты по уходу за сельскохозяйственными культурами	8
Лабораторная работа № 6 - Машинно-тракторные агрегаты для проведения работ по агрохимическому обслуживанию	9
Лабораторная работа № 7 - Машинно-тракторные агрегаты для уборки зерновых культур и послеуборочной переработки зерна ...	10
Лабораторная работа № 8 - Машинно-тракторные агрегаты для уборки трав, пропашных и технических культур	12
Рекомендуемый библиографический список	14

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Айтмуратов Марат Тажимуратович

**ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ,
ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Методические указания
по проведению лабораторно-практических занятий для
обучающихся по специальности
35.02.05 Агрономия

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Дидикаевой Е. В.*

Подписано в печать 13. 03. 2025. Формат 60×84 ^{1/16}. Усл.
печ. л. 0,93. Печать по требованию. Заказ 74. ИПК ФГБОУ
ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования

Агротехнологический факультет

Кафедра «Почвоведение и общая биология»

И.Н. Климова, Л.В. Лебедева



МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических и лабораторных работ
для учащихся СПО по направлению 35.02.05 «Агрономия»

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2025

УДК
ББК

Рецензенты:

доцент кафедры «Садоводство и защита растений», кандидат сельскохозяйственных наук *Н.А. Куликова*.

Климова, Ирина Николаевна

Микробиология, санитария и гигиена: методические указания по выполнению практических и лабораторных работ для учащихся СПО по направлению 35.02.05 «Агрономия» /И.Н. Климова, Л.В. Лебедева – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025. – 28 с.

Представлены методические указания с четырьмя практическими тремя лабораторными работами по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена». Приведены краткие теоретические сведения по теме занятий. Лабораторные работы включают в себя практические задания для закрепления теоретического материала.

Методические указания предназначены для обучающихся СПО по направлению подготовки 35.02.05 «Агрономия».

УДК
ББК

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2025
© Климова И.Н., Лебедева Л.В., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа №1.	4
Практическая работа №2.	5
Практическая работа №3.	9
Практическая работа №4.	12
Лабораторная работа №1.	16
Лабораторная работа №2.	20
Лабораторная работа №3.	23
Приложение	25
Список рекомендуемой литературы	27

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Знакомство с основными формами вирусов

Вирусы – это мельчайшие живые организмы, размеры которых варьируют в пределах примерно от 20 до 300 нм. Вирусы состоят из фрагмента генетического материала (ДНК или РНК), составляющего сердцевину вируса, и окружающей защитной белковой оболочки, которую называют *капсидом*. В отличие от всех остальных организмов вирусы не имеют клеточного строения. Полностью сформированная инфекционная частица называется *вирионом*. У некоторых вирусов, таких, как вирусы герпеса или гриппа, есть еще и дополнительная липопротеидная оболочка, которая возникает из плазматической мембраны клетки-хозяина. Оболочка вирусов часто бывает построена из идентичных повторяющихся субъединиц – *капсомеров*.

Бактериофаги. Вирусы, которые нападают на бактерий, образуют группу так называемых бактериофагов. У некоторых бактериофагов имеется явно выраженная головка, а хвост обладает спиральной симметрией. Бактериофаги используют в медицине в качестве лечебного и профилактического средства в случае отдельных бактериальных болезней.

Задание 1. Зарисовать схему строения бактериофага. Отметить головку, хвостик и хвостовые отростки, нить ДНК, белковую оболочку. Записать каким образом происходит проникновение бактериофага в клетку кишечной палочки (*Escherichia coli*) (Рис. 1).

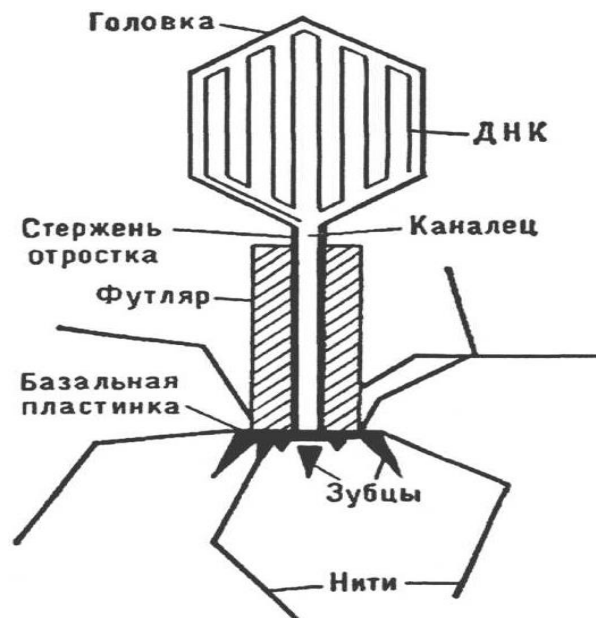


Рисунок 1 – Строение бактериофага

Задание 2. Зарисовать схему строения частицы вируса табачной мозаики. Отметить оболочку из белковых молекул и нить РНК, свернутую в спираль и

расположенную внутри оболочки (Рис. 2).

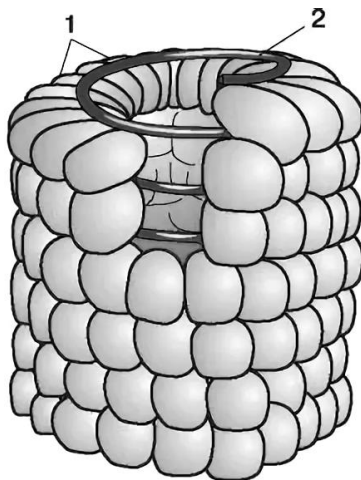


Рисунок 2 – Модель вируса табачной мозаики:
1 – Белковая оболочка (капсид); 2 – РНК

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Морфология и классификация бактерий

Задание 1. Зарисовать схему строения бактериальной клетки и сделать обозначения (Рис. 3).

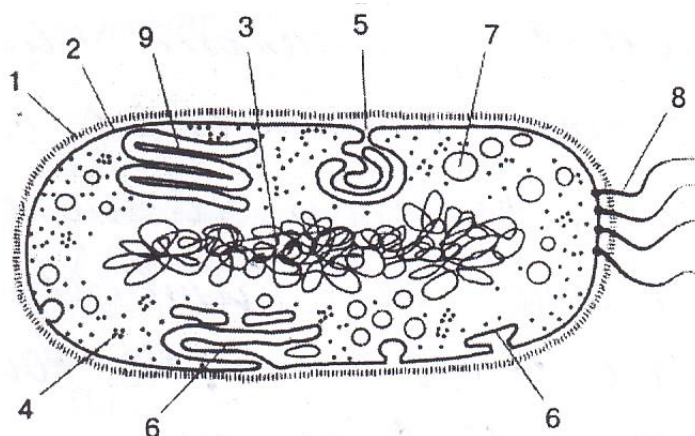


Рисунок 3 – Схема строения бактериальной клетки:

- 1 - клеточная стенка; 2 - наружная цитоплазматическая мембрана;
- 3 - хромосома (кольцевая молекула ДНК); 4 - рибосома; 5 - мезосома (плотно упакованные складки наружной цитоплазматической мембраны);
- 6 - впячивание наружной цитоплазматической мембраны; 7 - вакуоли;
- 8 - жгутики; 9 - стопки мембран, в которых осуществляется фотосинтез

Классификация бактерий по форме тела

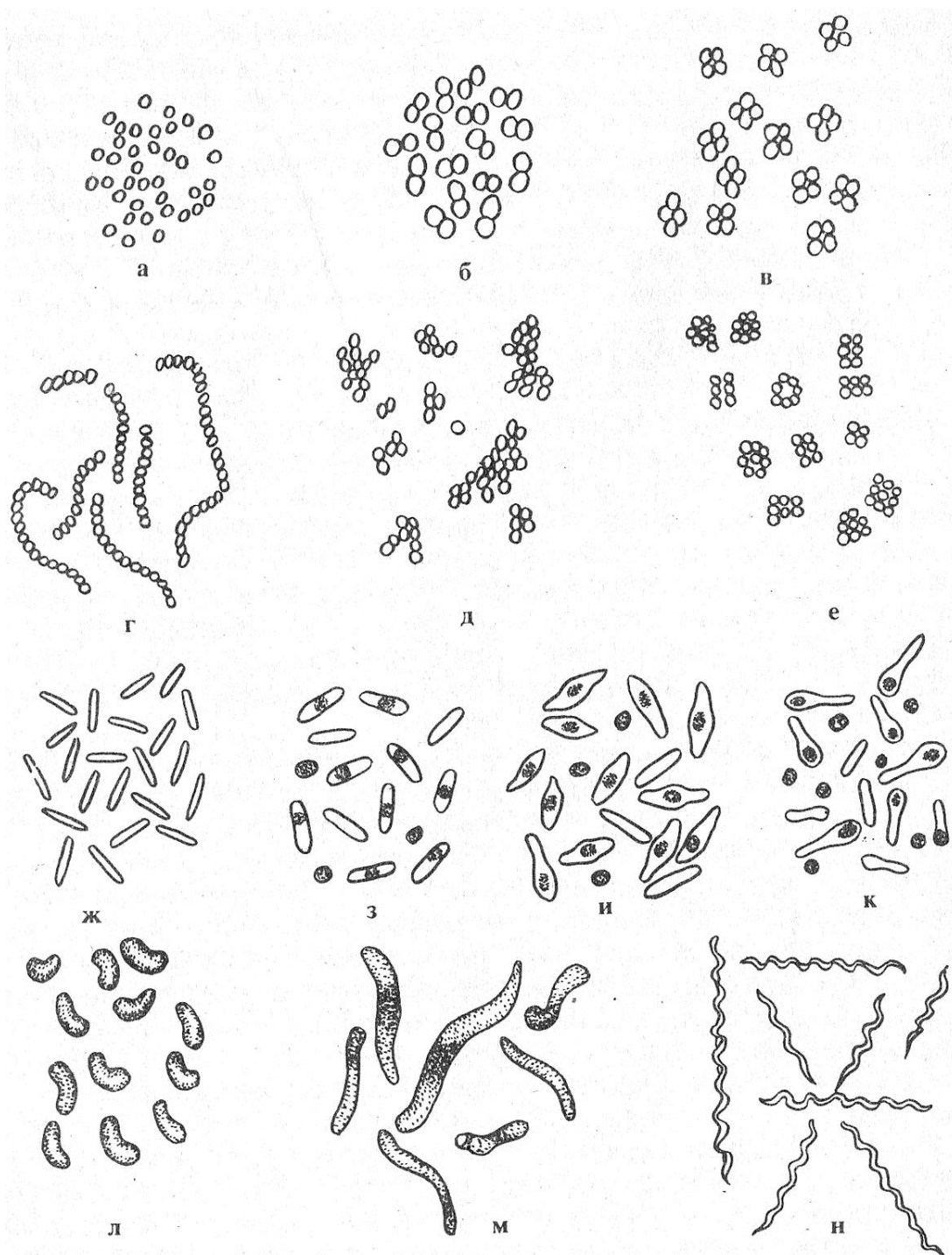


Рисунок 4 – Формы бактерий:

шаровидная: а - микрококки; б - диплококки; в - тетракокки; г - стрептококки; д - стафилококки; е - сарцины; палочковидная: ж - не образующие спор; з, и, к - спорообразующие (з - бациллярного, и - клостридиального, к - плектридиального типов спороношения); извитая: л - вибрионы; м - спириллы; н - спирохеты

Таблица 1. Бактериальные заболевания человека

Болезнь	Возбудитель	Пути передачи	Поражаемые области тела
Сибирская язва	бацилла антракис (<i>Bacillus anthracis</i>)	через поврежденную кожу, слизистые оборочки дыхательных путей и ЖКТ	интоксикация, развитие серозно- геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов
Сифилис	бледная трепонема <i>Treponema pallidum</i>	половой, бытового, через кровь, от матери к ребенку	кожа, слизистые оболочки, внут- ренние органы, кости, нервная сис- тема
Скарлатина	стрептококк <i>Streptococcus</i> <i>pyogenes</i>	воздушно-капельный, через загрязнен- ную пищу	мелкоточечная сыпь, лихорадка, общая интоксикация, ангина
Столбняк	анаэробная палочка <i>Clostridium tetani</i>	из почвы через дефект кожи или слизи- стных оболочек — раны, ожоги, отморо- жения	двигательные нервы спинного моз- га и мышцы, судорожный синдром
Сыпной тиф	<i>Rickettsia</i> (Рикеттсия)	насекомые (вши)	внутренние стенки кровеносных со- судов, сыпь на коже
Туберкулез	<i>Mycobacterium</i> <i>tuberculosis</i>	воздушно-капельный путь, молоко и мя- со больных животных	легкие, костная система
Туляремия	<i>Francisella</i> <i>tularensis</i>	контактный путь, вдыхая пыль и упот- ребляя загрязненные пищевые продукты, через укус членистоногих	увеличение лимфатических узлов
Холера	<i>Vibrio cholerae</i>	фекально-оральный путь, при употреб- лении загрязненной воды, при купании, через пищу	тонкий кишечник
Чума	Чумная палочка - <i>Yersinia pestis</i>	при укусе грызунов, блох; бытового пути, пищевой	лимфатические узлы, легкие,

Форма бактериальной клетки является одним из важнейших систематических признаков. Основные морфологические формы:

0, Кокки - шаровидные (микрококки, диплококки, тетракокки, сардины, стрептококки, стафилококки);

1, Палочковидные: бактерии (не образуют спор) и бациллы (спорообразующие);

2, Извитые формы: вибрионы - короткие палочки изогнутые в виде запятой, спириллы - спиралевидные, спирохеты.

Задание 2. Зарисовать различные формы бактерий: шаровидные, палочковидные, извитые. Выписать в таблицу заболевания, вызываемые бактериями (Рис. 4).

Задание 3. Переписать и дополнить таблицу бактериальных заболеваний человека и животных (Табл. 1).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Морфология и классификация грибов

Морфология дрожжей

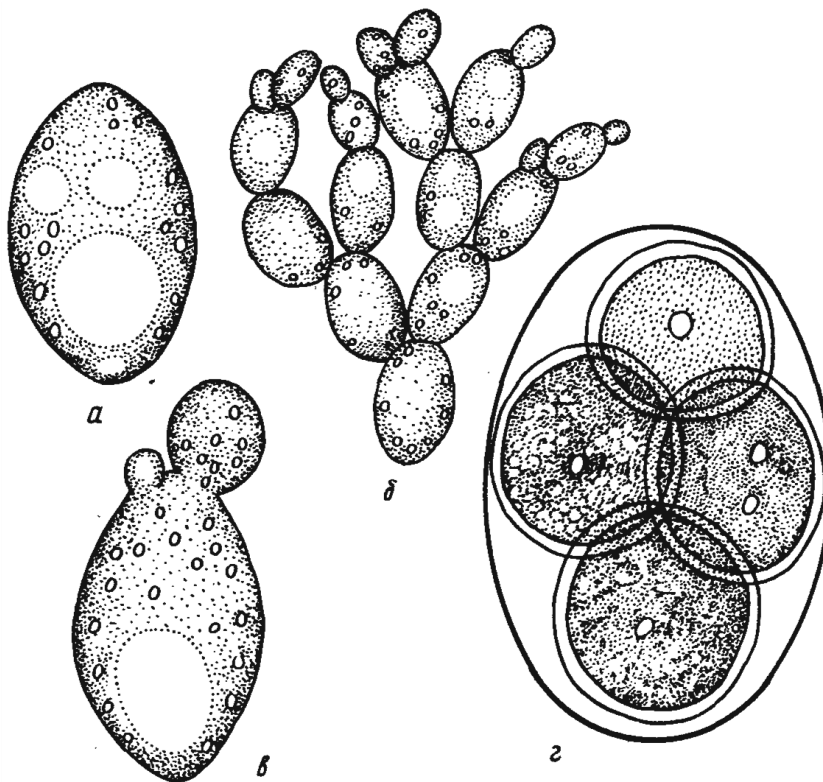


Рисунок 5 – Хлебные дрожжи:

а - отдельная клетка дрожжей; б - почкование;
в - начало почкования; г - сумка со спорами

Дрожжи – группа одноклеточных грибов, сходных по основным морфологическим и физиологическим признакам (рис. 4). Большинство представителей дрожжей входят в класс сумчатых грибов. На плотных питательных средах дрожжи растут в виде различных выпуклых, округлых или лопастных, бесцветных, желтовато-оранжевых или ярко-розовых, не вырастающих в субстрат колоний мягкой консистенции. Дрожжевые клетки морфологически довольно разнообразны.

Задание 1. Зарисовать цикл деления хлебных дрожжей и сделать обозначения (Рис. 5).

Морфология плесневых грибов

Грибы - древнейшие гетеротрофные организмы, занимающие особое место в общей систематике и образуют целое царство.

Большинство плесневых грибов, развиваясь на объектах окружающей среды (различных товарах), размножаются бесполым путем (оидиями, конидиями, спорангиоспорами). Поэтому на лабораторных занятиях рассматривают только способы бесполого размножения на примерах грибов - возбудителей порчи продовольственных и непродовольственных товаров. Культуры этих грибов выращивают в чашках Петри в микроскопически малых частях пищевых продуктах. Чашки Петри не следует без необходимости держать открытыми, так как споры грибов легко осыпаются и рассеиваются, что может привести к нежелательному распространению спор грибов в окружающем пространстве. После занятия выросшие колонии уничтожают путем длительного кипячения.

При изучении отмечают: размер колоний, их форму, плотность, строение наружного края и центра, характер поверхности, цвет колоний, окраску субстрата и обратной стороны колоний, выделение капель жидкости на поверхности плесени (экссудата).

На плотных питательных средах мицелиальные грибы образуют округлые или широко распространенные по поверхности, не вырастающие в субстрат, пушистые, нитевидные, паутинообразные, ватоподобные или мучнистые колонии. Вегетативный мицелий большинства видов не окрашен. Пигментирован только плодоносящий мицелий. Поэтому молодые колонии - белые или сероватые. По мере развития органов плодоношения колонии приобретают окраску - желтую, розовую, бежевую, красную, зеленую, черную и т.п.

Мукор (*Mucor*)- серый пушистый воздушный мицелий.

При микроскопировании можно выявить одноклеточное строение мицелия и органы размножения - спорангиеносцы. Рассмотреть их по всей длине, передвигая соответствующим образом препарат. Спорангиеносцы мукора, как правило простые, неветвящиеся, отрастают от грибницы одиночно. Спорангии, сидящие на их верхушках (колон-ках), крупные, шарообразные, с

массой спор, которые видны через тонкую прозрачную оболочку спорангия. Спорангиоспоры - одноклеточные, округлые или эллипсоидальные, гладкие, бесцветные или сероватые. В препарате всегда есть много свободно лежащих спор, высыпавшихся из некоторых лопнувших спорангиев. К мукоровым грибам относятся ризопус (*Rhizopus*), который отличается от мукора образованием так называемых ризоидов и столонов, которые служат для захвата новой площади.

Аспергиллус. Род *Aspergillus*. имеет хорошо развитый ветвящийся мицелий с многочисленными септами. Конидиеносцы не- септированы, верхние концы их грушевидно или шаровидно расширены в виде небольшой головки. На головке располагаются параллельно друг другу выросты - кеглеобразные стеригмы с отшнуровывающимися на свободных концах цепочками конидий.

Стеригмы располагаются в один или два яруса. Конидии шаровидные или эллипсоидные, гладкие, бородавчатые или шиповатые. Конидии аспергиллов при созревании приобретают различную окраску: бежевую, темнокоричневую, желтовато-зеленую, зеленую, темносерую, черную, что определяет наряду с другими признаками их видовую принадлежность. Мицелий у грибов не окрашен.

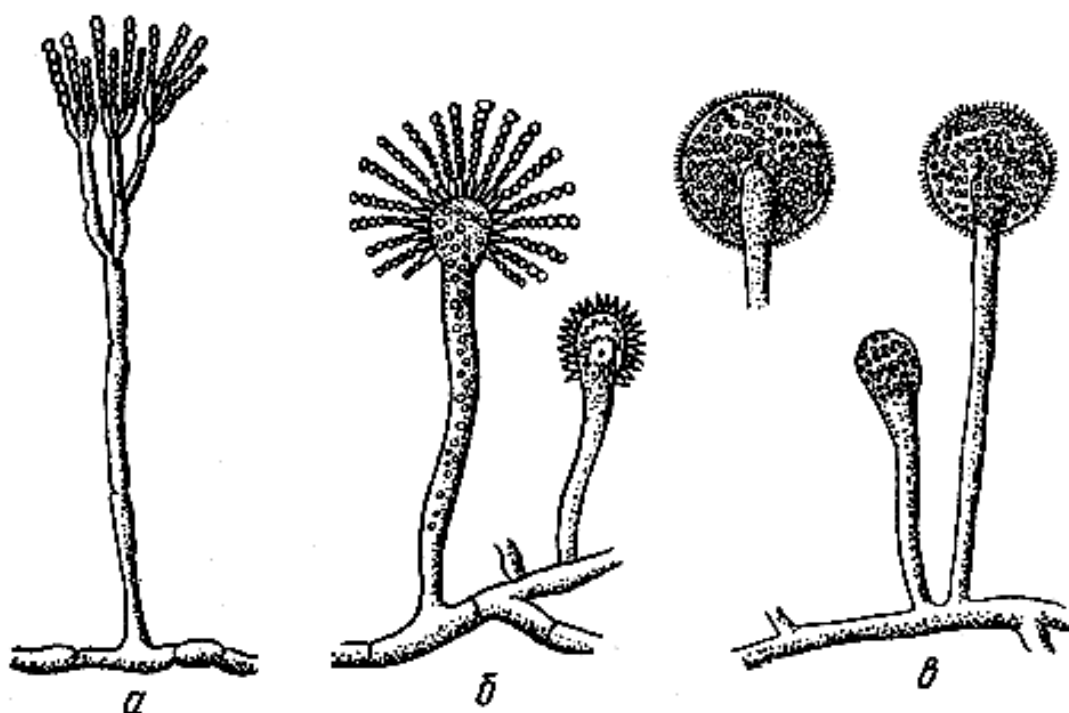


Рисунок 6 – Микроскопические грибы:
а – *Penicillium*; б – *Aspergillus*; в – *Mucor*

Пенциллум. Род *Penicillium* - грибы с разветвленным септированным мицелием.

Конидии развиваются на концах приподнятых конидиеносцев, которые разделены поперечными перегородками. В верхней части конидиеносцы разделены и образуют характерную кисточку (лат. *penicillium* - кисть), напоминающую кисть руки или рисовальную кисточку. На конечных веретенообразных или цилиндрических с конусообразным заостренным концом клетках - стеригмах формируются цепочки конидий. Конидии чаще эллиптической или шаровидной формы, гладкие, шиповатые или слегка морщинистые. Отдельные конидии бесцветные, в массе — зеленые, серовато-зеленые, сине-зеленые. Мицелий грибов не окрашен.

Задание 2. Зарисовать и подписать виды плесневелых грибов (Рис. 6).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Защита растений с помощью биопрепаратов от вирусных, бактериальных и грибковых заболеваний

Биопрепараты — живые организмы или естественные биологически высокоактивные химические соединения, синтезируемые живыми организмами.

При выращивании сельскохозяйственных культур необходимо предъявлять повышенные требования к экологической безопасности применяемого сырья.

В последние годы появилась тенденция использовать препараты природного происхождения, повышающие иммунитет растений и соответственно их устойчивость к вредителям и болезням, но вместе с тем абсолютно безопасные для человека и домашних животных. Сочетая их с микроэлементами, часто получают очень хорошие результаты. Но в любом случае следует помнить, что действие этих веществ не столь сильно, как у традиционных пестицидов, их роль больше сдерживающая и профилактическая. В большинстве случаев обрабатывать лучше до появления признаков заболевания.

Наиболее известны препараты с действующим началом на основе клеток бактерии *Bacillus subtilis* (Фитоспорин, Алирин, Бактофит, Гамаир). А также препараты на основе *Trichoderma harzianum* - гриба, входящего в состав современных эффективных биологических фунгицидов (Глиокладин, Стернифаг, Трихоцин).

Бактерии *Bacillus subtilis*. Широкое распространение аэробных спорообразующих бактерий рода *Bacillus* в окружающей среде, их конкурентная способность выживать в растениях и высокая антагонистическая активность к фитопатогенам заслуживают внимания и представляют

практический интерес для изыскания возможности использования их в практике защиты растений от болезней.

Гриб *Trichoderma harzianum* - гриб-антагонист являющийся одним из универсальных и эффективных агентов биологического регулирования болезней увядания и корневых гнилей многих культур, располагает рядом механизмов, дающих возможность подавлять развитие возбудителей семенной, корневой и почвенной инфекции, а также болезней плодов и листьев.

Биопрепараты

Фитолавин, ВРК - биопрепарат защитного и лечебного действия от болезней растений, вызванных бактериальным заражением.

Фунгицид применяется в ЛПХ и в с/х производстве для профилактической защиты и лечения выращиваемых овощных и плодовых культур от болезней, вызываемых бактериальным (иногда грибным) заражением.

Действующие вещества – **фитобактериомицин** (Fitobakteriomicin) – комплекс стрептотрициновых антибиотиков. Это антибиотик-фунгицид (вернее, смесь веществ с антибактериальным действием).

Применение:

а) Огурец защищенного грунта (гниль корневой шейки, мягкая бактериальная гниль, бактериальное и трахеомикозное увядание, угловатая пятнистость листьев);

б) Томат (защищенный грунт - корневые гнили, мягкая бактериальная гниль, бактериальное увядание, бактериальный рак, некроз сердцевины стебля; открытый грунт - бактериальная вершинная гниль, альтернариоз, черная бактериальная пятнистость и др.);

в) Пшеница и ячмень озимые (корневые гнили, базальный бактериоз, чёрный бактериоз и др.);

г) Яблоня, груша (бактериальный ожог, монилиоз и др.)

Чистофлор Био. Биологический препарат для борьбы с бактериальными и грибными заболеваниями овощных, плодово-ягодных и цветочно-декоративных культур открытого и защищенного грунта.

Действующие вещества - живые клетки бактерий *Bacillus Subtilis*.

Применение:

а) Томаты открытого и защищенного грунта (корневые и прикорневые гнили, бактериальный рак, гниль плодов, фузариоз);

б) Огурцы открытого и защищенного грунта (корневые и прикорневые гнили, фузариоз, бактериоз);

в) Земляника (серая гниль);

Трихофлор био - биологический препарат для борьбы с грибными заболеваниями овощных и цветочно-декоративных культур открытого и защищенного грунта.

Действующие вещества - живые клетки гриба *Trichoderma viride*.

Применение:

а) защищает от корневых и плодовых гнилей, черной ножки, макроспориоза, фузариоза, фитофтороза, антракноза, вилта и др.

б) длительный период воздействия (уничтожает покоящиеся и зимующие стадии патогенов);

в) повышает урожайность, лежкость и качество продукции;

г) стимулирует корневое питание, улучшает плодородие почвы, повышает всхожесть семян.

Эпин-экстра. Стимулятор роста который называют антистрессовым препаратом. Это означает, что иммунитет растений при влиянии неблагоприятных факторах значительно повышается. Растительные культуры гораздо легче переживают такие природные явления как засухи, ливни, заморозки и перепады температур.

Действующие вещества – *эпибрассинолид*. Это фитогормон, полученный синтетическим путём из пыльцы рапса. Он способствует тому, что растение активирует и повышает собственные защитные силы в борьбе с неблагоприятными факторами. Если присутствует заражённость грибковыми или вирусными заболеваниями, процесс выздоровления при применении препарата проходит намного быстрее.

Циркон – иммуномодулятор, полезные свойства как у Эпин-Экстра.

Действующее вещество включает пурпурную эхинацею в виде экстракта, спирт, кислоты гидроксикоричные.

Вэрва – это натуральный природный фунгицид и стимулятор роста растений.

Действующее вещество – водорастворимые соли тритерпеновых кислот. Этот препарат довольно успешно сдерживает фузариоз и бактериозы на рассаде.

Лариксин. Оказывает стимулирующее действие на иммунную систему растений, предотвращая и снижая в значительной степени поражение растений грибными и бактериальными заболеваниями как на рассаде, так и на взрослых растениях.

Действующее вещество - дигидрокверцетин, получаемый из древесины лиственницы даурской.

Трихоцин - является эффективным биологическим почвенным фунгицидом. Препарат предназначен для обеззараживания почвы, причем его можно вносить как при посадке растений, так и после сбора урожая. Также он подходит для применения в вегетационном периоде – его проливают под корень растений. Продукт подавляет возбудителей различных грибковых гнилей, которые распространяются и сохраняются в почве.

Бактофит - биологический фунгицид применяемы в борьбе со многими грибковыми и бактериальными болезнями.

Действующее вещество – бактерии *Bacillus subtilis*.

Применение:

Мучнистая роса, пероноспороз (ложная мучнистая роса), фитофтороз, фузариоз, бактериоз, септориоз, вилт (вертициллезное увядание), корневые гнили и др.

Препарат применим для обработки целого ряда овощных, зерновых, цветочных и лекарственных культур, повреждаемых следующими заболеваниями — мучнистая роса томатов, огурцов, груш, яблонь, ложная мучнистая роса хмеля, корневые гнили, бактериозы капусты, фитофтороз картофеля и томатов, вертициллезный вилт хлопчатника.

Экогель - активатор корнеобразования, роста, цветения, болезнеустойчивости и урожайности садовых, огородных, декоративных и комнатных растений.

Действующее вещество – *Хитозан* – вещество получаемое из панцирей морских ракообразных.

Применение:

Защита от болезней возможна как в период выращивания рассады с целью предотвращения гибели от чёрной ножки, так и обработка вегетирующих растений с целью профилактики. Профилактика пятнистостей, ржавчины и мучнистой росы бывает довольно эффективной, но сильно зависит от того, какие условия года и насколько сильно уже проявилось заболевание.

Иммуноцитифит повышает устойчивость растений к различным заболеваниям, ускоряет процесс роста, и минимизирует воздействие фитопатогенных микроорганизмов.

Действующее вещество - *арахидоновая кислота*. Сама по себе арахидоновая кислота более известна нам как витамин F, жирная кислота. При гидрировании она образует арахидоновую кислоту, встречающуюся в маслах бобовых растений, в частности — арахиса.

Применение:

Используют раствор «Иммуноцитифита» для предотвращения развития таких болезней: фитофтороз; альтернариоз; мучнистая роса; ложная мучнистая роса; ризоктониоз; серая гниль; бактериоз; черная ножка; все виды парши.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Техника взятия чистой культуры

Цель занятия: приобретение навыков по выделению чистой культуры.

Приготовление фиксированных окрашенных препаратов включает следующие этапы: отбор клеток микроорганизмов, приготовление мазка, высушивание, фиксацию и окраску.

Отбор клеток микроорганизмов. Отбор клеток микроорганизмов, выращенных на плотной среде в пробирке, осуществляют следующим образом (Рис. 7).

Пробирку с культурой берут в левую руку так, чтобы поверхность питательной среды с налетом выросших микроорганизмов была обращена кверху и хорошо видна. Пробирку держат в горизонтальном или несколько наклонном положении. В правую руку берут петлю и держат ее, как карандаш, прокалывают в пламени горелки. Затем, не выпуская петли, мизинцем и безымянным пальцем правой руки прижимают наружный конец ватной пробки к ладони и вынимают пробку из пробирки, края открытой пробирки слегка обжигают в пламени горелки, вводят в пробирку стерильную петлю, и, отобрав небольшое количество микробной массы, вынимают петлю из пробирки. Горлышко пробирки снова обжигают в пламени горелки, затем обжигают внутренний конец ватной пробки и закрывают ею пробирку, которую ставят в штатив, а извлеченный материал используют для приготовления препарата.

Приготовление препарата фиксированных клеток. Для изучения микроорганизмов под микроскопом готовят препарат «фиксированных (убитых) клеток».

Фиксированные окрашенные препараты используют для выявления морфологических особенностей, количественного учета микроорганизмов, а также для проверки чистоты культуры. Фиксированные окрашенные препараты рассматривают с иммерсионным объективом. Приготовление фиксированного окрашенного препарата включает следующие этапы: приготовление мазка, высушивание мазка, его фиксацию и окраску.

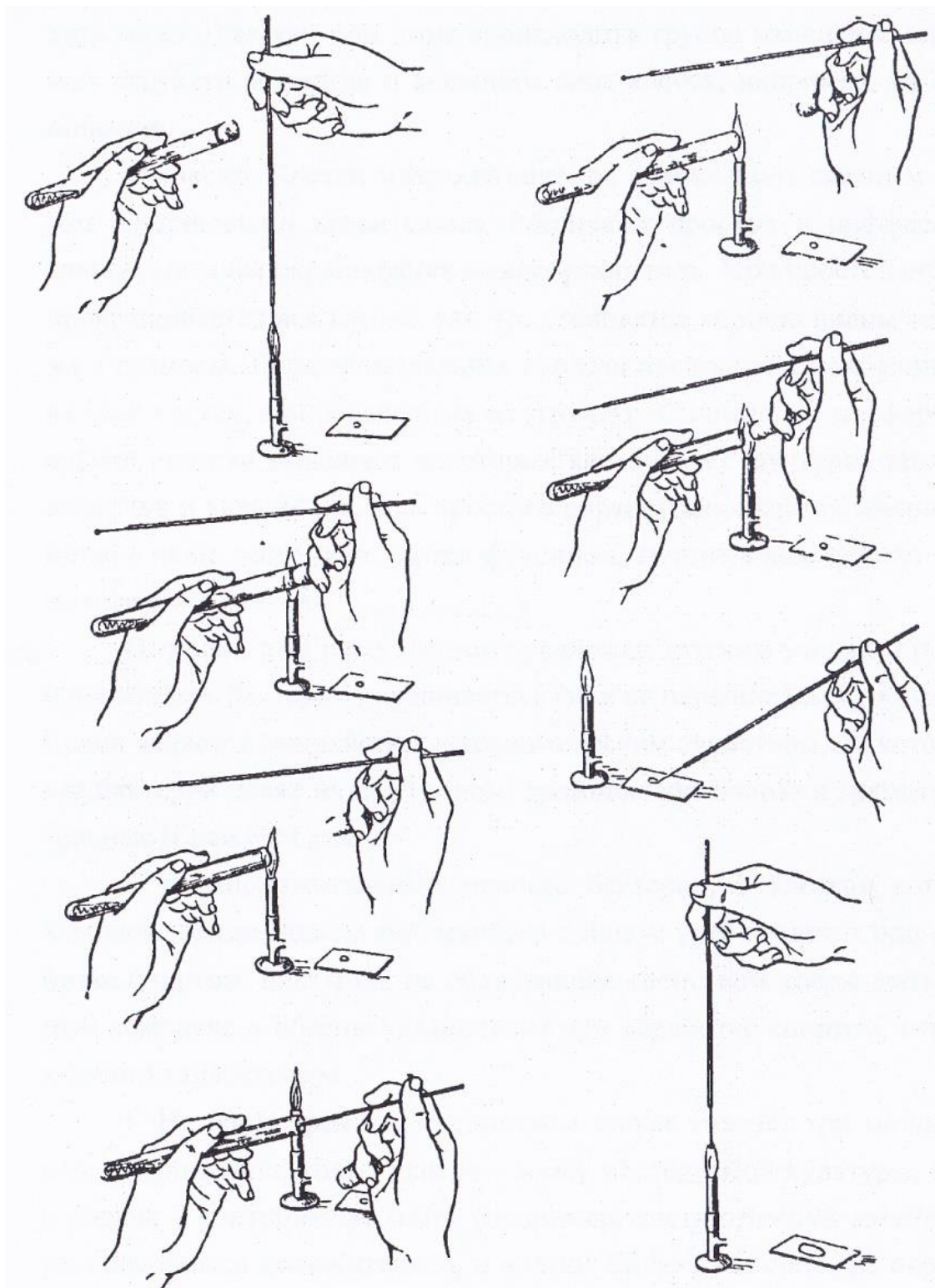


Рисунок 7 – Техника взятия чистой культуры

Приготовление мазка. На обезжиренное предметное стекло помещают маленькую капельку воды и переносят в нее петлей небольшое количество исследуемого материала, как для препарата «раздавленная капля».

Получившуюся суспензию равномерно размазывают петлей на площади 1-2 см² как можно более тонким слоем. Мазок должен быть настолько тонким, чтобы высыхал тотчас же после приготовления. Высушивание мазка. Лучше всего сушить препарат при комнатной температуре на воздухе. Хорошо приготовленный тонкий мазок высыхает очень быстро.

Фиксация. Фиксация препарата преследует несколько целей: - убить микроорганизмы, т.е. сделать безопасным дальнейшее обращение с ними; - обеспечить лучшее прилипание клеток к стеклу; - сделать мазок более восприимчивым к окраске, так как мертвые клетки лучше окрашиваются, чем живые. Самым распространенным способом фиксации является термическая обработка. Для этого препарат обычно трижды проводят через наиболее горячую часть пламени горелки, держа предметное стекло мазком вверх. Не следует перегревать мазок. Так как при этом происходит грубое изменение клеточных структур, а иногда и внешнего вида клеток, например, их сморщивание.

Окраска. Клетки микроорганизмов окрашивают главным образом анилиновыми красителями. Различают простые и дифференциальные способы окрашивания микроорганизмов. При простой окраске прокрашивается вся клетка, так что становятся хорошо видны ее форма и размеры. Дифференциальная окраска предполагает окрашивание не всей клетки, а определенных ее структур. С помощью дифференциальной окраски выявляют некоторые клеточные структуры, запасные вещества и включения. Для простого окрашивания клеток микроорганизмов чаще всего пользуются фуксином, генциановым фиолетовым, метиленовым синим.

Окраска по Граму. Метод предложен датским ученым Грамом. Способность бактерии окрашиваться (или не окрашиваться) по методу Грама является важнейшим таксономическим свойством, по которому все бактерии делят на две группы: грамположительные и грамотрицательные (Грам+ и Грам-).

К грамположительным относят бактерии, в клетках которых комплекс генцианового фиолетового с йодом удерживается при обработке спиртом. Бактерии, не обладающие свойством удерживать данный комплекс и обесцвечивающиеся при обработке спиртом, относят к грамотрицательным.

1. На обезжиренном предметном стекле готовят три мазка разных микроорганизмов: в центре - мазок исследуемой культуры, слева и справа - контрольные мазки (например, клетки *Bacillus subtilis*, окрашивающиеся положительно, и клетки *Escherichia coli* - не окрашивающиеся). Для определения используют только молодые, в основном, односуточные культуры. Мазки готовят тонкими, клетки равномерно, без скоплений, распределяют по поверхности стекла, высушивают на воздухе и фиксируют над пламенем горелки.

2. На фиксированные мазки наливают карболовый генциан фиолетовый и окрашивают 1-2 минут. Краситель сливают, и, не промывая водой, мазок обрабатывают 1-2 минуты раствором Люголя до полного почернения. По окончании обработки раствор Люголя сливают и на мазок наливают 96 % этиловый спирт на 0,5-1 минут. Затем препарат промывают водой и дополнительно окрашивают 1-2 минут фуксином.

Краситель сливают, препарат вновь промывают водой, высушивают на воздухе или фильтровальной бумагой и микроскопируют с иммерсией. При правильном окрашивании грамположительные бактерии имеют сине-фиолетовый цвет, грамотрицательные - красный цвет фуксина.

Изучение микроорганизмов в световом микроскопе. Выбор методов микроскопического анализа и способов окраски определяется конкретной целью исследования. Препараты готовят, как правило, на предметных стеклах, толщина которых не должна превышать 1,2-1,4 мм. Поверхность стекла должна быть тщательно очищена и обезжирена, чтобы капля жидкости равномерно расплывалась по стеклу. Это достигается протиранием стекол ватой, смоченной эфиром (после этого промывание водой не требуется), или обжиганием поверхности стекол в пламени горелки (жир при этом сгорает). Покровные стекла, применяемые для приготовления препаратов микроорганизмов, также должны быть тщательно вымыты и высушены.

Препараты живых клеток микроорганизмов. 1. «Раздавленная капля». На предметное стекло наносят каплю водопроводной воды и помещают в нее небольшое количество клеток изучаемых микроорганизмов, размещают и накрывают покровным стеклом. Микроорганизмы, выращенные на плотной питательной среде, переносят в каплю воды бактериологической петлей, выращенные в жидкой среде - стерильной пипеткой. В этом случае каплю воды на предметное стекло можно не наносить. Капля исследуемого материала должна быть настолько мала, чтобы после прижимания ее покровным стеклом не было избытка жидкости, выступающего из-под него, избыток жидкости необходимо удалить фильтровальной бумагой.

2. «Висячая капля». Каплю суспензии микроорганизмов петлей наносят на покровное стекло, которое поворачивают каплей вниз и помещают на специальное предметное стекло с углублением (лункой) в центре. Капля должна висеть свободно, не касаясь краев и дна лунки. Края лунки предварительно смазывают вазелином. Капля оказывается герметизированной во влажной камере, что делает возможным многодневное наблюдение за объектом. Для длительных наблюдений используют стерильные стекла, а суспензию микроорганизмов готовят на жидкой питательной среде.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Посев культуры на различные среды

Цель занятия: научиться делать посев микроорганизмов на различные среды.

Чистые культуры микроорганизмов, выращенные на косяке МПА (мясо-пептонный агар), используются для посева в различные среды.

Посев на среду Чапека. Стерильной петлей взять небольшое количество чистой культуры из пробирки, перенести в чашку Петри со средой Чапека. Провести на ее поверхности зигзаг или прямую линию. Если эта культура растет на среде Чапека, значит, она усваивает минеральные формы азота. Таким образом, выявляется отношение к минеральным источникам азота.

Посев на КАА (Крахмало-аммиачный агар). Техника посева сходна с посевом на среду Чапека. Выявляется ферментативная активность амилазы с помощью раствора Люголя (водный раствор J в KJ). На чашку со средой КАА и высеянной культурой (рост не менее 4 сут) наносят несколько капель раствора Люголя. По величине зоны гидролиза крахмала (степень синего окрашивания) делают выводы.

Укол в желатину. Пробирку с твердым желатиновым столбиком переворачивают и делают укол (распрямленной петлей) почти до дна пробирки.

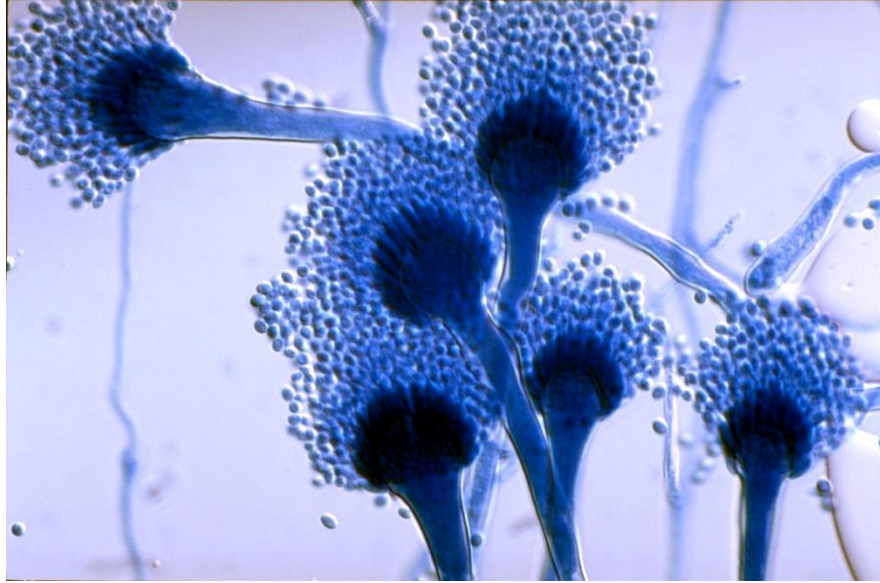
Через неделю по характеру разжижения желатины делают выводы (разжижение внизу столбика - анаэробный тип дыхания, вверху - аэроб.)

Введение культуры в молоко. В пробирку со стерильным молоком с помощью петли вносят культуру микроорганизма. По свертыванию и пептонизации молока определяют кислотность (лакмусовая бумага).

Элективные среды. Виноградским вводится понятие элективные среды и избирательные среды, предназначенные для определенных групп микроорганизмов (среда Гутченсона для целлюлозоразрушающих бактерий, среда Эшби для азот-фиксирующих микроорганизмов и т.д.).

Закладка опыта

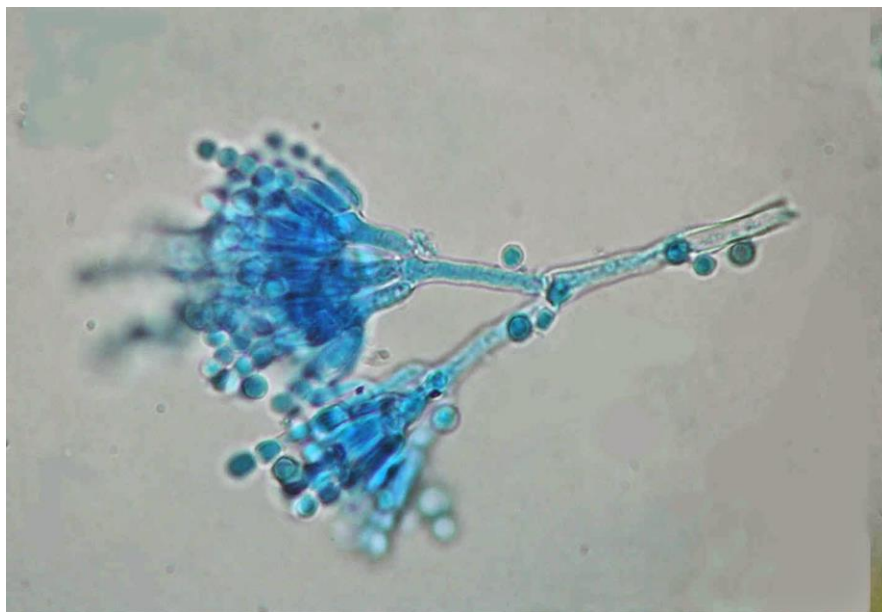
На среду Гутченсона накладывают стерильную фильтрованную бумагу. На поверхности бумаги раскладывают с помощью петли 25 комочков почвы величиной с просыное зерно. Сухую почву увлажняют стерильной водой. Чашки помещают в эксикатор и через месяц по степени разрушения фильтровальной бумаги делают вывод об активности целлюлозоразрушающих бактерий. Под микроскопом рассматривают ложные плодовые тела рода *Polyangium*, *Sorangium* и делают рисунки в альбоме.



Aspergillus



Mucor



Penicillium

Морфология грибов:

Mucor mucedo. Тело состоит из одноклеточного мицелия. Вверх от грибницы отходят гифы спорангиеносцы с эндоспорами.

У *Aspergillus* и *Penicillium* многоклеточный мицелий, размножается конидиальным спороношением. В строении имеются различия. Грибы рода *Penicillium* называют кистевиками, так как конидии у них формируются на концах мутовчато разветвленных конидиеносцев.

Для грибов рода *Aspergillus* обычны одноклеточные конидиеносцы, на них расположены ряды стеригм, от которых отшнуровываются радиальные цепочки конидий.

Материалы и оборудование:

состав среды Чапека: сахароза - 20 г; NaNCO_3 - 2 г; K_2HPO_4 - 1 г; MgSO_4 - 0,5 г; KCl - 0,5 г; CaCO_3 - 3 г; агар - 20 г; 1 л дистиллированной воды;

среда КАА: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - 1 г; крахмал - 10 г; MgSO_4 - 1 г; NaCl - 1 г; мел - 3 г; агар - 20 г;

раствор Люголя: кристаллический йод - 1 г; иодат калия - 2 г, дистиллированная вода - 300 мл;

желатина (100 г желатины залить 1 л воды на 4-5 ч, нагреть разлить по 5 мл в пробирки и затем простерилизовать);

молоко разлить по 5 мл в пробирки и простерилизовать; среда Гутченсона: K_2HPO_4 - 1 г; CaCl - 0,1 г; MgSO_4 - 0,3 г; NaCl - 0,1 г; FeCl_3 - 0,01 г; NaNO_3 - 2,5 г; довести до 1000 г дистиллированной водой;

стерильная вода в пробирках, стерильная бумага, стерильные фильтры, пинцеты, шпатели.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Анализ микрофлоры воздуха методом Коха

Цель занятия: изучить микрофлору воздуха.

Воздух, как среда обитания неблагоприятна для развития микроорганизмов из-за отсутствия питательных веществ. Среди них встречаются возбудители различных брожений, пигментные микробы, мицелиальные и дрожжевые грибы.

В пыльных помещениях количество микробов повышается до десятков тысяч в 1 м³ воздуха. В нежилых помещениях, подвалах и погребах в воздухе содержится меньше микробов, чем в открытых местах. В 1 г комнатной или уличной пыли содержится 1 млн. микробов и среди них часто встречаются патогенные. Значительное содержание микробов в воздухе свидетельствует о низком санитарном состоянии помещения. При наличии до 500 микробных клеток в 1 м³ воздуха жилых или производственных помещений воздух считают чистым. При исследовании бактериальной загрязненности воздуха учитывается общее количество микробов, содержащихся в определенном объеме воздуха, и качественный состав микрофлоры воздуха.

Санитарно-бактериологическое исследование воздуха проводится седиментационным методом (по Коху), поскольку оседание микробов под действием силы тяжести - является простым способом изучения микрофлоры воздуха. Он заключается в том, что чашки Петри со средой остаются открытыми на определенное время (5-10 минут на общую обсемененность и не менее 40 мин. на кокковую микрофлору), затем их закрывают и выдерживают 24 часа при комнатной температуре. Количество выросших колоний соответствует степени загрязненности воздуха: по приблизительному подсчету на площадь 100 см в течение 5 мин. оседает столько микробов, сколько их содержится в 10 л воздуха.

Материалы для проведения занятия. Микроскоп - МБР-1, осветительный прибор, чашки Петри с питательной средой.

Закладка опыта

1. Осуществить посев микроорганизмов воздуха в чашку Петри на питательную среду (МПА) - седиментационный метод (по Коху). Продолжительность экспозиции - 10 минут.

2. После посева чашки Петри подписать (фамилия студента, группа, аудитория или место посева) и поставить на выращивание при комнатной температуре.

3. Через 7 дней подсчитать общее количество выросших колоний микроорганизмов на питательной среде в чашке Петри.

4. Провести пересчет количества колоний на 1 м³ воздуха.

5. Данные записать в табл. 2, сделать вывод о санитарном состоянии помещения.

Таблица 2 – Анализ микрофлоры воздуха

Ауди- тория	Количество микроорганизмов на чашке, шт.				Количество микроорга- низмов в 1 м ³ воздуха	Вывод
	грибы	бактерии	актиномицеты	всего		

Задание. Необходимо сделать расчет количества микроорганизмов, содержащегося в 1 м³ если известно, что площадь чашки Петри равна 50 см². И заполнить таблицу.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Методы стерилизации питательных сред и посуды

Стерилизация является одним из важнейших и необходимых приемов в микробиологической практике. В практической работе под стерилизацией понимают методы, применяемые для уничтожения всех форм жизни как на поверхности, так и внутри стерилизуемых объектов. Различают термическую и холодную стерилизацию. Способы термической стерилизации: прокаливание в пламени и обжигание, сухожаровая стерилизация (горячим воздухом), стерилизация насыщенным паром под давлением (автоклавирование), дробная стерилизация (тиндализация), кипячение. Методы холодной стерилизации: стерилизация фильтрованием, газообразными средствами, ультрафиолетовыми лучами и другими видами излучений. Стерилизацию питательных сред проводят насыщенным паром под давлением (автоклавирование). Совместное действие высокой температуры и давления пара обеспечивает особую эффективность данного способа.

Установлено, что споры большинства микроорганизмов не выдерживают и 5-минутную экспозицию в насыщенном паре при 121 °С. Стерилизацию текучим паром под давлением осуществляют в автоклавах.

Подготовка сред к стерилизации. При автоклавировании 3-5 % жидкости теряются в результате испарения, поэтому рекомендуется в приготавливаемые среды добавлять сверх объема примерно 5% дистиллированной воды. Тогда после стерилизации среда (раствор) будет иметь требуемую концентрацию. Среды обычно стерилизуют в пробирках, колбах, бутылках. Емкости заполняют средой не более чем на половину их высоты, чтобы предотвратить смачивание пробок. Сосуды со средами закрывают ватными пробками с бумажными колпачками. Пробки завертывают в двойной слой оберточной бумаги и стерилизуют, привязанными к склянке, закрытой ватной пробкой. Выбор режима автоклавирования. В микробиологической практике стерилизацию в автоклавах осуществляют при температуре в пределах 111- 138 °С, от 0,5 до 2,5 атм и температуре от 120 до 138 °С.

Однократный прогрев материала при температуре ниже 100 °С известен под названием *пастеризация*. Этот метод, предложенный Луи Пастером, предназначен для уничтожения только бесспорных форм микроорганизмов. Следовательно, в подавляющем большинстве случаев он не обеспечивает стерильности. Пастеризацию проводят при 60-80 °С 10-30 мин. Этот процесс используют в пищевой промышленности для обработки молока, фруктовых соков, вина, пива и др.

Стерилизация фильтрованием. Фильтрованием стерилизуют синтетические среды строго определенного состава, которые содержат

легкоразрушающиеся или летучие компоненты - витамины, аминокислоты (цистеин и цистин), белки, углеводы, антибиотики и др.

Фильтрация жидкостей осуществляют через мелкопористые материалы, легко адсорбирующие клетки микроорганизмов: асбест, целлюлозу, фарфор, каолин и др. Стерилизующими фильтрами теоретически считают такие, размер пор которых не превышает 0,20 мкм. Наиболее широкое распространение в микробиологической практике получили мембранные фильтры, которые в зависимости от величины пор применяют для фильтрации и стерилизации.

Стерилизация посуды. Посуда перед стерилизацией должна быть тщательно вымыта и завернута в бумагу для сохранения стерильности после прогревания. После этого её загружают в стерилизатор (или в сушильный шкаф) не слишком плотно, чтобы обеспечить циркуляцию воздуха и равномерный надежный прогрев стерилизуемого материала. По окончании стерилизации шкаф не открывают до тех пор, пока температура в нем не упадет до 80 °С, так как при резком охлаждении иногда нарушается стерильность материала, а сильно нагретое стекло может растрескаться.

Стерилизация инструментов и приборов. Мелкие металлические инструменты - петли, иглы, пинцеты, ножницы, шпатели - стерилизуют прокаливанием в пламени (т.е. нагреванием докрасна) непосредственно перед использованием. На пламени кратковременно обжигают предметные и покровные стекла, стеклянные шпатели и палочки, фарфоровые ступки и пестики, горлышки колб, пробирок, бутылок, а также ватные пробки при посевах культур и разливе сред. В пламени погибают и вегетативные клетки, и споры микроорганизмов.

Стерилизация помещений облучением. Для стерилизации помещений, оборудования, некоторых медицинских принадлежностей, пищевых продуктов используют различные виды излучений: инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновские лучи, α -, β - и γ -лучи радиоактивных элементов. Чаще других в микробиологической практике используют ультрафиолетовое облучение. Мощность ультрафиолета измеряется в бактах. Доза УФ-излучения, губительная для различных видов микроорганизмов (кроме спор), составляет 5 мкб/см².

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емцев, В.Т. Сельскохозяйственная микробиология: учебник для академического бакалавриата / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 205 с.
2. Микробиология: учебник для агротехнологов / О.Д. Сидоренко [и др.]: 2010. — 287 с.
3. Нетрусов А.И. Микробиология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. — 3-е изд. испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 352 с.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Климова Ирина Николаевна
Лебедева Людмила Владимировна

МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических и лабораторных работ
для учащихся СПО по направлению 35.02.05 «Агрономия»

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Климова Д.Н.*

Подписано в печать 10.01.2025. Формат 60х84^{1/16}.

Усл. печ. л. 1,86. Тираж 50. Заказ 486.

ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
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
ОПЦ. 05 Правовые основы профессиональной деятельности
для обучающихся по специальности
35.02.05 Агрономия

Волгоград

Волгоградский ГАУ
2023

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. 05 Правовые основы профессиональной деятельности / автор-составитель
З.С. Устюжанина. - Волгоград: ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», 2023. – 30с.

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности
35.02.05 «Агрономия» 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 26.05.2023 года)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023

©

Устюжанина

З.С.,

2023

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОПЦ. 05. Правовые основы профессиональной деятельности предназначены для студентов по специальности 35.02.05 «Агрономия» 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 ОПЦ 05. «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, формированию профессиональных компетенций (ПК):

- общие компетенции:

Код ОК	Наименование
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код ПК	Наименование
ПК 1.3.	Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий
ПК 1.7.	Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности.

Каждая работа оценивается по пятибалльной системе: оценка «5» , если работа выполнена на 90-100% оценка «4» выставляется, если работа выполнена на 70-89% оценка «3» выставляется, если работа выполнена на 50-69% оценка «2» выставляется, если работа выполнена меньше, чем на 50% **ПЕРЕЧЕНЬ**

Практических работ

№ п/п	Название практических работ	Количество часов
1	«Определение объёма дееспособности граждан»	2
2	«Основные положения об отдельных видах организаций (предприятий): полное товарищество, товарищество на вере, общество с ограниченной ответственностью, акционерное общество»	2
3	«Производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, некоммерческие организации. Ответственность юридических лиц»	2
4	«Определение организационно-правовой формы юридических лиц»	2
5	«Договор купли-продажи. Договор поставки»	2
6	«Оформление хозяйственного договора по передаче имущества в собственность»	2

7	«Транспортные договоры. Договоры на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Договоры на передачу имущества во временное пользование. Договоры о совместной деятельности»	2
8	«Участники трудовых отношений. Трудовой договор: стороны, сроки, условия и порядок его заключения»	2
9	«Определение правомерности прекращения трудового договора по инициативе работодателя»	2
10	«Оформление претензии, ответа на претензию и искового заявления»	2
ИТОГО		20

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Подготовка к практическим занятиям заключается в самостоятельном изучении теории по рекомендуемой литературе, предусмотренной рабочей программой.

Выполнение заданий производится индивидуально в часы, предусмотренные расписанием занятий в соответствии с методическими указаниями к практическим работам.

Отчёт по практической работе каждый учащийся выполняет индивидуально с учётом рекомендаций по оформлению.

Защита проводится путём индивидуальной беседы или выполнения зачётного задания.

Практическая работа считается выполненной (зачёт), если она соответствует критериям, указанным в пояснительной записке.

Отчёты учащихся о проделанной работе помогают им лучше усвоить объяснения преподавателя и способствуют более прочному закреплению теоретического курса.

Практическая работа 1

Вариант 1

Задание

Определение объёма дееспособности граждан

Опираясь на приведенные ниже статьи Гражданского кодекса РФ, заполните таблицу.

Объем дееспособности субъектов гражданского права

Возраст	Объем дееспособности
0-6 лет	
6-14 лет	
14-18 лет	
С 18 лет	

Статья 18. Содержание правоспособности граждан

Граждане могут иметь имущество на праве собственности; наследовать и завещать имущество; заниматься предпринимательской и любой иной не запрещенной законом деятельностью; создавать юридические лица самостоятельно или совместно с другими гражданами и юридическими лицами; совершать любые не противоречащие закону сделки и участвовать в обязательствах; избирать место жительства; иметь права авторов произведений науки, литературы и искусства, изобретений и иных охраняемых законом результатов интеллектуальной деятельности; иметь иные имущественные и личные неимущественные права.

Статья 21. Дееспособность гражданина

1. Способность гражданина своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права, создавать для себя гражданские обязанности и исполнять их (гражданская дееспособность) возникает в полном объеме с наступлением совершеннолетия, то есть по достижении восемнадцатилетнего возраста.
2. В случае, когда законом допускается вступление в брак до достижения восемнадцати лет, гражданин, не достигший восемнадцатилетнего возраста, приобретает дееспособность в полном объеме со времени вступления в брак. Приобретенная в результате заключения брака дееспособность сохраняется в полном объеме и в случае расторжения брака до достижения восемнадцати лет. При признании брака недействительным суд может принять решение об утрате несовершеннолетним супругом полной дееспособности с момента, определяемого судом.

Статья 26. Дееспособность несовершеннолетних в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет

1. Несовершеннолетние в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет совершают сделки, за исключением названных в пункте 2 настоящей статьи, с письменного согласия своих законных представителей - родителей, усыновителей или попечителя. Сделка, совершенная таким несовершеннолетним, действительна также при ее последующем письменном одобрении его родителями, усыновителями или попечителем.

2. Несовершеннолетние в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет вправе самостоятельно, без согласия родителей, усыновителей и попечителя: 1) распоряжаться своими заработком, стипендией и иными доходами;

2) осуществлять права автора произведения науки, литературы или искусства, изобретения или иного охраняемого законом результата своей интеллектуальной деятельности,

3) в соответствии с законом вносить вклады в кредитные учреждения и распоряжаться ими;

4) совершать мелкие бытовые сделки и иные сделки, предусмотренные пунктом 2 статьи 28 настоящего Кодекса.

По достижении шестнадцати лет несовершеннолетние также вправе быть членами кооперативов в соответствии с законами о кооперативах.

3. Несовершеннолетние в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет самостоятельно несут имущественную ответственность по сделкам, совершенным ими в соответствии с пунктами 1 и 2 настоящей статьи. За причиненный ими вред такие несовершеннолетние несут ответственность в соответствии с настоящим Кодексом.

4. При наличии достаточных оснований суд по ходатайству родителей, усыновителей или попечителя либо органа опеки и попечительства может ограничить или лишить несовершеннолетнего в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет права самостоятельно распоряжаться своими заработком, стипендией или иными доходами, за исключением случаев, когда такой несовершеннолетний приобрел дееспособность в полном объеме в соответствии с пунктом 2 статьи 21 или со статьей 27 настоящего Кодекса.

Статья 27. Эмансипация

1. Несовершеннолетний, достигший шестнадцати лет, может быть объявлен полностью дееспособным, если он работает по трудовому договору, в том числе по контракту, или с согласия родителей, усыновителей или попечителя занимается предпринимательской деятельностью. Объявление несовершеннолетнего полностью дееспособным [эмансипация] производится по решению органа опеки и попечительства

с согласия обоих родителей, усыновителей или попечителя либо при отсутствии такого согласия - по решению суда.

2. Родители, усыновители и попечитель не несут ответственности по обязательствам эмансипированного несовершеннолетнего, в частности по обязательствам, возникшим вследствие причинения им вреда.

Статья 28 . Дееспособность малолетних

1. За несовершеннолетних, не достигших четырнадцати лет (малолетних), сделки, за исключением указанных в пункте 2 настоящей статьи, могут совершать от их имени только их родители, усыновители или опекуны. К сделкам законных представителей несовершеннолетнего с его имуществом применяются правила, предусмотренные пунктами 2 и 3 статьи 37 настоящего Кодекса.

2. Малолетние в возрасте от шести до четырнадцати лет вправе самостоятельно совершать:

1) мелкие бытовые сделки;

2) сделки, направленные на безвозмездное получение выгоды, не требующие нотариального удостоверения либо государственной регистрации; 3) сделки по распоряжению средствами, предоставленными законным представителем или с согласия последнего третьим лицом для определенной цели или для свободного распоряжения.

3. Имущественную ответственность по сделкам малолетнего, в том числе по сделкам, совершенным им самостоятельно, несут его родители, усыновители или опекуны, если не докажут, что обязательство было нарушено не по их вине. Эти лица в соответствии с законом также отвечают за вред, причиненный малолетними.

Практическая работа № 2, 3, 4:

ВАРИАНТ 1.

С помощью нормативно-правового акта и учебной литературы выполнить задания.

Задание 1. Дать понятие хозяйственных товариществ, способы образования, управления и прекращения деятельности.

Задание 2. Дать понятие и раскрыть цель формирования уставного капитала юридических лиц.

Задание 3. Составить таблицу: «Отличительные признаки производственных кооперативов и их характеристика».

Задание 4. Обоснуйте ситуацию: Фирма «Л» имеет в собственности обособленное имущество. Какая дополнительная информация позволяет сделать вывод, что фирма «Л» является юридическим лицом?

- 1) представляет собой филиал организации «К»;
- 2) не отвечает по обязательствам своим имуществом; 3) может выступать истцом и ответчиком в суде;
- 4) зависит от входящих в ее состав участников.

ВАРИАНТ 2.

С помощью нормативно-правового акта и учебной литературы выполнить задания.

Задание 1. Дать понятие производственных кооперативов, их особенности, способы образования, управления и прекращения деятельности.

Задание 2. Описать порядок исключения юридических лиц из Единого государственного реестра юридических лиц.

Задание 3. Составить таблицу: «Виды хозяйственных товариществ и их особенности».

Задание 4. Обоснуйте ситуацию: Организация «С» действует на основании учредительного договора и устава. Какая дополнительная информация позволит сделать вывод, что организация «С» является коммерческой?

- 1) может выступать истцом и ответчиком в суде;
- 2) не отвечает по обязательствам своим имуществом; 3) главной хозяйственной целью является получение прибыли;
- 4) зависит от входящих в ее состав участников.

Практическая работа № 5, 6, 7: ВАРИАНТ 1.

Используя гражданское законодательство и учебную литературу выполнить задания.

Задание 1. Перечислить принципы, лежащие в основе исполнения договора.

Задание 2. Правовая характеристика договора купли-продажи, подряда, банковского счета:

1. Понятие договора, название сторон.
2. Существенные условия.
3. Признаки договора.
4. Права, обязанности и ответственность сторон.
5. Особенности договора.

Задание 3. Составить с использованием Гражданского кодекса и образца договор поставки.

Задание 4. Заполнить сравнительную таблицу видов договоров, в соответствии с учетом их признаков. **ВАРИАНТ 2.**

Используя гражданское законодательство и учебную литературу выполнить задания.

Задание 1. Описать заключение договоров на торгах.

Задание 2. Правовая характеристика договора поставки, аренды, кредитного договора по плану:

1. Понятие договора, название сторон.
2. Существенные условия.
3. Признаки договора.
4. Права, обязанности и ответственность сторон.
5. Особенности договора.

Задание 3. Составить с использованием Гражданского кодекса и образца договор купли-продажи.

Задание 4. Заполнить сравнительную таблицу видов договоров, в соответствии с учетом их признаков.

Практическое занятие № 8, 9

Задание 1. Составьте схему:

«Структура раздела «Трудовой договор» ТК РФ».

Задание 2. Составьте трудовой договор.

Задание 3. Решите производственные ситуации:

3.1. При приеме на работу на должность менеджера фирмы в отделе кадров от Смирновой Т.И. потребовали следующие документы:

- 1) паспорт;
- 2) трудовую книжку;
- 3) диплом о высшем образовании;
- 4) справку о состоянии здоровья;
- 5) характеристику с прежнего места работы.

— Правомерно ли требование администрации о предоставлении Смирновой Т.И. всех перечисленных документов? (раздел 3 ТК)

3.2. Кириллов М.10 марта написал заявление о приеме на работу на завод в качестве мастера и согласился на прохождение месячного испытания. 11 марта он приступил к работе. Приказ же о его приеме на работу был издан лишь 14 марта. Отработав 2 недели, Кириллов заболел и неделю находился на больничном. Когда же он в начале четвертой недели вышел на работу, то ему был объявлен

приказ администратора о том, что со следующего дня он увольняется как не выдержавший испытания.

- С какого времени заключен трудовой договор с Кирилловым?
- Правомерно ли ему назначено испытание при приеме на работу?
- Законно ли он уволен?
- Где он может обжаловать решение об увольнении, если считает его незаконным? (раздел 3 ТК)

3.3. Бухгалтер Тимофеева была переведена из одного банка в другой; круг обязанностей, режим работы, заработная плата и другие условия работы при этом не изменились. Тимофеева обжаловала перевод в комиссии по трудовым спорам, как произведенный без ее согласия.

- Какое решение должна вынести комиссия по трудовым спорам? — Изменится ли решение задачи, если этот банк находится в другом районе города?
- Оформите решение комиссии по трудовым спорам (раздел 3 ТК).

3.4. Иванова заключила трудовой договор на 5 лет о работе в салоне красоты в качестве косметолога. Проработав 1,5 года, она подала заявление с просьбой уволить ее по собственному желанию.

- Вправе ли Иванова требовать увольнения по собственному желанию? — В каком порядке производится прекращение трудового договора по инициативе работника? (раздел 3 ТК)

3.5. В связи с сокращением объема работ управляющий фирмы издал приказ о сокращении трех работников. Под сокращение попали: Иванова, не имеющая специальной квалификации; Соколова, проработавшая в фирме всего полгода, пенсионерка Петрова. Впоследствии выяснилось, что Соколова беременна.

- Каков порядок увольнения работников по сокращению штатов?
- Какие гарантии предусмотрены законом высвобождаемым работникам?
- Правомерны ли действия администрации по условиям задания? (разделы 3, 7 ТК)

3.6. Щукин был уволен администрацией предприятия за систематические нарушения трудовой дисциплины по п.5 ст. 81 ТК РФ. Оспаривая законность увольнения, Щукин писал, что действительно допускал нарушения трудовой дисциплины, но никаких взысканий за них ему не объявлялось.

- Каков порядок увольнения работника за систематическое неисполнение без уважительных причин своих трудовых обязанностей?
- Является ли законным увольнение Щукина?

— Куда он может обратиться, если считает свое увольнение незаконным? —Требуется ли согласие выборного профсоюзного органа для увольнения по данному основанию?

— В каких случаях для увольнения по инициативе работодателя требуется предварительное согласие соответствующего выборного профсоюзного органа? (раздел 3 ТК)

3.7. Общее собрание акционеров приняло решение об увольнении директора АО в связи с неполучением в отчетном году акционерным обществом планируемой суммы прибыли.

— Возможно ли увольнение работника по такому основанию?

— Допускается ли увольнение работника по основаниям, не указанным в законе? (раздел 3, 7, гл. 43 ТК)

3.8. В коллективном договоре предприятия содержится условие, согласно которому лица, нарушающие трудовую дисциплину, в частности, опаздывающие на работу и прогуливающие, могут привлекаться к сверхурочной работе без какой-либо дополнительной оплаты.

— Является ли законным такое условие коллективного договора? (разделы 4, 6 ТК)

Практическое занятие № 10 ВАРИАНТ 1.

Используя нормативно-правовые акты и учебную литературу выполнить задания.

Задание 1. Составить алгоритм рассмотрения хозяйственных споров Арбитражными судами.

Задание 2. Указать особенности Арбитражных судов.

Задание 3. Составить схему: «Субъекты хозяйственных споров».

Задание 4. Используя образец составить исковое заявление по рассмотрению хозяйственного спора.

ВАРИАНТ 2.

Используя нормативно-правовые акты и учебную литературу выполнить задания.

Задание 1. Составить алгоритм рассмотрения хозяйственных споров судами.

Задание 2. Дать определение досудебной санации и указать ее значение. **Задание**

3. Составить схему: «Обжалование судебных решений». **Задание 4.** Используя образец составить исковое заявление по рассмотрению хозяйственного спора.

**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»**

Экономический факультет

Кафедра «Менеджмент и логистика в АПК»



Д. А. Гребнева

**МДК.01.04 УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Методические рекомендации
по изучению междисциплинарного курса
для обучающихся по специальности СПО
35.02.05 Агрономия

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2023**

Планируемые результаты обучения междисциплинарного курса

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

уметь:

- **У1** разрабатывать рабочие планы-графики выполнения полевых работ;
- **У2** определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт;
- **У3** разрабатывать задания для растениеводческих бригад (звеньев, работников) в соответствии с планом-графиком выполнения работ;
- **У4** определять виды и объемы работ для растениеводческих бригад (звеньев, работников) на смену;
- **У5** выдавать задания бригадам (звеньям, работникам), сопровождать их четкими инструкциями по выполнению;
- **У6** разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

знать:

- **З1** оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур;
- **З2** сменные нормы выработки на сельскохозяйственные механизированные и ручные работы.

Профессиональные компетенции	Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена
ПК 1.1	Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ
ПК 1.2	Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад
ПК 1.3	Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий

Формы контроля и оценивания по междисциплинарному курсу

Раздел / тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Тема 1. Теоретические основы управления	<u>Формы текущего контроля:</u> тестирование.

	<u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 2. Организация и ее структурные подразделения как объекты управления	<u>Формы текущего контроля:</u> тестирование. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 3. Организационная структура управления сельскохозяйственного предприятия	<u>Формы текущего контроля:</u> ситуационные задания, тестирование. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 4. Функции управления	<u>Формы текущего контроля:</u> сообщение, ситуационные задания, тестирование, устный опрос, контрольная работа. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 5. Методы управления	<u>Формы текущего контроля:</u> тестирование. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 6. Управленческие решения	<u>Формы текущего контроля:</u> тестирование. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.
Тема 7. Власть и лидерство	<u>Формы текущего контроля:</u> тестирование. <u>Формы оценивания результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу. На основе текущих отметок выставляется итоговая отметка, формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего и промежуточного контроля.
УД (в целом):	экзамен

Практическое занятие 1. СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ

Задание 1.

1. Разработать и представить схему организационной структуры управления акционерного общества, в котором имеются:

- *Генеральный директор;*

- Зам. ген. директора: директор по производству; директор по коммерции; директор по общим вопросам; директор по экономике.

- Торговый отдел.

- Служба растениеводства; Служба главного инженера, Электроэнергетическая служба; Агрономическая служба; Служба инженера по технике безопасности; Транспортная служба; Служба снабжения.

- Планово-экономический отдел; Отдел продаж; Бухгалтерия; Полеводческая бригада №1; Полеводческая бригада №2; Полеводческая бригада №3.

2. Определить тип организационной структуры управления.

3. Перечислите преимущества и недостатки данной структуры

Задание 2.

1. Разработать и представить схему организационной структуры фирмы «Красная Шапочка», в которой имеются:

- руководитель фирмы «Красная Шапочка»;

- функциональное обеспечение проекта: производственные мощности, исследования и разработки, материально-техническое обеспечение, кадры, контроль и бухгалтерский учет.

- проекты: Проект «Здорово!», Проект «ЭкоПродукт».

2. Определить тип организационной структуры управления

Задание 3.

Согласны ли Вы с выражением (да/нет):

а) «Чем меньше организация, тем жестче должно быть управление».

б) «Чтобы создать результативную организацию, нужно заменить власть ответственностью» (Питер Друкер);

в) «Чем здоровее отношения в фирме, тем реже болеют сотрудники» (Закон Джонсона);

г) «Один единственный работник, не способный к сотрудничеству, может нарушить работу целой организации, потому что болезнь заразительнее здоровья» (Роберт Хаф).

Какое выражение Вам понравилось больше всего и почему?

Практическое занятие 2.

ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Цель занятия – ознакомиться с существующими планами в агрономии, изучить направления работы главного агронома.

На сельскохозяйственном предприятии планирование включает разработку стратегических, тактических, текущих (годовых) и оперативных планов.

Перспективный план определяет стратегию, направление, а также масштабы и темпы развития хозяйства на несколько лет вперед.

Текущее планирование (годовое) находит свое выражение в разработке годового плана производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственных подразделений на предстоящий год.

Оперативные рабочие планы представляют собой дальнейшую детализацию годового производственного плана.

На сельскохозяйственных предприятиях составляют следующие виды планов:

- план организационно-хозяйственного устройства, который относится к стратегическим планам;

- годовой план производственно-хозяйственной деятельности развития сельскохозяйственного предприятия на год, годовые производственные задания бригадам, звеньям, отделениям и фермам. Эти два вида планов относятся к текущему или годовому планированию;

- рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ в целом по хозяйству и отдельным подразделениям. В их задачу входят организация проведения рабочих процессов в оптимальные агротехнические сроки, расчет средств производства и рабочей силы, необходимых для их выполнения;

- планы-наряды бригадам, звеньям и отдельным исполнителям. Эти виды планов относятся к оперативному планированию.

Главная функция агрономической службы - увеличение производства продукции, повышение ее качества и эффективности на основе совершенствования технологии и организации производства. При этом важны организация семеноводства, агротехническое обслуживание и защита растений, обеспечение в хозяйстве научно обоснованной системы земледелия. Агрономическая служба должна активно взаимодействовать не только с другими службами хозяйства, но и с внешними организациями (районными объединениями агропромхимии, станциями защиты растений, контрольно-семенными лабораториями, государственными инспекциями по качеству продукции сельского хозяйства, научными и проектными учреждениями).

Для успешного проведения различных работ в растениеводстве необходимы технологические карты. В них предусматривают по каждому виду работ объем и сроки их выполнения, необходимые машины и орудия, основные агротехнические требования, нормы выработки и расценки, условия материального стимулирования. На основе рабочих планов и технологических карт составляются более детальные планы (часовые графики, планы - маршруты движения агрегатов).

Главный агроном:

- руководит планированием развития растениеводческих отраслей и контролирует выполнение планов;

- организует рациональное использование земли и охрану почв от эрозии, эффективную эксплуатацию мелиоративной системы;

- разрабатывает и внедряет соответствующую специализации хозяйства систему земледелия и отдельные ее звенья;

- руководит работами по внедрению и освоению севооборотов, обеспечивает ведение книг истории полей, учета многолетних насаждений, участвует в ведении книги учета земель и составление земельного баланса;

- участвует в разработке и осуществлении мероприятий по созданию кормовой базы, механизации производственных процессов, строительству объектов растениеводческих отраслей; организует работы по семеноводству;
- анализирует себестоимость продукции, рентабельность производства;
- изучает конъюнктуру рынка, спрос на продукцию растениеводства;
- собирает информацию о научных достижениях и передовом опыте в растениеводстве с целью возможного внедрения.

Основополагающий план в агрономии – это план размещения культур по севообороту (ИСТОРИЯ ПОЛЕЙ), где должна быть отражена культура, сорт, урожайность, примененные СЗР, удобрения, проведенные механические обработки почвы.

Для составления данного плана необходима информация:

1. Содержание влаги весной в почве в горизонте 0-100 см.
2. Содержание элементов питания в почве, для чего проводится агрохимический анализ почвы.
3. Засоренность полей, наличие болезней и вредителей в течение вегетации.
4. Урожайность по культурам.
5. Выпавшие осадки по годам.

Задания для закрепления материала:

Задание 1. Проанализировать природные и экономические условия зоны размещения предприятия (одного любого сельскохозяйственного предприятия Волгоградской области, можно того, где вы проходили практику). Охарактеризовать местоположение этого предприятия, его удаленность от административных центров и пунктов реализации продукции, природные условия (климат, почвенные условия) и состав подразделений (производственную структуру предприятия), форму собственности. Если это предприятие участвует в реализации каких-то программ (например, получен грант на развитие), то описать это. Указать возделываемые сельскохозяйственные культуры на предприятии. Объяснить, почему предприятие выращивает именно перечисленные сельскохозяйственные культуры.

С учетом обозначенной выше информации описать перспективы (стратегию) дальнейшего развития данного предприятия (возможно, предприятие планирует расширять посевные площади и т.д.).

Задание 2. За полеводческой бригадой закреплен следующий объем работ:

Озимая пшеница – 2300 га

Кукуруза на зерно (на орошении) – 800 га

Подсолнечник – 450 га

Соя на зерно – 500 га

Для планирования производства продукции разработайте технологию (последовательности операций) выращивания для каждой указанной сельскохозяйственной культуры на предприятии.

Практическое занятие 3.

МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Цель занятия: развить навыки диагностики и анализа мотивационной сферы личности работника с последующим использованием полученной информации при принятии кадровых решений.

Методические рекомендации

Мотивация – это процесс побуждения человека к деятельности для достижения определенных целей.

Потребность - истоки мотивов, нехватка чего-либо для человека.

Мотив – это то, что вызывает определенные действия человека.

Кроме того, причина поведения человека зависит от различных стимулов. Выделяют **4** основные **формы стимулов**:

- 1) принуждение (замечание, выговор, увольнение);
- 2) материальное поощрение (заработная плата, премия, путевки);
- 3) моральное поощрение (благодарности, звания, грамоты);
- 4) самоутверждение (изобретение, получение дополнительного образования).

Руководителю, чтобы эффективно двигаться к намеченной цели, необходимо координировать работу и заставить персонал выполнять ее.

В наше время принято разделять **два основных вида мотивации труда**:

- Материальная мотивация.
- Нематериальная мотивация.

Примеры нематериальной мотивации: возможность карьерного роста; размещение на доске почета; похвала руководства при всех на собрании; возможность организации гибкого графика работы; наличие права голоса при принятии важных для предприятия решений.

Примеры материальной мотивации: прямая – премии, сдельная оплата труда, подарки; косвенная – питание на предприятии за счет работодателя, льготы при приобретении или найме жилья, льготы на проезд.

Формы мотивации:

→ Внешняя мотивация. Она дается организацией – заработная плата, премии, продвижение по карьерной лестнице, признание, дополнительные льготы.

→ Внутренняя мотивация. Это самомотивация, основанная на добросовестном отношении человека к любой работе. Эта мотивация дается работой и возникает при наличии чувства удовлетворения от достижения результата и значимости выполняемой работы.

Схема мотивационного процесса:

1. анализ ситуации: место сложившейся ситуации (организация, рабочее место), участники ситуации (взаимосвязи, кандидатуры);
2. определение проблемы: формулирование проблемы, причины и мотивы;
3. постановка целей мотивации работника (работников): выявление потребностей, определение иерархии потребностей, анализ изменения потребностей, «потребности-стимулы», стратегия, способ мотивации;

4. осуществление мотивации: создание отвечающих потребностям условий, обеспечение вознаграждения за результаты, создание уверенности и возможности достижения цели, создание впечатления от ценности вознаграждения;

Здесь используют **методы мотивации**:

- Мотивация по результатам. Может применяться в том случае, когда существует возможности выделить и достаточно точно определить результат деятельности конкретного человека или взаимосвязанной группы работников. В этом случае стимулирование связывается с результатами выполнения именно этой работы именно этим работником.
- Мотивация по статусу (рангу). Основана на комплексной оценке деятельности работника (уровень ответственности занимаемой должности, квалификация, отношение к труду, результаты деятельности и др.) за определенный период и, как правило, варьируется в зависимости от занимаемой должности.

5. управление мотивацией: контроль за ходом мотивационного процесса, сравнение полученных результатов с требуемыми, корректировка стимулов.

Задание для самостоятельного выполнения:

Задание 1. Представления о возможностях мотивации труда работников отражены в различных теориях мотивации. Теории мотивации разделяют на 2 группы:

- Содержательные – основаны на изучении потребностей человека, влияющих на мотивы поведения. К ним относятся:

- 1) Теория иерархии потребностей А. Маслоу.
- 2) Теория существования, связи и роста К. Альдерфера.
- 3) Теория приобретенных потребностей Д. МакКлелланда.
- 4) Теория двух факторов Ф. Герцберга.

- Процессуальные – основаны на выборе поведения в различных ситуациях. К ним относятся:

- 5) Теория ожиданий В. Врума.
- 6) Теория справедливости Адамса.
- 7) Теория X и Y Д. МакГрегора.

Подготовить сообщение по 7 изложенным теориям мотивации. В сообщении вкратце изложить суть каждой теории мотивации. Задание лучше выполнить в печатном виде.

Задания для закрепления материала:

Задание 1. Проанализируйте ситуации, сложившиеся в организации, и предложите способы мотивации сотрудников с целью устранения конфликтной ситуации с максимальной пользой для организации (анализ ситуации проводится по указанной схеме мотивационного процесса):

1. Ценного специалиста по маркетингу переманивает конкурент.
2. Из офиса генерального директора происходят утечка информации конкуренту.

3. Работники крупной организации противятся слиянию с другой крупной компанией.

4. Опытный (10 лет стажа работы) специалист стал хуже выполнять задания.

5. В организации работают преимущественно женщины, межличностные отношения напряжены.

Задание 2. Вы недавно вступили в управление новой командой, из которой никого не знали раньше. Одному из ваших сотрудников, Владимиру, предстоит вскоре уйти на пенсию. Сейчас его работа соответствует приемлемому стандарту, но не более. Вы замечаете, что он редко включается в совместные дела с другими сотрудниками и на службе, и в обществе. Он против любой критики в свой адрес, даже конструктивной. Приходит он на службу вовремя и уходит точно в 17 часов, часто оставляя работу неоконченной.

Как Вы побудите Владимира стать более исполнительным сотрудником?

Задание 3. На предприятии «Ласточка» активный сотрудник Петров И.Н. обратился к руководителю с предложением, как можно повысить уровень сервиса и обслуживания. При этом самостоятельно продумал и составил план действий. А руководитель с неохотой и невниманием выслушал его и сказал, что у него нет времени, и он не будет тратить средства на подобные мероприятия. Такое пренебрежительное отношение руководителя охладило пыл сотрудника и стремление к работе.

1. В чем ошибка руководителя по отношению к сотруднику?

2. Как бы вы поступили на месте этого руководителя?

Практическое занятие 4.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ. ПЕРВИЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

1. Понятие производственной программы предприятия в растениеводстве. Назначение и виды технологических карт.

2. Методика проектирования производственных процессов в растениеводстве предприятия.

1. Производственная программа предприятия. Назначение и виды технологических карт

Производственная программа - это план производства продукции по объему, ассортименту и качеству.

План производства включает:

- Расчет производственной мощности;
- Расчет численности персонала;
- Расчет заработной платы персонала;
- Расчет сметы затрат на производство;

- Калькуляция себестоимости продукции (услуг);
- Определение цены реализации;
- Определение валовой, товарной и фактически реализованной продукции.

Разработка производственной программы деятельности на планируемый год должна производиться по всем подразделениям сельскохозяйственного предприятия. При ее обосновании учитываются выявленные резервы увеличения производства соответствующей продукции и повышения его эффективности, оцениваются конкретные условия для хозяйственной деятельности подразделений, рассчитываются необходимые ресурсы, разрабатываются наиболее рациональные формы хозяйствования. Производственная программа является документом, в соответствии с которым осуществляется практическая работа подразделений в течение года.

На аграрных предприятиях в растениеводстве основой для составления производственной программы служат технологические карты.

Технологическая карта – важнейший первичный плановый документ, на основании которого решаются многие вопросы организации и планирования производства продукции.

Технологическая карта представляет собой заранее продуманные специалистами комплексы работ в растениеводстве.

Нельзя приступать к возделыванию сельскохозяйственных культур, не имея технологических карт. В технологических картах не только указываются работы агротехнического комплекса, но и требования к их качеству и срокам проведения. Технологическая карта всегда может ответить на вопросы: как, когда и какими средствами выполнять трудовые процессы. Если требования технологических карт соблюдаются, то есть реальная возможность получать запланированные урожаи. Природа и жизнь ставят перед производителями растениеводческой продукции разнообразные задачи. В этих случаях технологические карты являются надежными ориентирами для принятия быстрых и правильных решений с учетом изменившихся условий производства.

Технологическая карта необходима для определения:

- плановой себестоимости продукции;
- потребности в технике;
- потребности в рабочей силе;
- оценки агротехнических мероприятий.

В сельскохозяйственных предприятиях разрабатывают различные виды технологических карт (табл. 1).

Таблица 1 - Виды технологических карт в сельском хозяйстве

Перспективные технологические карты по культурам	1. Типовые (примерные) технологические карты по зонам, областям и природным микрорайонам. 2. Перспективные технологические карты сельскохозяйственных предприятий.

Оперативные технологические карты по культурам, комплексам или видам работ	1. Годовые технологические карты по отдельным культурам в каждом растениеводческом подразделении предприятия (отделении, бригаде, звене, отряде и т.п.). 2. Технологические карты по выполнению комплекса подготовительных или вспомогательных работ. 3. Организационно-технологические карты по выполнению основных сельскохозяйственных работ.

Перспективные технологические карты используют при разработке перспективных планов сельскохозяйственных предприятий. С их помощью обосновывают уровень урожайности сельскохозяйственных культур, снижение затрат труда и средств. Перспективные технологические карты подразделяются на типовые и перспективные технологические карты сельскохозяйственных предприятий.

Типовые (примерные) технологические карты по возделыванию сельскохозяйственных культур в различных зонах страны разрабатывают научно-исследовательские учреждения. Основное назначение таких карт состоит в том, чтобы помочь специалистам сельскохозяйственных предприятий и фермерам полнее использовать достижения науки, передового опыта в организации производства и труда. При этом сельскохозяйственные предприятия обеспечиваются научно обоснованными нормативами для разработки прогрессивных технологий.

Перспективные технологические карты сельскохозяйственных предприятий разрабатывают непосредственно в хозяйствах на основе зональных типовых карт с учетом конкретных условий и особенностей производства. На их основе рассчитывают перспективные объемы производства, оптимальный состав машинно-тракторного парка, потребность в рабочей силе, примерную сумму производственных затрат и т.д.

При разработке перспективных карт хозяйства уточняют севообороты, системы удобрений, обосновывают прогрессивные комплексы агротехнических мероприятий по культурам с учетом производственного опыта и рекомендаций научно-исследовательских учреждений, проводят сравнительную экономическую оценку сельскохозяйственных культур и выполнения рабочих процессов различными агрегатами.

Оперативные технологические карты составляют, как правило, на планируемый год, учитывая при этом прогнозы климатических условий и наличие производственных ресурсов.

В полеводстве овощеводстве открытого грунта технологические карты разрабатывают, как правило, по отдельным культурам. Однако при резких различиях условий для возделывания культуры в отделениях или бригадах (звеньях) составляют варианты карт, отражающие особенности производства.

В садоводстве технологические карты составляют по отдельным плодовым культурам: яблоня, груша, вишня, слива, смородина, малина, крыжовник, земляника и др. При этом в садоводстве, равно как и в виноградарстве, в технологических картах отражают возрастные и рабочие периоды: закладка плантаций, выращивание насаждений до вступления в эффективное (полное) плодоношение; использование насаждений в период полного плодоношения; капитальный ремонт насаждений; ликвидация старых садов, виноградников и ягодников. Технологические карты на закладку садов (виноградников), выращивание молодых насаждений и капитальный ремонт плантаций являются не только

агротехническими планами проведения работ, но и основой для расчета необходимых капитальных затрат на выращивание многолетних насаждений. По сметам на капитальные работы осуществляется контроль за расходом денежных средств и материалов. В технологических картах по уходу за плодоносящими культурами определяют годовые объемы работ и производственные затраты на получение плановых урожаев плодов и ягод.

В питомниках технологические карты разрабатывают отдельно по школе сеянцев и по культурам каждого поля питомника.

В защищенном грунте технологические карты составляются по культурам с учетом сроков их выращивания, места в культурооборотах, типа культивационного сооружения (теплицы, остекленные или пленочные, парники, пленочные укрытия, утепленный грунт).

Для удобства в расчетах специалисты предприятий составляют технологические карты на хозяйственную или условную площадь (1, 10, 100 га или 100, 1000, 10000 м² сооружения). Технологические карты на условную посевную площадь позволяют рассчитать укрупненные нормативы по затратам труда и средств заблаговременно, до утверждения плана посевных площадей. Оперативные технологические карты ежегодно корректируют с учетом изменения объемов и условий производства в предстоящем году.

В техническом отношении оперативная технологическая карта представляет собой таблицу, в которой последовательно указываются: культура; состав и объемы сельскохозяйственных работ по ее возделыванию; используемые машины и другие средства производства; численность и квалификация работников, обслуживающих агрегаты; нормы выработки; агротехнические и календарные сроки проведения работ, затраты труда и средств.

В методических целях технологическую карту можно разделить на следующие части:

Вводная (надтабличная). В верхней части карты указывается название культуры и сорта, площадь посева, предшественника, урожайность, выход основной и побочной продукции, нормы внесения удобрений, название производственного подразделения.

Агротехническая. Эта часть включает перечень, объемы и сроки проведения работ по возделыванию и уборке урожая данной культуры, а также качественные характеристики выполняемых работ. В ней определяются составы механизированных и транспортных агрегатов, количество и квалификация работников для обслуживания агрегатов и выполнения ручных работ.

Расчетная. Позволяет подсчитать затраты труда и его оплату, расход материальных средств по видам работ и по культуре в целом. При составлении рабочего плана по данным этой части можно определить потребность в рабочей силе и технике в соответствии со сроками проведения работ и особенностями их организации.

В **заключительной части** рассчитывают себестоимость единицы продукции по основным затратам.

Разработка каждой части технологической карты требует от составителя внимательного изучения условий производства, ориентации на новые способы работы и адаптивные нормативы.

2. Методика проектирования производственных процессов в растениеводстве предприятия

Проектирование организации производственных процессов в растениеводстве предприятия необходимо начинать с обоснования достигнутого организационно-экономического уровня ведения данных видов экономической деятельности, используя при этом данные технологических карт.

Перед составлением технологических карт следует обосновать некоторые исходные данные и подготовить необходимые материалы:

- подготовить данные о наличии в растениеводческом подразделении (бригаде, звене, отделении и т.п.) или фермерском хозяйстве техники и ее состоянии, о поступлении новых сельскохозяйственных машин и орудий, выбрать наиболее производительные и эффективные агрегаты;
- подготовить справочные материалы по тарификации и оплате труда, уточнить нормы выработки на механизированные, ручные и вспомогательные работы;
- подобрать материалы для расчета амортизации, затрат на текущий ремонт и техническое обслуживание тракторов и сельскохозяйственных машин;
- выписать из первичных документов (счетов-фактур, прайсы) цены на услуги вспомогательных и обслуживающих производств: горючее, смазочные материалы, удобрения, киловатт-часа электроэнергии, а также цены на материальные ресурсы;
- хорошо ознакомиться с положением об оплате труда на предприятии, а также с договорами подрядных организаций;
- запроектировать уровень урожайности и валовые сборы продукции по культурам;
- уточнить посевные площади сельскохозяйственных культур на полях севооборотов, предшественники, состав и количество вносимых удобрений.

От *уровня урожайности сельскохозяйственной культуры* зависит выход валовой продукции, ее себестоимость, производительность труда, размеры основной и премиальной оплаты труда и в конечном итоге доходность подразделения или предприятия. При завышении или занижении плановой урожайности осложняется выполнение контрактов по продаже производимой продукции, а также осуществление мероприятий по материальной заинтересованности работников.

Методика планирования урожайности с учетом почвенного плодородия и применяемых средств химизации известна студентам из курсов растениеводства и агрохимии. При разработке технологических карт предприятия (согласно рекомендациям) ориентируются на нормативную урожайность. Нормативная урожайность рассчитывается с учетом среднего уровня урожайности за последние 3-5 лет и возможностей ее повышения на данном предприятии или подразделении за счет дополнительных агротехнических мероприятий и повышения квалификации работников, занятых в полеводстве.

При планировании объемов работ по этапам необходимо определить потребность в семенах, удобрениях, ядохимикатах (протравителе для семян), средствах защиты растений.

Потребность в семенах определяется по норме высева на 1 га и общей площади посева. Количество семян и посадочного материала, необходимых для посева (посадки) сельскохозяйственных культур в планируемом году определяется в надтабличной части технологической карты. При расчете затрат на семена уточняются источники их поступления и средние цены за 1 ц.

Нормы внесения удобрений определяются с учетом планируемого уровня урожайности (или прироста урожайности).

Потребность в ядохимикатах определяется в каждом конкретном случае, исходя из необходимости химической обработки. Перед посевом в бригаде принято проводить протравливание семенного материала. Норма расхода ядохимикатов определяется в зависимости от вида протравителя, в кг из расчета на 1 т семян.

Задание для закрепления материала:

Задание 1. Разработать технологическую карту возделывания сельскохозяйственной культуры.

Перечень учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины

1. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084138>
2. Экономика сельского хозяйства : учебник / Г.А. Петранёва, Н.Я. Коваленко, А.Н. Романов, О.А. Моисеева ; под ред. проф. Г.А. Петранёвой. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843582>
3. Егоршин, А. П. Основы управления персоналом : учебное пособие / А. П. Егоршин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2113856>
4. Кондратьева, И. В. Основы экономики сельскохозяйственного предприятия : учебное пособие для СПО / И. В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 232 с. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149315>
5. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 77 с. - Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173949>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендуемых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Правительства России. - Режим доступа: <http://www.government.ru>

2. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. - Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>
3. Официальный портал Губернатора и Администрации Волгоградской области. - Режим доступа: <http://www.volganet.ru/>
4. Российское образование, федеральный портал - <http://www.edu.ru>
5. Библиотека экономической, бухгалтерской и управленческой литературы <http://eur.ru/>
6. Справочные правовые системы: ГАРАНТ, КонсультантПлюс.
7. Удаленные полнотекстовые, библиографические базы данных и электронные библиотечные системы (ЭБС издательство «Лань», ЭБС Znanium.com, ЭБС Юрайт, другие образовательные ресурсы Интернет).

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Гребнева Дарья Александровна

**УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

Методические рекомендации
по изучению междисциплинарного курса
для обучающихся по специальности СПО
35.02.05 Агрономия

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Гребневой Д.А.*

Подписано в печать ____ . ____ .20 ____ . Формат 60×84^{1/16}

Усл. печ. л. ____ . Печать по требованию. 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»**



Н.С. Максимова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ПРАКТИКИ**

для специальности среднего профессионального образования
35.02.05 Агрономия

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2024**

Максимова Наталия Семёновна

М-75 Методические указания для прохождения учебной практики для специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия

/ Н.С. Максимова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024. – 12 с.

© ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2024
© Н.С., 2024

1. Вид практики, способ, форма и организация проведения производственной практики

Тип практики – учебная практика.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

Целью прохождения практики является:

закрепление теоретической подготовки обучающихся в части содержания и особенностей их профессиональной деятельности, а также формирование навыков и умений самостоятельной разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- формирование навыков осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- формирование навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- формирование навыков организации и руководства работой команды, включая выработку командной стратегии для достижения поставленной цели, в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- формирование навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- формирование навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- формирование навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

- анализ доступной литературы по изучаемому вопросу;

- анализ различных технологий производства сельскохозяйственных культур в условиях конкретного предприятия.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести знания, умения, навыки, предусмотренные учебным планом и программой практики.

Основной формой прохождения учебной практики является непосредственное участие обучающегося в организационно-производственном процессе конкретного сельскохозяйственного предприятия (организации).

В ходе учебной практики обучающиеся изучают принципы, методы, технологии, стандарты конкретной работы, знакомятся с личным опытом, ориентируются в методических подходах и приемах профессиональной деятельности, расширяют собственный опыт.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Объем учебной практики, определяется учебным планом, составленным в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.02.05 Агрономия.

Общая трудоемкость практики составляет (72 часа). Сроки начала и окончания практики определяются графиком учебного процесса.

3. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с санитарными требованиями. Получение индивидуального задания. Формулировка целей и задач по индивидуальному заданию.
2	Основной этап	Подбор, анализ и обработка основных источников информации по изучаемому вопросу (специальная и научная литература по изучаемым вопросам, технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур, другие отчеты и документация). Изучение технологии возделывания различных сельскохозяйственных культур (технологические операции, состав агрегатов, сроки проведения работ, агротехнические требования).
3	Заключительный этап	Обработка полученного материала и формулирование выводов. Оформление результатов практики. Составление отчета по практике.

Работа практиканта организуется в соответствии с его рабочей программой практики, разработанной и утвержденной руководителем практики.

Основные функции руководителя практики от кафедры:

- обеспечивает обучающегося программой практики;
- разрабатывает тематику индивидуального задания;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- проводит обязательные консультации по выполнению обучающимся программы практики и оформлению ее результатов;
- проверяет отчет по практике;
- оценивает на основании представленного отчета и дневника практики выполнение программы практики и индивидуального задания;

- участвует в процессе принятия защиты отчетов по практике.

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- пройти практику в (организации) в установленные сроки;
- проявлять высокую организованность, строго выполнять положения внутреннего распорядка, установленного в организации, а также соблюдать трудовую и служебную дисциплину;
- ознакомиться и выполнять правила охраны труда и техники безопасности;
- выполнить программу практики добросовестно, в полном объеме и в установленный срок; четко и своевременно выполнять конкретные задания, поручения и указания руководителя практики;
- собрать необходимый материал для написания отчета по практике в соответствии с ее основным содержанием;
- предоставить на кафедру отчет по практике;
- явиться на защиту отчета по практике в установленный срок.

4. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является – зачет с оценкой, формой отчетности – отчет по практике, который представляют для проверки руководителем учебной практики с последующей его защитой.

5. Контрольные задания по практике

1. Пройти инструктаж по технике безопасности.
2. Ознакомиться с целями, задачами и содержанием практики.
3. Ознакомиться с рабочим графиком прохождения практики и индивидуальным заданием, выполняемым в период прохождения практики.
4. Подготовить к заполнению дневник прохождения практики.
5. Изучить организацию производства и управления на предприятии.
6. Подобрать, проанализировать и обработать основные источники информации по изучаемому вопросу (специальная и научная литература по изучаемым вопросам, технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйстве, другие отчеты и документация предприятия).
9. Изучить технологии возделывания различных сельскохозяйственных культур (технологические операции, состав агрегатов, сроки проведения работ, агротехнические требования).
10. Подготовить и оформить отчет о прохождении практики.
11. Представить отчет о прохождении практики к защите.

6. Требования по оформлению и защите отчета

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики обучающимся, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Обучающийся, по итогам прохождения учебной практики, в установленный срок предоставляет руководителю следующий комплект документов:

1. Индивидуальное задание;

2. Рабочий график прохождения практики со сроками выполнения этапов практики.
3. Дневник прохождения практики с отметками руководителя о выполнении предусмотренных планом заданий;
4. Отчет о практике объемом не более 30 машинописных страниц;
5. Иные документы, предусмотренные программой практики.

Примерное содержание отчета учебной практике:

1. Обоснование технологии возделывания с.-х. культуры (по заданию преподавателя) (биологические особенности культуры, место в севообороте, система удобрений, выбор сорта, сроки посева, уход за посевами и т.д.)
2. Технологическая схема возделывания культуры

Список использованной литературы

Приложения

При подготовке отчета следует обратить внимание на его оформление. Работа предоставляется в машинописном виде. При использовании компьютера шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал 1,5, выравнивание по ширине, автоматический перенос слов, абзац 1,25, в таблицах кегль 12, интервал 1,0. Страницы отчета должны иметь поля: левое - 30 мм, верхнее 20 мм, правое 10 мм, нижнее 20 мм. Рамки на полях не выполняются. Рисунки, чертежи, схемы, графики, фотографии, как в тексте работы, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах белой бумаги. Подробные требования по оформлению работ и оформлению ссылок установлены ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое. Общие требования и правила составления».

При защите отчета обучающимся принимается во внимание соответствие профиля его работы будущей профессии, содержание и качество оформления отчета, характеристика, данная руководителем практики от организации, своевременность сдачи отчета, ответы на вопросы при защите отчета.

По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики

	обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Перечень учебной литературы

1. Глухих, М. А. Земледелие : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122157> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методика опытного дела : учебное пособие / составитель Е. Г. Пивоварова ; под редакцией Г. Г. Морковкина. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240815> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156391> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Растениеводство : учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 612 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018475-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913990> – Режим доступа: по подписке.
5. Торики, В. Е. Производство продукции растениеводства : учебное пособие / В. Е. Торики, О. В. Мельникова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5537-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142377> — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Аграрная наука Отраслевой портал: официальный сайт. - Режим доступа: <http://agrarnayanauka.ru>. agrovetpress@inbox.ru
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnsheb.ru>

3. Комитет сельского хозяйства Волгоградской области: официальный сайт. - Режим доступа: [http:// ksh.volgograd.ru.mcx@ volganet.ru/](http://ksh.volgograd.ru.mcx@volganet.ru/)
4. Министерство сельского хозяйства РФ: официальный сайт. - Режим доступа: <http://mcx.ru>
5. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>

3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. ТАНДЕМ.Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023 до 31.07.2024;

2. АнтиПлагат.Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;

3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Band T. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333- 2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;

4. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

5. Ubuntu – операционная система, основанная на Debian GNU/Linux. Бесплатное ПО, бессрочный.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ, форма и организация проведения учебной практики.....

3

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах.....	3
3. Содержание практики.....	4
4. Формы отчетности по практике.....	5
5. Требования по оформлению и защите отчета.....	5
6. Требования по оформлению и защите отчета.....	6
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	9

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Максимова Наталия Семёновна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка: *Максимовой Н.С.*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



Методическое указание по дисциплине

«Хранение и переработка продукции растениеводства»

для специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия

Волгоград 2025

Практическая работа №1

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: правила приемки зерна и методы отбора точечных проб

Цели занятий: уметь применять на практике правила отбора образцов зерна, по которым оценивают весь объем продукции.

Приобретаемые умения и практический опыт: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа

Оснащение рабочего места: конусный и мешочный щупы, лабораторные весы, объединенная и средняя пробы зерна, деревянные планки, плакат «Порядок отбора среднего образца», ГОСТ 13586.3-83.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Какие требования предъявляют к качеству сельскохозяйственных продуктов?
2. Какие виды контроля качества продукции применяют в настоящее время?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Задание 1. Ознакомиться с основными терминами: партия, точечная проба, объединенная проба, средняя проба.

- *партия* – любое количество зерна, однородное по качеству, предназначенное к одновременной приемке, сдаче, хранению;
- *точечная проба* – небольшое количество зерна, отобранное за один прием из одного места партии для составления объединенной пробы;
- *объединенная проба* – совокупность точечных проб, отобранных из разных мест партии зерна;
- *средняя проба* – часть объединенной пробы, выделенная для определения показателей качества зерна.

Задание 2. Ознакомиться с устройством и назначением щупов для отбора проб (приложение А). Зарисовать конусный, мешочный и цилиндрический щупы.

Задание 3. Зарисовать схемы отбора точечных проб от партий зерна, находящихся в автомобиле, в мешке, из насыпи.

Пищевая и кормовая ценность зерна, целесообразность его переработки и стойкость во время хранения устанавливаются путем определения необходимых показателей качества.

Эти показатели должны объективно отражать качество исследуемой партии зерна, поэтому существуют определенные правила отбора проб, которые изложены в Государственном стандарте *ГОСТ 13586.3-83*.

Отбор проб из автомобилей осуществляется при помощи механического пробоотборника А1-УП2-А или вручную конусным щупом согласно одной из схем:

Схема 1	Схема 2	Схема 3
• • • •	• • • • • •	• • • • • • • •

точечные пробы отбирают из верхнего и нижнего слоев, касаясь щупом дна в четырех точках по схеме 1, если длина кузова автомобиля до 3,5 м. Из автомобилей с длиной кузова 3,5-4,5 м точечные пробы отбирают в шести точках по схеме 2. В восьми точках по схеме 3 отбирают пробы при длине кузова автомобиля от 4,5 м и более. При отборе по схеме 1 общая масса точечных проб должна быть не менее 1 кг, по схеме 2 – не менее 1,5 кг, по схеме 3 – не менее 2 кг.

Пробы отбирают на расстоянии 0,5-1 м от переднего и заднего бортов и около 0,5 м от боковых бортов автомобиля.

Выемки кукурузы в початках из автомобилей отбирают из насыпи в двух точках по продольной осевой линии на расстоянии 0,5 м от переднего и заднего бортов кузова. В каждой точке отбора удаляют верхние початки и с глубины 10 см отбирают по пять любых початков. Из вагона отбирают 20 выемок по 5 початков через равные промежутки времени на протяжении всей выгрузки. Всего из каждого вагона отбирают 100 початков.

Отбор проб из насыпи зерна высотой до 1,5 м точечные пробы отбирают цилиндрическим щупом, а при высоте насыпи более 1,5 м – складским щупом с навинчивающимися штангами. Перед отбором поверхность насыпи делят на секции площадью примерно 200 м² каждая. Точечные пробы отбирают в шести точках каждой секции на расстоянии 1 м от стен склада и границ секции и на одинаковом расстоянии друг от друга по схеме 4. Если количество зерна в партии небольшое, пробы можно отбирать в четырёх точках поверхности секции площадью 100 м² по схеме 5:

Схема 4	Схема 5
• • • • • •	• • • •

Точечные пробы отбирают в каждой точке из верхнего слоя (на глубине 10-15 см от поверхности насыпи), из среднего слоя и нижнего (у самого пола). Масса объединенной пробы должна быть не менее 2 кг на каждую секцию.

Отбор точечных проб из мешков. Из расшитых мешков точечные пробы отбирают в трех местах: сверху, в середине и внизу конусным щупом.

Из зашитых мешков точечные пробы отбирают в трёх доступных точках мешка при помощи мешочного щупа. Щуп вводят в мешок с зерном под углом вырезом вниз по направлению к средней части мешка. Затем щуп поворачивают на 180°, зерно заполняет конус и через канал в ручке самотёком сыпается в подставленную тару. После этого щуп поворачивают вырезом вниз, вынимают из мешка и образовавшееся отверстие заделывают остриём щупа, сдвигая нити мешка.

В зависимости от величины партии установлено количество мешков, от которых должны быть отобраны пробы:

Количество мешков в партии	Количество мешков для отбора точечных проб
До 10 включительно	Из каждого второго мешка
Свыше 10 до 100 включительно	Из пяти мешков плюс 5 % от количества мешков в партии
Свыше 100	Из десяти мешков плюс 5 % от количества мешков в партии

Пример 1. В партии, состоящей из 80 мешков, количество мешков, из которых должны быть отобраны пробы, составит:

$$5+(80 \times 5)/100 = 9$$

Пример 2. В партии, состоящей из 260 мешков, количество мешков, из которых должны быть отобраны пробы, составит:

$$10+(260 \times 5)/100 = 23$$

Задание 4. Записать правила выделения среднего образца.

Все точечные пробы ссыпают в одну емкость. Это и будет *объединенная проба*.

Из объединенной пробы на делителе или вручную выделяют *среднюю пробу*. При выделении вручную объединенную пробу высыпают на ровную гладкую поверхность и распределяют её в виде квадрата (рисунок 1 а). Затем зерно смешивают при помощи двух деревянных планок следующим образом: зерно, захваченное с противоположных сторон на планки, ссыпают на середину, постепенно образуя валик; затем зерно захватывают с концов валика и ссыпают на середину. Такое перемешивание производят три раза.

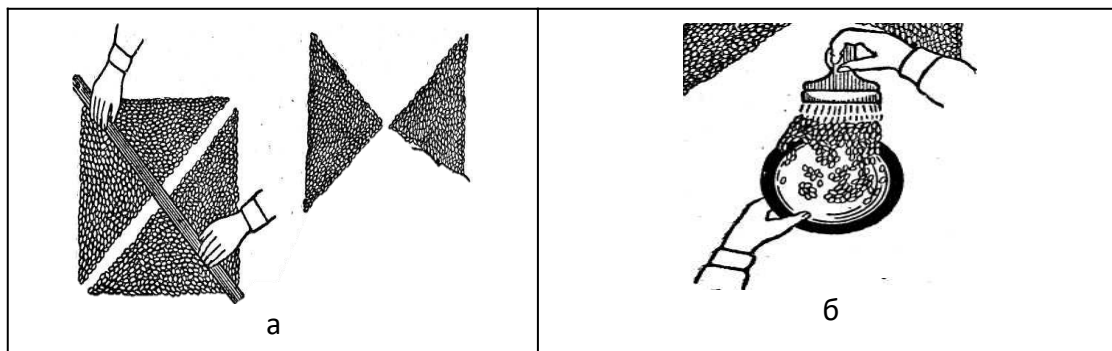


Рисунок 1 – Деление образца зерна по диагонали на треугольники

Затем объединенную пробу снова распределяют в виде квадрата и при помощи планки делят по диагонали на четыре треугольника. Из двух противоположных треугольников зерно удаляют (рисунок 1 б), а из двух оставшихся – собирают вместе, смешивают указанным способом и снова делят на четыре треугольника, затем также оставляют два противоположных треугольника, повторяя так до тех пор, пока в двух треугольниках будет получено около двух килограммов зерна. Это и будет средняя проба.

Среднюю пробу взвешивают, регистрируют и присваивают ей порядковый номер, который проставляют в карточке для анализа и во всех документах, относящихся к данной пробе.

Задание 5. Выделить среднюю пробу зерна. Заполнить лицевую сторону аналитической карточки.

Аналитическая карточка № _____ на зерно
«__» _____ месяц 20__ год
Пункт отправки _____
Область (край), республика _____
Род зерна _____ урожай _____ года.
Проба отобрана _____ дата отбора пробы _____ масса пробы _____
Масса партии _____ насыпью _____
Место назначения _____
Что требуется определить _____

Задание 6. Изложить порядок проведения анализа среднего образца. Зарисовать в виде схемы (приложение Б).

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение терминам партия, точечная проба, средняя проба, объединенная проба.
2. Какое количество точечных проб необходимо отобрать в партии зерна из 9, 50 и 180 мешков?
3. Как получить средний образец?
4. Перечислите виды щупов?
5. Как производят отбор проб из автомобилей, из насыпи, из мешков.
6. Каков порядок проведения анализов среднего образца зерна?

Практическая работа № 2

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: определение показателей свежести зерновой массы **Цели**

занятий: уметь определять качественные показатели свежести зерна.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: средние образцы зерна различных культур, образцы зерна с различными запахами, лабораторные технические весы, лабораторная мельница, фарфоровые и стеклянные чашки, коническая колба со шлифом вместимостью 100 мл с крышкой, электрическая плитка, ГОСТ10967 – 75.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как классифицируют показатели качества зерна и семян зерновых, зернобобовых, маслиничных и эфиромасличных культур?
2. В чем заключается значение показателей свежести при оценки качества зерна?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Задание 1.

Дать определение термину «качество».

Под *качеством* растениеводческой продукции понимают совокупность свойств и признаков, обуславливающих ее пригодность для удовлетворения определенных потребностей в соответствии с назначением.

Показатель качества – это качественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, рассматриваемая применительно к определенным условиям производства. Каждый показатель качества выражают в определенных единицах баллах. По количеству характеризующих свойств показатели могут быть единичными и комплексными.

Единичный показатель качества характеризует одно из свойств продукции (всхожесть, влажность, натура и т.д.). *Комплексный показатель качества* продукции характеризует несколько ее свойств (сорность продукции).

Значение показателя качества, принятое за основу при сравнительной оценке качества, называется *базовым* (базисным).

Задание 2. Дать классификацию методов определения качества растениеводческой продукции. Способы определения качества растениеводческой продукции:

Измерительный – основан на измерении и анализе показателей при помощи приборов и выражается в количественных показателях. В зависимости от вида прибора и принципа их работы измерительные методы подразделяются на физические, химические, физико-химические, микроскопические, биологические, физиологические, технологические.

Регистрационный – заключается в наблюдении и подсчете числа определенных событий, предметов или других фактов. К этой группе относится хронометраж – определение интенсивности и периодичности определенных фактов.

Расчетный – осуществляется на основе теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров.

Органолептический – осуществляется на основе анализа восприятия органов чувств человека (зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса). Этим методом определяют внешний вид, вкус, запах, цвет и т.д.

Социологический – предусматривает определение показателей качества продукции на основе сбора и анализа мнений потребителей.

Экспертный – основан на определении числовых значений показателя качества продукции на базе решения специалистов – экспертов.

Задание 3. Дать классификацию показателей качества зерна, заполнить таблицу 5.

Показатели качества в зависимости от их значимости можно разделить на три группы:

1. *Обязательные для всех партий зерна и семян любой культуры, используемых на любые цели.* К ним относятся признаки свежести и зрелости зерна (внешний вид, запах и вкус), зараженность вредителями хлебных запасов, влажность и содержание примесей. Они включены в государственные стандарты, заготовительные (базисные и ограничительные) кондиции. С учетом этих показателей проводят подготовку партий зерна к продаже их государству.
2. *Обязательные при оценке партий зерна некоторых культур или партий зерна для определенного целевого назначения.* Примером может служить натура пшеницы, ржи, ячменя и овса. Для определения крупы определяют крупность, содержание ядра и цветочных пленок. В хлебопечение важны специфические показатели качества пшеницы (стекловидность, количество и качество сырой клейковины).
3. *Дополнительные показатели качества.* Их определяют в связи с возникшей необходимостью. Например, полный химический состав зерна или содержание в нем отдельных веществ (белков, жира), остаточное содержание фумигантов после газации в целях дезинфекции.

Таблица 5 – Классификация показателей качества зерна

Обязательные показатели качества для всех культур	Обязательные показатели качества для отдельных культур определенного целевого назначения	Дополнительные показатели качества

Задание 4. Изучить методику определения показателей свежести зерновой массы, заполнить таблицы 6 - 8.

Свежесть зерна характеризуется его цветом, блеском, запахом и вкусом. Все эти показатели определяются органолептически и дают представление о доброте и

здоровье зерна. Органолептическое определение свежести является обязательным при оценке качества любой партии зерна.

Отклонение этих признаков от нормы свидетельствует о неблагоприятных процессах, которым подвергалось зерно при выращивании, обработке и хранении, т. е. об ухудшении его качества.

Методы определения свежести зерна изложены в ГОСТ 10967 – 75 «Зерно, Методы определения запаха, цвета и вкуса».

Цвет и блеск. Зерно каждого рода, вида, разновидности и сорта имеет свойственный ему цвет, являющийся устойчивым ботаническим признаком, часто коррелирующим с потребительским достоинством зерна.

Изменение присущих зерну цвета и блеска – признак возможного снижения качества вследствие неблагоприятных условий при созревании и уборке зерна, нарушений технологических приемов подработки и хранения. На цвет зерна могут влиять: захват на корню морозом (морозобойное зерно – белесоватое, с сетчатой оболочкой), суховеем (мелкое, щуплое, белесоватое), поражение клопами-черепашками (со светлыми вдавленными пятнами), нарушение тепловых режимов сушки, самосогревание (потемневшее).

Хранение зерна с повышенной влажностью приводящих к изменению его цвета в результате активных микробиологических процессов (появление плесени, потемнение и пятнистость).

Как правило, зерна с измененным цветом отличаются от нормальных химическим составом и структурой оболочек, пищевые и технологические достоинства их ухудшаются, поэтому такие зерна обычно относят к фракциям зерновой или сорной примеси.

Методика определения. Цвет зерна определяют путем осмотра образца при рассеянном дневном свете, обычно сравнивая его с эталонными образцами или характеристикой этого признака, изложенной в стандартах на отдельные культуры. Анализ можно проводить и при освещении лампами накаливания или люминесцентными лампами.

Таблица 6 – Определение цвета и блеска зерна

Цвет зерна	Причины отклонения от нормального цвета	Мероприятия, направленные на недопущение или устранение постороннего цвета

Запах. Семенам каждой культуры присущ свой запах. Так, слабый («хлебный»), едва ощутимый запах присущ зерну злаков, специфический сильный – семенам эфирномасличных культур.

По своей природе все несвойственные зерну запахи подразделяют на две группы:

1. Сорбционные. Появление сорбционных запахов обусловлено капиллярно-пористой структурой зерновки, обеспечивающей возможность проникновения паров и газов в плодовую и семенную оболочки зерна, а иногда и в эндосперм.

Приобретение сорбционных запахов происходит при уборке урожая с полей, засоренных полынью, чесноком, кориандром и другими растениями, содержащими эфирные масла. В зерновую массу могут попадать также споры и мешочки твердой головни, обладающие запахом селедочного рассола, обусловленным присутствием в спорах триметиламина. Зерно интенсивно сорбирует этот запах. Наконец, при нарушении правил перевозки, режимов обработки, сушки и хранения зерно может приобретать запах нефтепродуктов, дыма или инсектицидов.

Так как продукты переработки зерна (мука, крупа и хлеб) не должны иметь посторонних запахов, то наличие их в зерне расценивается как фактор, ухудшающий его

качество. Хлебоприемные предприятия принимают зерно по специальному разрешению с некоторыми сорбционными запахами, которые могут быть удалены при подработке зерна. Не принимается зерно с запахами нефтепродуктов.

2. *Запахи разложения* обусловлены активными физиологическими и микробиологическими процессами, возникающими при хранении зерна с повышенной влажностью.

Зерно с запахами разложения считается дефектным, кроме зерна, обладающего амбарным запахом. Наиболее распространенными запахами разложения являются: амбарный, солодовый, затхлый, гниlostный.

Амбарный запах возникает в зерновой массе при длительном хранении без перемещения. В основе его природы лежит накопление промежуточных продуктов анаэробного дыхания зерна. При проветривании этот запах легко удаляется.

Солодовый запах – приятный и остро ароматный – образуется в зерне в начальных стадиях прорастания. Его появление сопровождается увеличением содержания сахаров, амин соединений и легко окисляемых веществ. По некоторым данным, солодовый запах образуется и в результате развития на зерне дрожжей.

Затхлый и плесневело-затхлый запахи – устойчивые и неприятные, появляются в зерне вследствие активного развития плесневых грибов при хранении зерна с повышенной влажностью. Продукты жизнедеятельности грибов и расщепления азотистых веществ зерна, вызывающие появление затхлого запаха, очень стойки и сохраняются в муке и печеном хлебе.

Гниlostный запах обусловлен интенсивным развитием вредителей хлебных запасов (главным образом клещей), накоплением их экскрементов, и трупов. Он появляется также в результате полной порчи зерна при гниении.

Зерно с солодовым, затхлым и гниlostным запахами не принимается хлебоприемными предприятиями как дефектное.

В особых случаях по специальному разрешению зерно с солодовым и затхлым запахами может быть принято со скидкой соответственно 25 и 40 % с закупочной цены.

Методика определения. Запах определяют в целом и размолотом зерне. Для этого из среднего образца отбирают навеску в 100 г, помещают в чашку и устанавливают запах зерна. Если в зерне проявляется слабо выраженный посторонний запах, для его усиления зерно прогревают следующими способами:

- целое зерно помещают на сетку и пропаривают над сосудом с кипящей водой 2-3 мин, затем высыпают на лист чистой бумаги и исследуют на присутствие постороннего запаха;
- целое или размолотое зерно помещают в чистую коническую колбу со шлифом вместимостью 100 мл, плотно закрывают пробкой и выдерживают 30 мин при температуре 35-40 °С. Затем, открывая на короткое время колбу, устанавливают наличие запаха.

Таблица 7 – Классификация запахов зерна

Запахи	Причины возникновения	Возможность использования	Условия реализации
Сорбционные			
Разложения: • Амбарный • Солодовый • Затхлый и плесневело-затхлый			
• Гниlostный			

Вкус. У нормального зерна вкус выражен слабо. Чаще всего он бывает пресным, а у эфирномасличных – пряным. Отклонение от нормального вкуса (сладкий, горький, кислый) можно легко определить органолептически.

Сладкий вкус возникает в зерне при прорастании и является следствием деятельности амилолитических ферментов (α - и β -амилазы), расщепляющих крахмал до сахара. Проросшие зерна отличаются от нормальных также по морфологическим признакам.

Они имеют развитые росток и корешок. Сладкий вкус ощущается также в недозревшем и морозобоинной зерне, в котором сохраняется повышенное содержание сахаров, так как процессы синтеза крахмала еще не завершены.

Горький вкус чаще всего обусловлен попаданием в зерно частиц растений полыни горькой или полыни Сиверса, содержащих горькое вещество – глюкозид абсинтин. Мелкие частицы растений полыни запыливают зерно при обмолоте и остаются на нем. Когда растения полыни содержат много сока, возможно его попадание на зерновки при обмолоте. Кроме горечи, такое зерно обладает, и полынным запахом вследствие сорбции эфирных масел полыни. Горько-полынное зерно хлебоприемные предприятия принимают только по специальному разрешению. Перед переработкой на мельнице для частичного устранения горечи его подвергают мойке.

Кислый вкус ощущается при развитии на зерне плесеней. Обычно он сопровождается появлением затхлого запаха.

Методика определения. Для определения вкуса из среднего образца выделяют примерно 100 г зерна, очищают его от сорной примеси и размалывают на лабораторной мельнице. Из размолотого зерна выделяют навеску около 50 г и смешивают ее со 100 мл питьевой воды. Полученную суспензию выливают в сосуд со 100 мл воды, нагретой до кипения, тщательно перемешивают содержимое сосуда и закрывают стеклянной чашкой. Определение вкуса проводят органолептически после того, как смесь охлаждают.

Таблица 8 – Определение вкуса зерна

Культура	Вкус зерна	Причины отклонения от нормального вкуса	Мероприятия, направленные на недопущение или устранение постороннего вкуса
Пшеница			
Ячмень			
Овес			

Задание 5. Определить запах зерна предложенных образцов, заполнить таблицу 9. Таблица 9 –

Запахи зерна

№ образца	Запах	Природа его изменения

Контрольные вопросы:

1. Как классифицируются показатели качества зерна и семян различных культур?
2. Какие виды кондиций применяют в практике хранения зерна?
3. В чем заключается значение показателей свежести при оценке качества зерна?

Практическая работа № 3

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: определение натуры зерна на литровой пурке

Цели занятий: изучить методику определения натурной массы зерна и уметь определение ее в конкретных образцах.

Приобретаемые умения и практический опыт: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: литровая пурка ПХ-1 с падающим грузом, сито с диаметром отверстий 6 мм, средние пробы зерна пшеница мягкой, ячменя и овса, ГОСТ 10840-64.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как классифицируются физические свойства зерновой массы?
2. В чем заключается практическое значение сыпучести и самосортирования зерна при хранении?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Задание 1. Дать определение натурной массы зерна. Записать факторы, влияющие на величину натурной массы зерна.

Натурная масса, или натура – это масса зерна в определенном объеме. Стандартным выражением является масса 1 л зерна в граммах. При экспортно-импортных операциях натура определяется в 20 л. Этот показатель качества зерна определяется у нас и за рубежом более 150 лет. Чем выше натура зерна, тем, как правило, оно более выполнено и содержит больше эндосперма. Так, для зерна пшеницы содержание эндосперма 82-85 % характеризует хорошую его выполненность.

На величину натуры зерна, влияют также разнообразные факторы: форма и размер зерен, характер их поверхности, влажность, примеси. Легкие органические примеси снижают натуру, тяжелые примеси – комочки земли, камешки – ее увеличивают. Повышение влажности снижает плотность и сыпучесть зерна и, следовательно, уменьшение его натуры.

Натура нормируется при продаже зерна государству по районам возделывания. Базисные заготовительные кондиции для зерна пшеницы составляют 750 г/л, для ячменя 580 г/л, для овса 460 г/л. За превышение базисных кондиций производятся денежные

надбавки в размере 0,1 % закупочной цены на зерно за каждые 10 г. Соответственно за натуру ниже базисных норм делается скидка с закупочной цены.

При сдаче пшеницы с содержанием недоразвитых или морозобойных зерен, а также щуплых, поврежденных клопом-черепашкой, с натурой ниже 650 г (до 600 г) производится денежная скидка с закупочной цены в размере 15 %, а с натурой ниже 600 г – в размере 30 %.

В этом случае скидки с цены за каждые 10 г пониженной натуры не производятся.

Задание 2. Описать методику определения натурной массы зерна.

Натуру определяют на литровой пурке ПХ-1 с падающим грузом (приложение Е) после выделения из среднего образца крупных примесей на сите с диаметром отверстий 6 мм. Принцип действия пурки основан на уравнивании момента, создаваемого взвешиваемой массой, накладными гирями.

Определение натурной массы проводят в двукратной повторности из разных порций зерна. Расхождение между параллельными определениями допускается не более 5 г, а для овса – 10 г. Точность выражения результатов до 1 г.

Задание 3. Заполнить таблицу категорий зерна по натурной массе (таблица 10).

Таблица 10 – Категории зерна по натурной массе

Культура	Высоконатурное зерно	Средненатурное зерно	Низконатурное зерно
Пшеница	> 785	745 – 785	< 745
Рожь	> 730	700 – 730	< 700
Ячмень	> 605	545 – 605	< 545
Овес	> 510	460 – 510	< 460

Задание 4. Определить натуру зерна. Данные занести в таблицу 11 и сделать выводы, каким кондициям отвечает зерно по натурной массе.

Таблица 11 – Определение натуры зерна

Культура	Натуры зерна, г/л			При закупке зерна*		Категория по натурной массе
	I определение	II определение	среднее	скидка, %	надбавка, %	
Пшеница мягкая						
Овес						
Ячмень						

*Примечание. Пшеница с содержанием недоразвитых или морозобойных зерен, а также щуплых, поврежденных клопом-черепашкой с натурной массой менее 650 г/л оплачивается со скидкой 15 %, с натурной менее 600 г/л – 30 %.

Задание 5. С учетом натуры зерна определить необходимую вместимость складского помещения при ожидаемом валовом сборе зерновых в количестве 100 т, в том числе пшеницы – 60 т, ячменя – 25 т, овса – 15 т. Данные занести в таблицу 12.

Вместимость рассчитать по формуле 1:

$$V = M / P, (1)$$

где V – вместимость складского помещения, м^3 , M – масса партии зерна, т; P – объемная масса зерна, $\text{т}/\text{м}^3$.

Таблица 12 – Емкость складского помещения

Культура	Масса зерна, т	Натура, г/л	Объемная масса зерна, $\text{т}/\text{м}^3$	Емкость хранилища, м^3
Пшеница				
Ячмень				
Овес				
Итого				

Контрольные вопросы:

1. К какому показателю качества относится натура?
2. На чем основан принцип действия пурки?
3. Как влияет понижение натуры по сравнению с базисными заготовительными кондициями на закупочные цены на зерно?

Практическая работа № 4

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: определение количества и качества сырой клейковины

Цели занятий: научиться определять количество и качество сырой клейковины в зерне пшеницы.

Приобретаемые умения и навыки: Научиться определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: средняя проба зерна пшеницы, прибор ИДК-1, технические весы, лабораторная мельница, сушильный шкаф, проволочное сито № 067, капроновое сито № 38, термометр с диапазоном измерения температур от 0 до 50 °С, мерный цилиндр вместимостью 25 см³, фарфоровая ступка со шпателем, сито из шелковой или полиамидальной ткани, емкость объемом до 2 литров, полотенце, вода водопроводная температурой 18 ± 2° С.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как классифицируют зерновые культуры по химическому составу зерна?
2. Дайте характеристику основных веществ, входящих в состав зерна.

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические

указания:

Клейковиной называют плотную резиноподобную массу, остающуюся после удаления из теста путем отмывания водорастворимых веществ, крахмала и клетчатки. Отмытая из кусочка теста клейковина называется сырой. В ней содержится до 70 % воды, которая входит в состав набухшего (гидратированного) студня. При пересчете на сухое вещество 82-88 % клейковины составляют белки, крахмал – 6-16 %, жир – 2-2,8 %, небелковые азотистые вещества – 3-5 %, сахар – 1-2 % и минеральные соединения – 0,9-2 %. Основную массу белков клейковины составляют глиадин и глютен.

Качество клейковины характеризуется ее физическими свойствами (упругостью и растяжимостью) и способностью к набуханию. *Упругость* – свойство клейковины возвращаться в исходное положение после снятия деформирующих усилий. *Растяжимостью* клейковины называется ее способность растягиваться в длину. Клейковина с короткой растяжимостью, как и с сильно растягивающейся, не обеспечивает хорошей разрыхленности теста. Способность сухих веществ, образующих клейковину, к

набуханию может быть различной в зависимости от водопоглощительной способности клейковины.

На количество и качество клейковины в зерне пшеницы влияет много факторов.

Важнейшие из них: сортовые особенности, условия выращивания и уборки урожая (несоблюдение севооборотов, рекомендованных для данной зоны, недостаток азота в почве, ранние заморозки, уборка в недозрелом состоянии), неблагоприятные воздействия, которые испытывает зерно при хранении и обработке (воздействие насекомых, например, клопов-черепашек, прорастание зерна, перегрев при сушке, самосогревание зерна), а также условия отмывания.

Задание 1. Дать определение понятия «клейковина зерна», описать состав и свойства клейковины.

Задание 2. Изучить и кратко описать методику определения клейковины.

Определение количества и качества сырой клейковины проводят по определенной методике согласно ГОСТ 13586.1–68. Необходимо соблюдение правил отмывания. Особенно важно осторожно отмывать тесто в начале работы, чтобы не потерять часть клейковины. Температура должна быть в пределах 18 ± 2 °С.

Перед началом анализа выделенную из средней пробы навеску (30-50 г) очищают от сорных примесей, за исключением испорченных зерен пшеницы, ячменя и ржи, и при необходимости подсушивают до влажности не более 18 % при температуре не выше 50 °С. Навеску размалывают на лабораторной мельнице так, чтобы при просеивании через проволочное сито № 067 остаток на нем не превышал 2 %, а проход через капроновое сито № 38 составлял не менее 40 %.

Из размолотого и тщательно перемешанного зерна выделяют навеску массой 25 г, помещают в фарфоровую ступку, заливают 14 см³ воды и проводят замес теста. Масса взятой для анализа навески должна обеспечить выход сырой клейковины не менее 4 г. Поэтому в случае необходимости навеска и объем воды могут быть увеличены:

Масса навески, г	Количество воды, см ³	Масса навески, г	Количество воды, см ³
25	14,0	35	20,0
30	17,0	40	22,0

Клейковину отмывают механизированным способом с помощью специальных приборов («УОК-1» и др.) или вручную.

Отмывание клейковины вручную:

1. Тесто, скатанное в шарик, помещают в ступку, закрывают крышкой или часовым стеклом и оставляют на 20 мин для отлежки.

2. По истечении 20 мин начинают отмывание клейковины по слабой струей воды над ситом из шелковой или полиамидальной ткани. Вначале отмывание ведут осторожно, разминая тесто пальцами, чтобы вместе с крахмалом не оторвались кусочки теста или клейковины. Когда большая часть крахмала и оболочек удалена, отмывание ведут энергичнее между обеими ладонями. Оторвавшиеся кусочки клейковины тщательно собирают с сита и присоединяют к общей массе клейковины.

При отсутствии водопровода допускается отмывание клейковины в емкости с 2-3 дм³ воды. Для этого тесто опускают в воду на ладони и разминают его пальцами. В процессе отмывания клейковины воду меняют не менее трех – четырех раз, процеживая через сито.

Отмывание ведут до тех пор, пока оболочки не будут почти полностью отмыты, и вода, стекающая при отжимании клейковины, не будет прозрачной (без муты).

3. Отмытую клейковину отжимают прессованием между ладонями, вытирая их сухим полотенцем. При этом клейковину несколько раз выворачивают и снова отжимают между ладонями, пока она не начнет слегка прилипать к рукам. Отжатую клейковину взвешивают, затем еще раз промывают в течении 5 мин, вновь отжимают и взвешивают. Если разница между двумя взвешиваниями не превышает 0,1 г, отмывание считается законченным.

Определение качества клейковины:

Определение качества клейковины производится на приборе ИДК-1 (рисунок 2)

Деформирующую нагрузку в этом приборе создает давление груза (пуансона), свободно падающего на шарик клейковины массой 4 г и сжимающего его в течение 30 секунд. Для этого нажимают кнопку «Пуск», удерживая ее в нажатом состоянии 2-3 секунды. Пуансон свободно опускается на клейковину. По истечении 30 секунд реле времени срабатывает, пуансон затормаживается, загорается лампочка «Отсчет», на шкале прибора стрелка показывает величину характеристики образца. Записывают показания



Рисунок 2 – Прибор ИДК-1

прибора с точностью до одного деления шкалы (5 условных единиц).

Доли до половины деления шкалы сбрасываются, а доли, равные половине деления и более, считаются за целое деление. Затем нажимают кнопку «Тормоз» и поднимают пуансон в верхнее положение. Снимают с опорного столика образец. Пуансон и опорный столик протирают мягкой тканью.

В зависимости от показаний прибора, выраженных в условных единицах, клейковину характеризуют следующими группами качества (таблица 13):

Таблица 13 – Группа качества и характеристика клейковины в зависимости от показаний прибора ИДК-1

Показание прибора в усл. ед.	Группа качества	Характеристика клейковины
0-15	III	Неудовлетворительная крепкая
20-40	II	Удовлетворительная крепкая
45-75	I	Хорошая
80-100	II	Удовлетворительная слабая
105-120	III	Неудовлетворительная слабая

Клейковина I группы дает возможность получить хлеб с хорошей формоустойчивостью и достаточной, с большим объемным выходом, равномерной пористостью.

Клейковина II группы обладает меньшей газодерживающей способностью, что определяет получение хлеба с меньшим объемным выходом, но в большинстве случаев доброкачественного.

Клейковина III группы – низкопористый, плохо разрыхленный хлеб, с малым объемом, не отвечающий требованиям ГОСТ.

Обработка результатов:

Количество сырой клейковины (X) в процентах вычисляют с точностью до второго десятичного знака по формуле 2:

$$X = m_k \cdot 100 / m_m, \quad (2)$$

где m_k – масса сырой клейковины, г; m_m – масса навески муки, г.

Определение качества сырой клейковины по цвету, растяжимости и эластичности.

Качество клейковины можно определить также «вручную» – по цвету, растяжимости и эластичности.

Цвет определяют сразу после отмыывания и характеризуют терминами; «светлая», «серая» и «темная».

Для определения растяжимости клейковины, отвешивают 4 г клейковины, закатывают в шарик и помещают в чашку с водой температурой 18-20 °С на 15 мин. После выдержки клейковину захватывают пальцами обеих рук и равномерно (без подкручивания) растягивают над линейкой до момента разрыва, так, чтобы все растягивание продолжалось около 10 с. Отмечают длину и на этом основании делят клейковину на короткую (растяжимость до 10 см), среднюю (от 10 до 20) и длинную (растяжимость более 20 см).

Об эластичности судят по поведению клейковины при растяжимости, кроме того, эластичность контролируют на отдельных кусочках, оставшихся после определения растяжимости. Кусочек клейковины тремя пальцами растягивают над линейкой на 2 см и отпускают, или кусочек сдавливают большим и указательным пальцами. Хорошая по эластичности клейковина полностью постепенно восстанавливает свою форму. Клейковина плохой эластичности не восстанавливает своей формы или разрывается, быстро сжимается. Клейковина удовлетворительной эластичности занимает промежуточное положение между «хорошей» и «неудовлетворительной».

В зависимости от эластичности и растяжимости клейковину подразделяют на три группы:

I – «хорошая» клейковина с хорошей эластичностью, по растяжимости длинная, средняя;

II – «удовлетворительная» клейковина с хорошей эластичностью, по растяжимости короткая, а также с удовлетворительной эластичностью, по растяжимости – короткая, средняя или длинная;

III – указывается признак, по которому понижено качество (клейковина малоэластичная, сильно тянущаяся, провисающая при растягивании, разрывающаяся под собственной тяжестью, плывущая, а также неэластичная, крошащаяся).

Задание 3. Определить содержание клейковины в образцах. Заполнить таблицу 14.

Таблица 14 – Содержание клейковины и ее качество

№ образца	Вариант	Количество сырой клейковины		Качество сырой клейковины			
		г	%	Цвет	Растяжимость, см	Показания ИДК	Группа клейковины

Задание 4. Сравнить образцы по количеству и качеству клейковины и сделать заключение о пригодности зерна разных партий для хлебопекарных целей. Указать факторы, влияющие на количество и качество клейковины.

Контрольные вопросы:

1. Какие свойства характеризуют качество клейковины?
2. В чем заключается методика определения качества клейковины?
3. Какие сорта мягкой и твердой пшеницы, районированные в Кемеровской области?
4. Какие выделяют классы мягкой пшеницы по содержанию клейковины?

Практическая работа № 5, 6

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: определение качества продовольственного картофеля **Цель занятий:** определять качества продовольственного картофеля по правилам.

Приобретаемые умения: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Натуральные образцы картофеля, ГОСТы, учебная и справочная литература; чашечные, рычажные или платформенные весы с погрешностью взвешивания не более 0,01 кг; ящик со сплошными стенками и дном для формирования в нем объединенной пробы; бак или ведро для отмывки прилипшей земли; противень с решетчатым или сетчатым дном; шаблоны для определения размера клубней; описание дефектов или муляжи дефектных клубней; деревянные лопаты и совочки, нож, мешочки, брезент, ветошь, сметки и корзины.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как влияют микроорганизмы на сохраняемость картофеля?
2. Показатели качества картофеля. Методы определения качества.

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические

указания:

1. *Картофель реализуют и заготавливают партиями.* Под партией понимают любое количество картофеля одного сортотипа, размещенное россыпью или упакованное в тару одного вида и типоразмера, поставляемое не более чем в одном (вагон, баржа) или трех (автомобиль, тракторный прицеп) транспортных средствах, находящееся в одном бурте, траншее, хранилище, секции, закроме и оформленное одним документом о качестве.

Цену на партию картофеля устанавливают в зависимости от сорта, сроков ее реализации и качества. При продаже партии до 1 сентября картофель считают ранним и оплачивают по более высокой цене, чем при более поздних сроках реализации. Если хозяйство выращивает поздний сорт картофеля, отнесенный по своим пищевым достоинствам к высокоценным, то в процессе вегетации специалистами хозяйства должна проводиться апробация плантации для подтверждения чистосортности посадок. По результатам апробации составляется акт, который должен быть приложен к документу о качестве. В этом случае партия будет реализована по более высокой цене. Апробация

может проводиться только специалистами, прошедшими специальный курс подготовки и имеющими удостоверение установленного образца.

Для определения качества картофеля из его партии отбирают точечные пробы. Если картофель поставляется или хранится россыпью, то точечные пробы берут непосредственно из насыпи, а от упакованного в тару картофеля составляют выборку. В последнем случае картофель из мешков, ящиков или ящичных поддонов, вошедших в выборку, высыпают на чистую площадку или брезент и отбор точечных проб ведут из образовавшейся насыпи. Точечные пробы отбирают деревянными лопатами или совками из разных слоев и мест насыпи так, чтобы не нанести им механических повреждений. Масса одной точечной пробы не менее 3 кг.

Количество точечных проб и упаковок, включаемых в выборку, зависит от массы партии и общего числа упаковочных единиц. Из отобранных точечных проб формируют объединенную пробу, которую взвешивают с точностью до 0,01 кг. Анализ качества картофеля сводится к определению его крупности, наличия в объединенной пробе свободной и прилипшей земли, примесей и дефектных клубней.

Оценку качества партии картофеля начинают с определения количества *свободной земли и примеси*. Для этого объединенную пробу перемещают с места ее формирования на чистую площадку или брезент. Свободную землю и примесь, оставшиеся после перемещения клубней на чистое место, собирают отдельно и взвешивают. Полученный результат выражают в процентах от массы всей партии. Землю и примеси, оставшиеся в транспортном средстве или хранилище, также сметают, взвешивают и выражают в процентах к массе партии. Общее содержание свободной земли и примеси представляет собой сумму исчисленных процентов. Массу свободной земли и примесей вычитают из фактической (физической) массы партии. При этом получают так называемую зачетную массу партии, относительно которой проводят все остальные расчеты.

Далее определяют наличие *земли, прилипшей к клубням*. Для этого из объединенной пробы выделяют навеску массой не менее 5 кг. Отобранные и взвешенные клубни помещают в бак с водой и отмывают всю прилипшую к ним землю. Чистые клубни на 2—

3 мин укладывают на противень с сетчатым дном и дают воде стечь. Затем клубни взвешивают. Так как вода, взятая для отмывания земли, частично впитывается в клубни, то их массу уменьшают на 1 %, условно считая, что именно такое количество воды впиталось в клубни. Массу земли, прилипшей к клубням, получают вычитанием из массы клубней, взятых для анализа, массы чистых клубней. Полученный результат выражают в процентах.

Далее приступают к определению *размера клубней*. О нем судят по наибольшему поперечному диаметру. Для заготавливаемого и поставляемого картофеля в зависимости от зоны выращивания, сроков реализации (ранний или поздний), сорта (высокоценный или нет) и формы клубней (округло-овальная или удлиненная) стандартом устанавливается определенная величина этого показателя. Например, для большинства районов европейской части России наибольший поперечный диаметр клубней позднего картофеля округло-овальной формы должен быть не менее 45 мм. Такие клубни называют *стандартными* или *крупными*. Наряду с ними стандартом допускается иметь в партии картофеля до 5 % клубней, поперечный диаметр которых не более чем на 10 мм меньше установленного. Такие клубни принято называть *мелкими*. Наличие более мелких клубней в партии картофеля не допускается.

Клубни объединенной пробы, освобожденные от примесей и отмытые от земли, взвешивают и с помощью шаблона делят на три фракции по величине их наибольшего поперечного диаметра.

- К первой фракции относят клубни, размер которых *соответствует нормам, установленным стандартом* (крупные).

- Во вторую фракцию включают клубни, которые имеют размер *не менее допустимых стандартом норм* (мелкие).

- Третья фракция состоит из клубней, размер которых *не соответствует установленным и допускаемым стандартами нормам* (менее допустимых размеров).

Каждую фракцию взвешивают и полученную величину выражают в процентах от массы анализируемой пробы.

Определение количества дефектных клубней ведут в первой и второй фракциях. К дефектным относят клубни с израстаниями, наростами, подмороженные, запаренные, с признаками «удушья», позеленевшие в той или иной степени, с легкой морщинистостью, увядшие, с механическими повреждениями, пораженные сельскохозяйственными вредителями и болезнями.

Для их выделения проводят визуальный осмотр каждого клубня. Наличие скрытых форм болезней, таких, как фитофтороз и железистая пятнистость, ведут на мякоти 50 случайно отобранных и разрезанных пополам клубней.

При обнаружении хотя бы одной из указанных болезней дополнительно отбирают и разрезают клубни в количестве не менее 10 % массы объединенной пробы. При наличии на одном клубне нескольких видов болезней или повреждений учитывают одно, наиболее значительное. Разобранные клубни взвешивают отдельно по каждому виду дефекта. Полученные результаты выражают в процентах от массы объединенной пробы. Содержание в партии картофеля дефектных клубней ограничивается 1, 2 и 5 % или не допускается вовсе (табл. 1).

1. Нормирование качества заготавливаемого и поставляемого картофеля

Показатель	Характеристика и нормы для картофеля		
	раннего	позднего	Позднего высокоценных сортов
Внешний вид Клубни целые, сухие, незагрязненные, здоровые непроросшие, неувядшие			
Однородные или разнородные по форме и окраске	Однородные	Однородные	Однородные
Зрелые, с плотной кожурой			
Запах и вкус	Свойственные без посторонних запаха и		
данному ботаническому сорту			
вкуса			
Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	30	45	45
Содержание клубней размером до 10 мм включительно менее установленных норм, %	5,0	5,0	5,0
Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более 1/4 поверхности клубня, %, не более	2	2	2
Содержание клубней, позеленевших на поверхности более 1/4	Не допускается		
Содержание увядших клубней с легкой морщинистостью при заготовке картофеля	»		

урожая текущего года			
Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм, %, не более	5	5	5
Содержание раздавленных клубней, половинок и частей клубней	Не допускается		
Содержание клубней, поврежденных проволоочником, %, не более	2	2	2
Содержание клубней, поврежденных грызунами	Не допускается		
Содержание клубней, пораженных ржавой (железистой) пятнистостью, %, не более	Не допускается	2,0	Не
Содержание клубней, пораженных паршой или ооспорозом при повреждении более 1/4 поверхности клубня	Не допускается	2,	1,0
Содержание клубней, пораженных мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой	Не допускается		
Содержание клубней подмороженных, запаренных, с признаками «удушья»	»		
Наличие земли, прилипшей к клубням, %, не более	1,0	1,0	
Наличие органической и минеральной примесей	Не допускается		

*В таблице приведены нормативы для картофеля округло-овальной формы, выращенного в центральных районах Нечерноземной зоны.

По результатам клубневого анализа всю зачетную массу партии делят на три части: стандартную, нестандартную и отход.

К *стандартной* части относят все крупные клубни и 5 % мелких клубней, не имеющих дефектов, а также все клубни с дефектами, допускаемыми стандартом, в количестве, не превышающем установленного предела.

Нестандартная часть партии состоит из оставшихся здоровых мелких клубней и дефектных клубней сверх установленных допусков.

Отход включает в себя все клубни менее допустимых размеров и клубни, дефекты которых не допускаются стандартом. Исключение из приведенного правила составляет масса земли, прилипшая к клубням. Все ее количество сверх допустимого уровня относят к отходу.

Стандартная часть партии оплачивается по установленной цене, нестандартная — со скидкой. Отход оплате не подлежит.

Методику проведения расчетов за партию картофеля поясним на примере.

Пусть в партии позднего картофеля не высокоценного сорта в результате клубневого анализа установлено 12 % здоровых мелких клубней, клубней менее допустимых размеров — 5, клубней, позеленевших до 1/4 их площади, — 5, а сверх 1/4 — 2, клубней с незначительными механическими повреждениями — 9, давленных и половинок — 2, поврежденных проволоочником — 3, грызунами — 1, паршой — 5, фитофторой — 2 %; количество прилипшей земли составляет 2 %. Остальной картофель представлен крупными здоровыми клубнями. Зачетная масса партии равняется 40 т. Цена за

картофель на момент реализации составляет 4000 руб. за 1 т. Для простоты и наглядности решения данные представим в виде таблицы 2.

Название фракции клубней	Норма по ГОСТу	Фактическое содержание фракции	Стандартная часть	Нестандартная часть	Отход
1	2	3	4	5	6
Стандартных размеров	-	52	52	-	-
Мелкие	5	12	5	7	-
Менее допустимых размеров	Не допускаются	5	—	-	5
Позеленевшие до 1/4	2	5	2	3	-
Позеленевшие более 1/4	Не допускаются	2	-	—	2
С незначительными механическими повреждениями	5	9	5	4	-
Давленные и половинки	Не допускаются	2	-	-	2
Поврежденные проволоочником	2	3	2	1	-
Поврежденные грызунами	Не допускаются	1	-	-	1
Пораженные паршой	2	5	2	3	-
Пораженные фитофторой	Не допускаются	2	—	—	2
Прилипшая земля	12	2	1	-	1
Итого		100	69	18	13

Расчет количества стандартной, нестандартной частей партии и отхода проводят следующим образом:

1. Сначала заполняют таблицу.
2. В четвертой колонке таблицы записывают процент здоровых крупных клубней и фракций дефектных клубней, включаемых в стандартную часть.
3. В пятой колонке указывают разницу между фактическим содержанием дефектных клубней и их уровнем, допускаемым стандартом, а в шестой — процентное содержание клубней с дефектами, не допускаемыми стандартом. Значения, занесенные в четвертую, пятую и шестую колонки суммируют.
4. При правильно проведенных расчетах сумма стандартной, нестандартной частей и отхода должна составлять 100 %.
5. Далее рассчитывают массу картофеля, соответствующую исчисленным процентам. Масса стандартной части составит 27,6 т, нестандартной — 7,2 т, а отхода — 5,2 т.

Массу стандартной части партии умножают на установленную цену (27,6 т - 4000 руб/т = 110400руб.) и получают ее стоимость. Если скидка с цены за нестандартную часть составит 50 %, то ее стоимость равна 14400руб. (7,2т-2000 руб/т= 14400руб.). Так как отход не будет оплачен, то общая выручка при реализации партии составит 124 800 руб.

2. Причиной снижения массы сочной продукции при хранении являются: дыхание, испарение влаги, повреждение вредителями, поражение болезнями, проявление физиологических расстройств, преждевременное старение и израстание. Потери сухого вещества на дыхание и влаги на испарение неизбежны и составляют естественную убыль.

Нормы естественной убыли определяются видом и сортом продукции, уровнем ее качества и зависят от способов хранения. Видовые различия по нормам естественной убыли определяются разной интенсивностью дыхания и испарения различных видов продукции при хранении в оптимальных условиях. Разница между нормами естественной убыли у сортов одного и того же вида зависит от сроков их созревания. Как правило, более скороспелые сорта имеют менее продолжительный срок хранения и более высокие нормы естественной убыли.

При хранении продукции, отличающейся по качеству от стандартной, устанавливают фактическую естественную убыль. Для этого в партию хранящейся продукции укладывают (в сетках) или устанавливают (в ящиках) контрольные пробы с четко фиксированной массой продукта, а в ряде случаев и с количеством экземпляров.

Пробы размещают по диагонали насыпи или штабеля в верхнем, среднем и нижнем слоях (рядах). При снятии продукции с хранения пробы снова взвешивают. Разницу между массой заложенной и снятой с хранения пробы принимают за фактическую естественную убыль. Если в пробе при снятии ее с хранения обнаружены испорченные экземпляры, то ее исключают из учета.

Пробы закладывают не менее чем в девятикратной повторности. Масса каждой пробы составляет 8—10 кг. Нормы естественной убыли сочной продукции установлены для каждого месяца хранения. Их применяют по отношению к той массе продукции, которую в этот месяц согласно документации хранили на складе (среднемесячный остаток).

Наличие продукции на складе фиксируют каждые десять дней: 1, 11 и 21-го числа каждого месяца. Среднемесячный остаток рассчитывается по формуле:

$$X = (1/2O_1 + O_{11} + O_{21} + 1/2O_{1*})/3,$$

где O_1 , O_{11} и O_{21} — остатки соответственно на 1, 11 и 21-е число данного месяца хранения; O_{1*} — остаток на 1-е число следующего месяца хранения.

Потери по остальным указанным выше причинам к естественной убыли не относятся и составляют технический и абсолютный брак. Их выявляют при переборке или подготовке продукции к реализации.

К *техническому браку* относят продукцию, менее чем на 1/3 поврежденную болезнями, вызывающими гниение, или вредителями, подмороженную и сильно увядшую.

В *абсолютный брак* включает загнившую и мумифицированную продукцию, а также ростки и т. д. Абсолютный и технический брак собирают отдельно, взвешивают и выражают в процентах к конечной массе продукции. Его списание оформляют внутрехозяйственным актом. Поэтому абсолютный и технический брак называют *активируемыми потерями*.

Абсолютный брак подлежит уничтожению, а технический — можно использовать на переработку или фураж. Причиной активируемых потерь является несоблюдение сроков и режимов хранения, а также размещение на хранение партий нежизнеспособной продукции.

Задание: В хозяйстве на хранение в бурты заложено 600 т картофеля. Из них 150 т – с 15-21 сентября, 250 т- с 22 сентября по 1 октября и 200 т – со 2 по 11 октября. Реализация картофеля начата с 3 апреля (понедельник).

Ежедневно (шестидневная рабочая неделя) проводят подготовку и отправку партии массой 20 т. Всего реализовано 520 т картофеля. При этом по внутрехозяйственным актам списано 40 т технического и 15 т абсолютного брака. Установите массу картофеля, подлежащую списанию по нормам естественной убыли. Какое количество картофеля можно реально списать в сложившейся ситуации?

Практическая работа № 7

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: определение товарного качества овощей и плодов **Цель**

занятий: научиться определять товарные качества плодов и овощей

в соответствии со стандартами.

Приобретаемые умения и навыки: определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как характеризуется качество продукции?
2. Основные товарные показатели качества плодов и овощей

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Задания

1. Изучить основные показатели товарного качества плодов и овощей.
2. Познакомиться с государственными стандартами (капуста белокочанная свежая – ГОСТ 25768-86, морковь свежая – ГОСТ 1721-85, ГОСТ 26767-85, свекла столовая свежая – ГОСТ 1722-85, ГОСТ 26766-85, лук репчатый свежий – ГОСТ 1723-86, ГОСТ 27766-86, чеснок свежий – ГОСТ 7977-87) и записать основные требования, предъявляемые к ним при заготовках.
3. Пользуясь стандартами, определить товарные качества овощей и произвести расчеты с учетом показателей качества по существующим расценкам.
4. Заполнить таблицы приложения 1 и 2.

Под качеством понимается совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с её назначением. Качество может быть охарактеризовано морфологическими, анатомическими, химическими и органолептическими показателями, а также очень важным для плодов и овощей показателем – пригодность к переработке.

Но так как для определения всех этих показателей требуется очень много времени, то на практике при сдаче и приемке плодов и овощей пользуются показателями, определенными с помощью несложного оборудования, а затем органолептически.

Отобранный для анализа образец должен отражать особенности всей партии продукции.

Правильность его отбора определяет достоверность анализов.

По мере созревания плодов и овощей происходят значительные изменения их качества и химического состава, поэтому анализы проводят в определенные для каждого вида продукции сроки.

Основную часть плодов и овощей оценивают в фазе технической зрелости, т.е. при достижении продуктовым органом стандартных, свойственных сорту величины, формы и окраски.

Пищевые качества продукции в это время бывают самые высокие. Плоды, дозревающие при хранении (яблоки и груши зимних сортов), анализируют после определенного периода хранения.

Образец отбирают из стандартной части урожая либо до уборки в поле, либо после неё из общей кучи, либо из транспортных единиц.

При отборе образцов с участка его проходят по диагонали и через одинаковое число шагов берут без выбора 1-2 растения или 1-2 плода (клубня) с растения (не менее 10 мест взятия растений).

Из кучи или закрома экземпляры отбирают из разных мест и разной глубины. При оценке поступающих на хранение плодов и овощей пробы отбирают из каждой 3-5 транспортной единицы. Масса средней пробы для большинства плодов и овощей должна быть не менее 3 кг. Число экземпляров для химического анализа зависит от их размера, общей массы партии. Обычно берут 8-10 кочанов капусты, 30-50 клубней картофеля, корнеплодов моркови, луковиц репчатого лука, плодов яблок, груш, томатов. При анализе мелкоплодной продукции (ягод) в образец отбирают до 100 шт. и более. Анализы проводят в тот же день.

На приемных пунктах оценка товарного качества плодов и овощей проводится по форме, размеру, цельности (не поврежденности), окраске, однородности.

Форма – важный показатель качества продукции. Большинство плодов и овощей имеют простую форму (шар, цилиндр, конус), и для ее характеристики измеряют длину или высоту, диаметр. Другие плоды и овощи имеют сложную форму. Для употребления в свежем и переработанном виде предпочтительны плоды и овощи с простой ровной поверхностью, т.к. впадины и неровности на поверхности трудно мыть и чистить.

Размер – один из основных показателей качества плодов и овощей, связанный с такими показателями, как пищевая ценность, вкус, аромат, консистенция. Плоды и овощи, имеющие размеры менее оптимальных, не дозревают, в них снижается содержание сахаров и повышается содержание кислот, консистенция грубая, аромат слабый.

При хранении велики естественные потери. Переросшие экземпляры также хуже по качеству. Например, корнеплоды моркови размером более установленного стандартом накапливают повышенное количество клетчатки и становятся грубыми. У переросших зеленцов огурца грубая кожица и крупные кожистые семена, вкусовые качества у них значительно ниже.

Размер плодов и овощей, имеющих форму шара или близкую к нему (яблоки, томаты, земляника), устанавливают, измерив их наибольший поперечный диаметр, удлиненную форму (огурцы, баклажаны) – поперечный диаметр и длину.

Целостность (не поврежденность). Качество плодов и овощей в процессе уборки, транспортирования, товарной обработки значительно снижается вследствие получения механических повреждений. При определении этого показателя учитывают число повреждений и их размер или площадь.

Вредители и болезни также могут нарушать целостность плодов и овощей, поэтому обязательно учитывают площадь повреждения или количество ходов вредителей.

У плодов различают основную и покровную окраску. При созревании основная окраска меняется от зеленых тонов до желтых и оранжево-красных. Оценивают окраску с помощью специальных шкал.

Однородность означает выравненность всех экземпляров по размеру, форме, окраске, степени зрелости. Её достигают сортировкой плодов и овощей в соответствии с требованием действующего стандарта.

При калибровке продукцию разделяют по: наибольшему поперечному диаметру (яблоки, груши, апельсины, персики, земляника, томаты, лук, цветная капуста, картофель, арбузы), наименьшей массе (капуста кочанная), длине (огурцы, перцы, баклажаны).

Необходимость калибровки обусловлена следующим: одинаковая по размерам продукция легко упаковывается и хранится, меньше травмируется при перевозках и имеет более привлекательный вид.

После оценки плодов и овощей по вышеуказанным показателям проводят дегустационную оценку. Эта важная работа организуется постоянно действующей компетентной дегустационной комиссией с постоянными исполнителями. Дегустаторы должны быть специально подготовлены и иметь развитую способность ощущать оттенки вкуса, аромата и других качеств. Дегустацию проводят закрытым способом без указания сортов, образцов, технологии приготовления и т.д. Каждый образец выставляют под условным номером. Среди них находится и так называемый стандарт. При оценке используют 5- или 10-балльную систему. Плохому качеству соответствует балл 2, удовлетворительному – 3, хорошему – 4 и отличному – 5. Если продукция получает неудовлетворительную дегустационную оценку даже по второстепенному показателю, её бракуют.

Вкус. Различают четыре основных типа вкусовых ощущений: горькое (глюкозиды, алкалоиды, соли кальция, магния, калия), сладкое (сахара, некоторые аминокислоты), кислое (лимонная, яблочная, уксусная, молочная кислоты), соленое (поваренная соль). Большое количество разнообразных веществ создает многообразие вкусовых оттенков. Вкус может быть охарактеризован в следующих выражениях: кислый, приторный, пресный, сладкий, горький, терпкий, острый, вяжущий, соленый, специфический и т.д. На вкус влияют консистенция и аромат. Оптимальная температура для восприятия вкуса 18... 25оС (температура продукта).

Аромат. В плодах и овощах большое разнообразие ароматических веществ, и оценка этого показателя более сложна. При характеристике оцениваемый объект сравнивают с широко известным объектом (например, ягоды некоторых сортов жимолости имеют земляничный или черничный аромат). Применяют также определения:

«специфический», «резкий», «пряный», «приятный» и т.п.

Консистенция характеризует плотность, строение тканей, их сочность. В процессе созревания продукции она меняется. При оценке консистенции используют определения: плотная, нежная, рыхлая, мучнистая, зернистая, волокнистая, рассыпчатая, дряблая, сухая и др. Консистенцию покровных тканей и мякоти часто определяют отдельно.

Таблица 1- Товарная оценка качества свежей моркови

Показатели качества	ГОСТ	Масса, кг	Стандартная, %	Нестандартная, %	Отходы, %
1. Стандартная морковь 2. Нестандартная: - по размеру; - треснувшие, поломанные (части корнеплодов не менее 7 см); - уродливые по форме; - разветвленные с порезами; - поврежденными с.х. вредителями; - с поврежденными плечиками;					

- с морщинистостью. 3. Отходы: - размером по наибольшему поперечному диаметру менее 1,5 см; - треснувшие, с открытой развернутой сердцевинкой в сильной степени; - части корнеплодов длиной ≤ 7 см; - раздавленные; - поврежденные грызунами; - мороженые; - запаренные; - гнилые и загнившие. ИТОГО					

Таблица 2 - Товарная оценка лука репчатого

Показатели качества	ГОСТ	Масса, кг	Стандартная, %	Нестандартная, %	Отходы, %
1. Стандартный лук: размером ≥ 3 см для овальной формы размером ≥ 4 см для остальных 2. Нестандартный лук: размером менее 3 см овальной формы размером менее 4 см (для остальных форм по поперечному диаметру) механически поврежденные поврежденные с.х. вредителями проросшие в перо (с луковицей, пригодной для использования) оголенные 3. Отходы: несформировавшиеся, стрелковавшиеся проросшие в перо раздавленные мороженые (не восстановившие товарные качества после дефростации) гнилые и загнившие ИТОГО					

ПРИМЕЧАНИЕ. Примесь (опавшая чешуя, солома, земля, часть удаленной шейки, превышающая 5 см и др.) учитывают отдельно от результатов определения качества, т.е. сверх 100 %.

Практическая работа № 8

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства **Наименование работы:** определение товарного качества продукции технических культур с целью ее реализации

Цели занятий: ознакомиться с государственным стандартом на сахарную свеклу, при переработки ее на сахар. Уметь рассчитывать зачетную массу партии свеклы.

Приобретаемые умения и навыки: определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты. **Литература:**

Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Содержание каких веществ в корнеплодах сахарной свеклы оказывает отрицательное влияние на технологический процесс получения сахара?
2. Какие требования предъявляют к корнеплодам сахарной свеклы, предназначенным для промышленной переработки?
3. Каковы правила отбора проб сахарной свеклы при заготовках?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Записать технические требования стандарта на сахарную свеклу для промышленной переработки.

Показатель	Норма

2. Дать понятие кондиционной и некондиционной партии свеклы.
3. Дать определение: механически поврежденные корнеплоды; подвяленные; подмороженные; загнившие; цветущие.

4. Записать методику определения общей загрязненности.

5. Определить общую загрязненность партии сахарной свеклы и рассчитать зачетную массу, т: _____ $\frac{\Phi_m(100-O_3)}{100}$

$Z_m =$

100

где Φ_m — физическая масса, т; O_3 — общая загрязненность, %.

Контрольные вопросы:

1. Назовите элементы современной технологии хранения и переработки сахарной свеклы.

2. Какие биохимические процессы протекают в корнеплодах сахарной свеклы при хранении?
3. Охарактеризуйте микрофлору, поражающую корнеплоды сахарной свеклы при хранении.
4. В чем заключается современная технология производства сахара из корнеплодов свеклы?

Практическая работа № 9

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: определение доброкачественного ядра гречихи и проса.

Цели занятий: проведение сравнительной оценки товарного качества гречневой крупы и ее сортов.

Приобретаемые умения: определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Какие факторы влияют на товарное качество гречневой крупы и проса?
2. Какие требования предъявляют к качеству крупы?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Целью данной работы является проведение сравнительной оценки товарного качества гречневой крупы и ее сортов.

1. Провести сравнительный анализ гречневой крупы, по упаковке крупы, по органолептическим показателям, по физико-химическим показателям определить массовую долю влаги крупы и кислотность;
2. Сделать соответствующие выводы и предложения по результатам исследования.

Методические указания:

Характерная особенность гречихи — строение ее цветков. Они диморфные, состоят из белого или розового венчика, тычинок с пыльниками и завязи с пестиками. Цветы гречихи не приспособлены к самоопылению или опылению с помощью ветра. Цветы опыляются с помощью пчел и других насекомых, переносящих пыльцу с цветка на цветок. Поэтому неблагоприятная погода или отсутствие пчел вызывают значительное снижение урожая. Зерно гречихи имеет трехгранную форму.

Размеры зерна: длина — 6 — 7 мм, ширина — 3,4 — 3,8 мм, толщина — 3,1—3,6 мм. Масса одного зерна — 18 — 25 мг. Снаружи зерно гречихи покрыто грубыми плодовыми оболочками. Они окрашены в темнокоричневый цвет и состоят из грубых

толстостенных клеток, частично заполненных коричневыми пигментами. Масса плодовых оболочек составляет 16 — 22 % массы зерна.

Под плодами находится ядро. Оно также имеет трехгранную форму, с плодами соединено лишь в одной точке — рубчике, у основания ядра. Снаружи оно гонкими кремовыми или зеленоватыми, у сушеной гречихи — коричневыми оболочками.

Далее находится алейроновый слой (4 — 5 %) и мучнистый рыхлый эндосперм, занимающий 60 — 65% массы зерна.

Строение ядра зерна гречихи представлено на рис. 1. Роль и значение гречневой крупы в питании человека, производстве различных пищевых продуктов, развитии животноводства и других отраслей сельского хозяйства определяются его исключительно благоприятными объективными свойствами

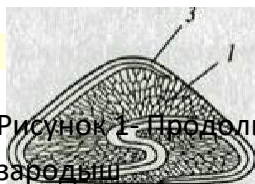


Рисунок 1. Продольный (а) и поперечный (б) разрезы ядра гречихи: 1,2 — эндосперм; 3 — зародыш

Классификация гречневой крупы

В соответствии с ГОСТ 19092 – 92 «Гречиха. Требования при заготовках и поставках» в зависимости от способа обработки и качества гречневую крупу подразделяют на виды и сорта.

Виды гречневой крупы:

- ядрица, вырабатывают из непропаренного зерна путем отделения ядра от плодовых оболочек;
- продел, расколотые на части ядра гречихи, проходящие через сито из решетного полотна с продолговатыми отверстиями 1,6×20 мм и не проходящие через сито из проволоочной сетки № 08;
- ядрица быстрорастворяющаяся, вырабатывают из пропаренного зерна путем отделения от плодовых оболочек;
- продел быстрорастворяющийся, характеристика аналогична проделу.

Лучшая крупа получается из хорошо выполненного, крупного зерна. Крупа из мелкого, шуплого зерна отличается низкими потребительскими свойствами. Так, крупная ядрица содержит клетчатки 1,33 %, мелкая — 1,75 %, мелкая крупа (ядрица) плохо разваривается и меньше увеличивается в объеме (в среднем на 20 % меньше, чем крупная).

Согласно ГОСТ 19092-92 «Гречиха. Требования при заготовках и поставках» гречневая крупа подразделяется на первый, второй и третий сорта.

Требования, предъявляемые к качеству гречневой крупы

Требования, предъявляемые к качеству гречневой крупы характеризуются органолептическими и физико-химическими показателями, так же регламентируется содержание токсичных элементов в соответствии с СанПиН, и микробиологические показатели качества, регламентируемые стандартом.

В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078 — 01 показатели безопасности для всех видов круп следующие: токсичные элементы, мг/кг: свинец — 0,5; мышьяк — 0,2; кадмий — 0,1; ртуть — 0,03; микотоксины, мг/кг: афлатоксин В1 — 0,005; дезоксиниваленол — 0,7; Т-2 токсин — 0,1; зеараленон — 0,2, мг/кг: контролируются по сырью; радионуклиды, Бк/кг: цезий-137 — 50; стронций-90 — 30.

Нормы естественной убыли круп, включая зернобобовые, в розничной сети составляют для первой зоны первой группы магазинов 0,14 %, второй группы магазинов — 0,20, для второй зоны первой группы магазинов — 1,16, второй — 0,23 %.

Гречневая крупа имеет хорошие кулинарные и потребительские свойства. Каши из нее получаются рассыпчатыми, хорошего вкуса, объем крупы при варке увеличивается в 5-6 раз. Энергетическая ценность ядрицы 335 ккал, продела-329 ккал на 100 г.

Характеристика примесей, нормируемых в гречневой крупе всех видов. ГОСТ 5550-74 «Крупа гречневая. Технические условия».

1. Сорная примесь:

- а) органическая примесь – плодовые оболочки, остатки стеблей, мертвые вредители хлебных запасов (жуки);
- б) минеральная примесь – песок, галька, частицы земли, наждака, руды и шлака;
- в) сорные семена – семена всех дикорастущих растений, в том числе татарской гречихи;
- г) зерна культурных растений – зерна пшеницы, ржи, овса и других культур, а также плоские зерна гречихи и сильно недоразвитые, светлоокрашенные зерна гречихи;

2. Испорченные ядра гречихи – загнившие, заплесневелые, обуглевшиеся – все с явно испорченным эндоспермом;

3. Нешелушенные зерна – зерна гречихи, не освобожденные от плодовых оболочек;

4. Колотые ядра.

5. Мучка.

Согласно ГОСТ 5550-74. «Крупа гречневая. Технические условия». Гречневая крупа должна соответствовать требованиям, указать их в таблице 1.

Таблица 1- Требования, предъявляемые к качеству гречневой крупы

Показатель	Характеристика и норма для сортов			
	Ядрицы и ядрицы быстрорастворяющейся			Продола и продела быстрорастворяющегося
	первого	второго	третьего	
1	2	3	4	5
Цвет Запах Цвет Влажность, %, не более: для потребления для длительного и досрочного завоза Доброкачественное ядро, %, не менее В то числе колотые ядра, %, не более Нешелушенные зерна, %, не более Сорная примесь, %, не более В том числе: минеральная органическая мертвые вредители хлебных запасов, шт. в 1 кг, не более Мучка, %, не более Испорченные ядра, %, не более Развариваемость, мин. (для крупы быстрорастворяющейся)				

Органолептические методы исследования гречневой крупы

Цвет и внешний вид определяют путем осмотра образца в целях установления вида (культуры) зерна, его типовой принадлежности и отчасти для выявления его состояния. Зерно свежее, нормально вызревшее, собранное и хранившееся в благоприятных условиях,

имеет хорошо выраженный цвет, свойственный данной культуре, типу, сорту, гладкую блестящую поверхность. Зерно, подвергавшееся подмочке, увлажнению, обычно матовое, белесоватое, а зерно пленчатых культур потемневшее. Испорченное зерно явно потемневшее, неоднородное, иногда с пятнами плесени на поверхности.

Определение цвета. Часть среднего образца, примерно 200 г крупы, рассыпают на лист бумаги, внимательно рассматривают при рассеянном дневном или искусственном свете и сравнивают цвет исследуемого образца с эталоном или с описанием в стандарте.

Определение запаха. Берут 20 г крупы, рассыпают на бумагу и определяют запах путем вдыхания через нос с поверхности бумаги.

Если запах слабый или чувствуются посторонние запахи, то для усиления запаха крупу высыпают в фарфоровую; чашку, накрывают стеклом и помещают чашку в кипящую водяную баню.

Крупу нагревают в водяной бане в течение 5 минут, после чего с поверхности снова определяют запах. В спорных случаях варят кашу и исследуют на запах.

Запах крупы зависит от находящихся в нем летучих веществ. В нормальной крупе их очень мало и запах крупы мало ощутим. Запах крупы изменяется в силу двух причин: либо в результате ее порчи (самосогревания, гниения, плесневения), либо в результате адсорбции крупой посторонних пахучих веществ. Ненормальными, не свойственными полноценному крупе запахами считаются следующие:

- солодовый — возникает в результате самосогревания крупы и последующей сушки. Запах прелой крупы очень отдаленно напоминает запах солода, т.е. высушенной крупы;
 - затхлый — возникает в результате порчи и разложения веществ крупы, а также при ее хранении в плохо вентилируемых затхлых помещениях, где она адсорбирует выделяемые плесенью пахучие вещества;
 - плесневый (грибной) — обусловлен развитием других видов плесеней в крупе;
 - гнилостный — вызван бактериальным разложением белков крупы, сопровождающимся выделением продуктов распада белков — скатолов, индолов, меркаптанов;
 - посторонние — запахи, возникающие при адсорбции крупой летучих веществ из окружающей среды: эфирных масел полыни, чеснока, запаха нефтепродуктов, дыма и т.д.
- Всякий посторонний запах считается недопустимым.

Определение вкуса. Взвешивают 20 г крупы и размалывают на мельнице. Берут 1-2 ложки размолотой крупы и разжевывают в течение 3-5 секунд для определения вкуса и хруста. При этом рекомендуется нос плотно зажать и по возможности воздерживаться от дыхания. Процедуру повторяют 2 раза, причем рот после каждого разжевывания прополаскивают водой, и повторное разжевывание производится не менее чем через 1 минуту.

Горький вкус может явиться следствием порчи крупы при хранении, т. е. результатом разложения жира крупы и образования горьких веществ. Кроме того, при наличии примеси полыни крупа иногда воспринимает горькое вещество — абсентин и также приобретает горький вкус.

Кислый вкус обусловлен развитием микроорганизмов, вызывающих различные виды брожения, и образованием тех или иных органических кислот.

Сладкий вкус свойствен проросшей или явно недозрелой крупе.

Посторонние привкусы могут быть вызваны также адсорбцией посторонних веществ, развитием амбарных вредителей и т.д.

Определение развариваемости гречневой крупы. Развариваемость крупы определяют продолжительностью варки в минутах, необходимой для доведения ее до готовности к употреблению.

Продолжительность варки (время в минутах) - с момента погружения стакана с гречневой крупой или овсяными хлопьями в кипящую баню до окончания варки - момента готовности каши.

Крупу перед определением развариваемости не моют.

Порядок определения. Для определения развариваемости гречневой крупы в водяную баню наливают до 2/3 объема воды, баню включают в сеть и доводят воду до кипения. Из средней пробы крупы выделяют навеску 50 г, отдельно взвешивают 1 г поваренной соли. Навеску поваренной соли переносят в химический стакан или металлический цилиндр вместимостью 500 см³, добавляют 125 см³ кипящей воды, взбалтывают до растворения соли, туда же переносят навеску крупы. Химический стакан или металлический цилиндр полностью накрывают часовым стеклом или металлической крышкой и помещают в кипящую водяную баню, так, чтобы уровень воды в бане был выше уровня крупы в стакане или цилиндре, и поддерживают этот уровень до конца варки.

При варке продела через 10 минут, а ядрицы через 20 минут, ложечкой из середины стакана (на глубину ложечки) отбирают пробу из 5-6 крупинок (слегка приоткрывая стекло или крышку во избежание охлаждения каши) на предметное стекло.

Пробу накрывают сверху другим стеклом и вручную раздавливают крупинки между стеклами. Последующие пробы отбирают через каждые 3 минуты до готовности.

Сваренной считается крупа совершенно мягкая, но не деформированная, которая при раздавливании между стеклами не имеет мучнистых непроваренных частиц.

Определение влажности крупы ГОСТ 26312.7-88 «Крупа. Методы определения крупности или номера, примесей и доброкачественного зерна».

Сущность метода заключается в обезвоживании измельченной крупы в воздушно-тепловом шкафу при фиксированных параметрах температуры и продолжительностью сушки.

Порядок определения. Из средней пробы крупы берут навеску 20 г и измельчают ее на мельнице.

Измельченную крупу тщательно перемешивают. Затем в два предварительно взвешенных бюкса отбирают из разных мест навески крупы по 5 г. Бюксы вместе с навесками взвешивают на технических весах и помещают в сушильный шкаф с температурой 130 °С на 40 минут.

Дальнейшие действия, расчет результата по формуле:

$$m(1) - m(2) \\ X = \frac{m(1) - m(2)}{m(0)} \times 100, m(1) - m(0)$$

Где: $m(1)$ – масса навески гречневой крупы с бюксом до высушивания; $m(2)$ –

масса навески гречневой крупы с бюксом после высушивания;

$m(0)$ – масса бюкса без навески. Допускается определение влажности крупы ускоренным методом на приборе Чижовой [6].

Определение примесей и доброкачественного ядра по ГОСТ 26312.4—84 «Крупа.

Методы определения крупности или номера, примесей и доброкачественного зерна».

Этот показатель определяется для установления сортности крупы. Для выделения битых ядер навеска 20 г просеивается в течение 3 минут на наборе сит при 110-120 движениях сита в минуту. Размеры сит предусматриваются стандартами. Сходы с верхних сит считаются целыми недробленными ядрами. Крупа, прошедшая через верхнее сито, считается дробленной. Крупа, прошедшая через верхнее и нижнее сито, относится к мучели.

Сходы с верхнего и нижнего сит разбирают отдельно. С верхнего выделяют основную цельную фракцию и дробленную фракцию - с нижнего сита. В сходах с обоих сит выделяют нешелушенные ядра, испорченные и сорные семена, минеральный и органический сор, вредные примеси. Одноименные примеси с верхнего сита и нижнего объединяют вместе и взвешивают каждую фракцию отдельно. Кроме того, отдельно взвешивают битые ядра и мучель.

Определение доброкачественного ядра, содержания доброкачественного ядра определяется путем вычитания из ста суммы процентов всех примесей без округления.

Практическая работа № 10

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.1 Общие методы и механизация хранения продукции растениеводства

Наименование работы: оформление сертификатов качества на готовую продукцию **Цели**

занятий: умения оформлять сертификаты качества на готовую продукцию в соответствии со стандартами.

Приобретаемые умения: определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 3, ПК 3.3 – 3.4, У 5, 3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Что может являться объектом сертификации?
2. Дайте определение понятию «подтверждение соответствия».
3. Назовите формы «подтверждения соответствия», их отличия.

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Задание 1. Изучить ФЗ «О техническом регулировании», подготовить ответы на вопросы.

1. Дайте определение схемы сертификации.
2. Сколько схем сертификации и декларирования используется в отечественной практике?
3. Совокупность каких действий (способов доказательств) предусматривают схемы?
4. Назовите основные отличительные признаки схем.

С 1 июля 2003 г. вступил в силу Федеральный закон (далее ФЗ) РФ «О техническом регулировании» (от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ). Целью принятия этого закона является приведение российской системы стандартов в соответствие с международной. Федеральный закон определил основные цели системы технического регулирования в РФ, направленные на реформирование правоотношений в этой области. Подтверждение соответствия на территории РФ согласно закону может носить обязательный и добровольный характер.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в форме: а) принятия декларации о соответствии; б) обязательной сертификации. Необходимость обязательного подтверждения соответствия, а также его формы устанавливается техническими регламентами. Законом определен срок разработки технических регламентов — 7 лет. На

переходный семилетний период до введения в действие соответствующих технических регламентов сохраняется действующий порядок проведения сертификации продукции.

При этом объекты обязательного подтверждения соответствия определяются Номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация и Номенклатурой продукции, подлежащей декларированию соответствия.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия, в том числе обязательная сертификация, проводится в первую очередь по показателям безопасности. Вместе с тем потребитель часто бывает, неудовлетворен тем, что продукция по показателям качества не соответствует параметрам, заявленным в рекламе или сопроводительной документации, а нередко и фальсифицируется. В мировой практике эффективным средством содействия потребителю в выборе нужного товара является добровольная сертификация, проводимая авторитетными независимыми органами. Для производителя сертификация продукции, проведенная авторитетной организацией, означает большую вероятность того, что эту продукцию купят. Добровольная сертификация повышает конкурентоспособность продукции, ускоряет процесс товарооборота. Таким образом, добровольная сертификация выступает как эффективный рыночный инструмент, в котором заинтересован как потребитель, так и изготовитель, а значит, и общество в целом.

Объектами добровольной сертификации согласно ФЗ РФ О техническом регулировании являются продукция (процессы, работы, услуги), а также системы качества.

С момента вступления в силу ФЗ РФ «О техническом регулировании» зарегистрировано более 200 систем добровольной сертификации. Наиболее крупной из них является Система сертификации ГОСТ Р, которая охватывает весь спектр услуг по сертификации — сертификацию продукции, услуг, систем качества.

Сертификация продукции это процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, то есть в виде документа, что продукция соответствует установленным требованиям. Таким документом является сертификат соответствия, который выдается заявителю на конкретную продукцию или услугу и подтверждает ее соответствие конкретным требованиям конкретных нормативных документов (при обязательной сертификации — это как правило требования безопасности, при добровольной — требования, определяемые заявителем по согласованию с органом по сертификации).

Законодательная основа подтверждения соответствия продукции в РФ — ФЗ «О техническом регулировании» является законодательной базой реформирования в области отношений, возникающих при формировании обязательных и добровольных требований к продукции, процессам ее производства, эксплуатации, хранения, утилизации, при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям.

Основным элементом технического регулирования согласно закону, наряду с применением технических регламентов, стандартизации, аккредитации, государственного контроля (надзора), является также и подтверждение соответствия.

Значительная часть закона посвящена регулированию вопросов подтверждения соответствия, так как сертификация и декларирование соответствия направлены на защиту граждан от потребления опасной и некачественной продукции. Глава 4 закона называется

«Подтверждение соответствия», где четко указывается, с какими целями осуществляется подтверждение соответствия, его принципы. Законом предусмотрены две формы обязательного подтверждения соответствия продукции — обязательная сертификация и декларирование соответствия, схемы проведения которых должны быть установлены в

соответствующих технических регламентах. Формы и схемы обязательного подтверждения соответствия должны быть основаны на оценке риска причинения вреда жизни и здоровью граждан и увязаны с требованиями к продукции в техническом регламенте.

Закон содержит несколько принципиальных положений, связанных с процедурами обязательного подтверждения соответствия.

Например, объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации; ограничивается круг заявителей при декларировании соответствия; вводится единый знак обращения на рынке, обязательный для маркирования продукции, которая соответствует требованиям технического регламента; регистрация декларации о соответствии требованиям регламента осуществляется уведомительным образом федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию.

Важное значение в обеспечении конкурентоспособности продукции и услуг закон придает добровольной сертификации, благодаря которой достигается конкурентное преимущество на рынке однотипных товаров и услуг, повышается их качество за счет установления требований, диктуемых потребителями.

Согласно закону облегчена процедура создания и регистрации этих систем.

Для того чтобы обеспечить защиту населения и окружающей среды от опасной продукции в период разработки технических регламентов, законом предусмотрено сохранение обязательности требований к продукции, разработанных в нормативных документах, установленными номенклатурой продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами предусмотрена их обязательная сертификация, и номенклатурой продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии. Законом утверждены права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.

При этом заявитель вправе выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующим техническим регламентам, и обязан обеспечивать соответствие продукции требованиям технических регламентов; заявитель обязан приостановить производство продукции, которая прошла подтверждение соответствия и не соответствует требованиям технических регламентов, на основании решений государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Задание 2. Изучить правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Задание 3. Изучить типовой порядок сертификации и содержание работ по каждому из этапов. Представить краткую характеристику этапов процедуры сертификации и документацию, отражающую результаты работ по подтверждению соответствия.

Результаты отразить в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы процедуры подтверждения соответствия

Вид и порядок работы	Ответственное лицо или организация	Вид деятельности	Документация

Методическая база подтверждения соответствия

Методической основой проведения сертификации продукции в Системе сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья является документ «Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья», утвержденный постановлением Госстандарта России от 28.04.1999 г. №21 (прил. А). Сертификация конкретных групп однородной пищевой продукции проводится в соответствии с порядками

проведения сертификации, являющимися обязательными приложениями к данному документу.

«Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья» устанавливают принципы и порядок проведения сертификации пищевой продукции и продовольственного сырья в соответствии с действующим законодательством, а также нормативными документами по сертификации в Российской Федерации и основополагающими документами Системы ГОСТ Р. Правила предназначены для проведения как обязательной, так и добровольной сертификации пищевой продукции.

Общие правила проведения подтверждения соответствия

Подтверждение соответствия может осуществляться как в обязательной, так и в добровольной форме. Обязательная сертификация является формой государственного контроля за безопасностью продукции. Она может осуществляться лишь в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ. Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем. При обязательной сертификации подтверждаются только те обязательные требования, которые установлены законом, вводящим обязательную сертификацию. Орган по сертификации, осуществляющий обязательную сертификацию, должен быть аккредитован в порядке, установленном Правительством РФ.

При обязательной сертификации действие сертификата соответствия и знака соответствия распространяется на всей территории России. Обязательная сертификация подтверждает только требования безопасности продукции и услуг.

Она распространяется на продукцию и услуги, от которых зависит здоровье и жизнь потребителя, а также безопасность его имущества и окружающей среды и исключительно на соответствие требованиям технических регламентов.

Организация и проведение работ по обязательной сертификации возлагаются на специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области сертификации — Госстандарт России, а в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ в отношении отдельных видов продукции, и на другие федеральные органы исполнительной власти. Поэтому в России действует много систем обязательной сертификации, самая представительная из них — Система обязательной сертификации ГОСТ Р, образованная и возглавляемая Госстандартом России. В рамках этой системы действуют системы сертификации однородной продукции (пищевой продукции, товаров для детей и др.) и однородных услуг (услуги пассажирского транспорта, авиатранспорта и др.).

Орган по сертификации должен быть аккредитованным в порядке, установленном Правительством РФ.

Орган по сертификации выполняет следующие функции:

- привлекает на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений аккредитованные испытательные лаборатории (центры);
- осуществляет контроль за объектами сертификации, если контроль предусмотрен соответствующей схемой обязательной сертификации и договором;
- ведет реестр выданных им сертификатов соответствия;
- информирует соответствующие органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее;
- приостанавливает или прекращает действие выданного им сертификата соответствия;
- обеспечивает предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации.

Федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию ведет единый реестр выданных сертификатов соответствия после проведения обязательной сертификации. Органы по сертификации не вправе предоставлять аккредитованным исполнительным лабораториям (центрам) сведения о заявителе.

Аккредитованная испытательная лаборатория (центр) оформляет результаты исследований (испытаний) и измерений соответствующими протоколами, на основании которых орган по сертификации принимает решение о выдаче или об отказе в выдаче сертификата соответствия. Аккредитованная испытательная лаборатория (центр) обязана обеспечить достоверность результатов исследований (испытаний) и измерений.

Продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов подтверждено в порядке, предусмотренном ФЗ «О техническом регулировании», маркируется знаком обращения на рынке, не являющимся специальным защищенным знаком и наносится в информационных целях. Маркировка знаком обращения на рынке осуществляется заявителем самостоятельно, удобным для него способом.

Продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов не подтверждено, не может быть маркирована знаком обращения на рынке.

Заявитель вправе:

- выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующим техническим регламентом;
- выбирать любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на продукцию, которую заявитель намеривается сертифицировать.

Заявитель обязан:

- обеспечить соответствие продукции требованиям технических регламентов;
- выпускать в обращение продукцию, подлежащую обязательному подтверждению соответствия, только после осуществления такого подтверждения соответствия;
- указывать в сопроводительной технической документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия или декларации о соответствии;
- предъявлять в органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов документы, свидетельствующие о подтверждении соответствия продукции требованиям технических регламентов (декларацию о соответствии, сертификат соответствия или их копии);
- приостанавливать или прекращать реализацию продукции, если срок действия сертификата соответствия истек, либо действие сертификата соответствия приостановлено, либо прекращено;
- приостанавливать производство продукции, которая прошла подтверждение соответствия и не соответствует техническим регламентам, на основании решений государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

Добровольная сертификация проводится по инициативе заявителей на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольная сертификация проводится для объектов, от которых не зависит безопасность потребителя, но она обуславливает ограничение выпуска некачественной продукции или услуг, так при этом проверяется их соответствие нормативным документам. Добровольная сертификация продукции или услуги, подлежащей обязательной сертификации, не может заменить обязательную сертификацию такой продукции. Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются эти требования.

Орган по сертификации:

- осуществляет подтверждение соответствия объектов добровольного подтверждения соответствия;
- выдает сертификаты соответствия на объекты, прошедшие добровольную сертификацию;

- предоставляет заявителям право на применение знака соответствия, если применение знака соответствия предусмотрено соответствующей системой добровольной сертификации;
- приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Система добровольной сертификации может быть создана юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Лицо, создавшее систему добровольной сертификации, устанавливает перечень объектов, подлежащих сертификации, и их характеристик, на соответствие которым осуществляется добровольная сертификация, правила выполнения предусмотренных данной системой добровольной сертификации.

Добровольная сертификация в условиях рыночной экономики становится условием преодоления торговых барьеров, так как, повышая конкурентоспособность, она фактически обеспечивает производителю место на рынке.

Госстандартом России в 2000 г. введена «Система добровольной сертификации». Целью ее введения является повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках. Система предназначена для подтверждения соответствия отечественной и импортной продукции требованиям государственных стандартов, а также международных, региональных и национальных стандартов других стран указанным заявителем. В выданном сертификате дается вся информация как о безопасности продукции, так и обо всех ее потребительских свойствах. Поэтому добровольная система оказывается более информативной, чем обязательная.

В отличие от обязательной сертификации, подтверждающей только требования безопасности, добровольная сертификация расширяет круг задач, например:

- 1) подтверждение соответствия требованиям стандартов, а также ряда показателей качества, дополняющих безопасность;
- 2) подтверждение подлинности продукции;
- 3) подтверждение соответствия компетентности персонала, работающего в качестве эксперта;
- 4) подтверждение соответствия процессов жизненного цикла установленным требованиям;
- 5) подтверждение соответствия системы качества организации требованиям международных стандартов ИСО 9000.

Практическая работа № 11

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: определение специфических показателей качества риса

Цель занятия: определять специфические показатели качества крупяных культур.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: калькуляторы, схемы, таблицы, средняя пробы риса, фарфоровая ступка, металлическая сетка, набор сит, технические весы..

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Классификация специфических показателей качеств крупяных культур.
2. Какие факторы влияют на качество крупяных культур?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

У крупяных культур, кроме свежести, влажности, засоренности, зараженности вредителями хлебных запасов, определяют и другие показатели, влияющие на выход и качество крупы: пленчатость, содержание мелкого зерна, содержание ядра, а в рисе такие специфические показатели качества, как трещиноватость, содержание испорченных, красных, глютинозных и пожелтевших зерен. Эти показатели определяют в товарном зерне и при оценке качества зерна при сортоиспытании.

Важнейшим показателем качества крупяных культур является *пленчатость* – процентное содержание цветковых или плодовых оболочек по отношению к массе необрушенного зерна. Пленчатость в стандартах не нормирована, но ее учитывают при расчетах выхода крупы, побочных продуктов и отходов на крупозаводах.

При анализе риса-зерна определяют такие специфические показатели, как содержание пожелтевших зерен, глютинозных зерен (клейкий рис), красных зерен, стекловидность и трещиноватость.

Пожелтевшие зерна– это зерна с желтым ядром. Пожелтение его происходит при неблагоприятных условиях созревания и уборки, при самосогревании, в результате неправильного хранения, иногда при сушке и является следствием образования меланоидинов. Зерна с пожелтевшими ядрами при переработке требуют усиленных механических воздействий. Попадая в крупу, они ухудшают ее внешний вид и вкусовые качества кулинарных продуктов.

По стандарту заготавливаемый рис должен содержать зерен с пожелтевшим эндоспермом, отнесенных к основному зерну, не более 2% по базисным кондициям и не более 5% по ограничительным.

Глютинозные зерна, или зерна клейкого риса, имеют стеаринообразную консистенцию, что хорошо видно на поперечном разрезе. Они сходны с мучнистыми зернами, от которых легко отличаются при обработке их слабым раствором йода.

Глютинозные зерна, содержащие декстрины, становятся после обработки красно- бурыми или коричневыми, а мучнистые – темно-синими. При варке глютинозные зерна не сохраняют своей формы. При приеме и отпуске в партиях риса допускается не более 2% глютинозных зерен.

Красные зерна– это зерна, в плодовых оболочках которых содержатся красные пигменты, придающие им цвет от красного до буро-коричневого; эндосперм остается белого цвета. При переработке риса в процессе шлифования у зерен не полностью удаляется оболочка, она остается между ребер ядра в виде красных полосок. Это ухудшает внешний вид крупы, а при варке она приобретает розоватый оттенок. В партиях риса-зерна допускается красных зерен не более 2 %.

Трещиноватость риса – это наличие трещин в ядре риса. Трещины могут появиться еще у зерна риса, находящегося на корню, при уборке, хранении и переработке. Чаще в зерновке риса образуются трещины, расположенные перпендикулярно к ее продольной оси. Содержание зерен риса, имеющих ядро с трещинами, уменьшает общий выход и качество крупы.

Задание 1. Ознакомиться с методикой определения мелких зерен.

Этот показатель определяют одновременно с определением засоренности, используя дополнительное сито, которое устанавливают над ситом для выделения мелкой сорной примеси. Мелкое зерно остается на последнем сите, пройдя через дополнительное. Мелкое зерно после выделения взвешивают на технических весах и содержание его выражают в процентах.

Задание 2. Ознакомиться с методикой определения пленчатости.

Пленчатость риса определяют путем шелушения зерен на шелушителях или вручную. Отделенные пленки взвешивают и вычисляют их содержание в процентах к взятой навеске.

Для анализа берут основное зерно, оставшееся после определения засоренности, без мелких и битых зерен. Отбирают две навески риса по – по 5 г.

При определении пленчатости риса, вручную навески помещают поочередно в фарфоровую ступку, на дно которой кладут кусок тонкой металлической сетки, и пестиком, обтянутым такой же сеткой, отделяют пленки, избегая при этом дробления зерен.

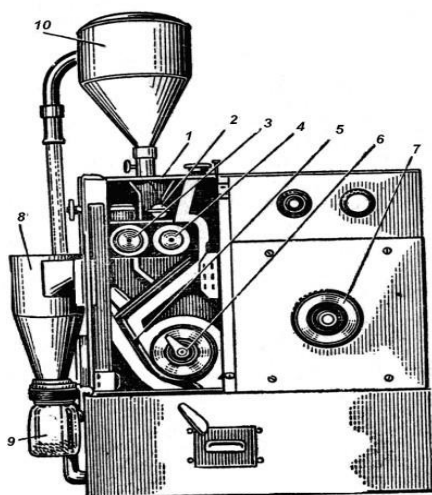
После 40-60 движений пестиком содержимое из ступки переносят на лабораторное сито с продолговатыми отверстиями размером 2,2×20 мм или 1,8×20 мм и отсеивают пленки. Если на сите окажутся необрушенные зерна, то их отделяют от обрушенных, снова помещают в ступку и повторяют обрушивание до полного отделения оболочек.

Пленчатость риса удобнее всего определять с помощью механических шелушителей (отечественного производства или импортных). В нашей стране применяют шелушитель ГДФ-1 (рисунок 7), шелушительно-шлифовальные установки ЛУР-1М и ЛУП-1.

Прибор ГДФ-1 устроен следующим образом. В одном отделении прибора расположены питающий валок, тихоходный (720 об./мин.) и быстроходный (1440 об./мин.) валки, пневмоканал, вентилятор для отвеивания лузги и редуктор. Валки изготовлены из резины.

В другом отделении находится вентилятор, создающий воздушный поток для транспортировки продуктов шелушения по замкнутому циклу.

Рисунок 7 –
1 – корпус;
2 – валок;
3 – пневматический
4 – валок;
5 – пневматический
6 – валок;
7 – вентилятор;
8 – циклон;
9 – сборник
10 –



тенчатых культур ГДФ-1м:

1 – резиновый валок; 2 – тихоходный резиновый валок; 3 – пневматический валок; 4 – тихоходный резиновый валок; 5 – пневматический валок; 6 – тихоходный резиновый валок; 7 – вентилятор; 8 – циклон; 9 – сборник

Задание 3.

На корпусе
снабжен гайкой, в которую закручивается сборник пленок.

Навеска зерна массой 5 г из загрузочной камеры через питающий валок поступает в рабочую зону, где шелушится между резиновыми валками в результате различной скорости их вращения. Продукты шелушения попадают в вентиляционный канал, в котором происходит отвеивание лузги встречным потоком воздуха, создаваемым вентилятором. Отвеянные пленки осаждаются в циклоне и накапливаются в сборнике.

Ядро, нешелушенные зерна и часть неотвеянных пленок ссыпаются в распределитель, откуда поступают в пневмоприемник и воздушным потоком, создаваемым вентилятором, возвращаются на повторное шелушение. Рециркуляция необрушенных зерен осуществляется до полного отделения пленок, после чего изменением направления клапана распределителя ядро направляется в сборник.

Порядок работы на приборе ГДФ-1 следующий:

1. Открывают дверцу корпуса шелушителя и тщательно очищают рабочие полости устройства с помощью щетки-сметки.
2. Регулируют рабочий зазор между шелушительными валками так, чтобы получить наибольшее количество обрушенных ядер за каждый пропуск через машину при наименьшем дроблении ядра и измельчении пленки. Для риса величина зазора между валками 0,2-0,4 мм
3. Устанавливают клапан распределителя в крайнее правое положение.
4. Закрывают дверцу.
5. На технических весах взвешивают две пробы зерна массой по 5 г.
6. Включают электродвигатель прибора через кнопку «Пуск» (черная кнопка) на передней панели шелушителя.
7. В приемную воронку засыпают навеску зерна.

Длительность процесса шелушения контролируют по часам (45-60 с) или по окончании выпадения лузги в сборник циклона.

8. Переводят клапан в крайнее левое положение.
9. Отключают установку.

Обработка результатов:

Оставшееся после шелушения ядро взвешивают на технических весах. По разности массы зерна до и после шелушения определяют массу пленок, выражают в процентах к навеске.

ы шелушителя ГДФ-1.

ная камера и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

на камеру и циклон. В нижней части циклон

Содержание чистого ядра (X) в зерне риса вычисляют после определения его засоренности и пленчатости по следующей формуле 19:

$$X = \frac{[100 - (C_n + 3_n)] \cdot (100 - II) + 0,7 \cdot 3_n}{100}, \quad (19)$$

Где C_n – содержание сорной примеси (в %);

3_n – содержание зерновой примеси (в %); II – пленчатость (в %);

0,7 – коэффициент использования зерновой примеси.

Задание 4. Определить содержание зерен испорченных, красных, глютинозных и пожелтевших в рисе-зерне.

Навеску шелушенных зерен риса, оставшуюся после снятия пленок, высыпают на доску и выделяют испорченные, красные, пожелтевшие и глютинозные зерна. Каждую фракцию зерен взвешивают на технических весах с точностью до 0,01 г и к полученной массе каждой фракции прибавляют массу пленок этих зерен, исходя из данных пленчатости риса.

Количество красных, пожелтевших, глютинозных зерен вычисляют по формуле в следующем порядке.

Обработка результатов.

Сначала определяют массу красных зерен (X_1) вместе с пленками из навесок в 10 г по формуле 21:

$$X_1 = \frac{100 \times K}{(100 - II)}, \quad (21)$$

где K – сумма масс красных зерен (без пленок) из двух навесок по 5 г (в г);
 II – пленчатость (в %),

Процент красных зерен (X_2) вычисляют по формуле 22:

$$X_2 = \frac{X_1 \cdot (100 - C_n - 3_n)}{10}, \quad (22)$$

где C_n – сорная примесь (в %); 3_n – зерновая примесь (в %).

Пример.

$$K = 0,56 \text{ г}, C_n = 2,0 \%, 3_n = 6,0 \%, II = 20,0 \%,$$

$$X_1 = 100 \cdot 0,56 / (100 - 20) = 56 / 80 = 0,7$$

$$X_2 = 0,7 \cdot (100 - 2 - 6) / 10 = 64,4 / 10 = 6,44 \%$$

Так же определяют процентное содержание пожелтевших и глютинозных зерен. Результаты определения выражают с точностью до 0,01 %.

Контрольные вопросы:

1. Какие специфические показатели качества крупяных культур определяют?
2. Какие специфические показатели определяют при анализе риса-зерна?
3. Каким способом определяют пленчатость крупяных культур?

Практическая работа № 12

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: анализ условий хранения продукции растениеводства в стационарных хранилищах

Цели занятий: ознакомиться с особенностями хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах. Изучить способы и системы создания оптимальных условий хранения плодов и овощей в хранилищах.

Приобретаемые умения и навыки: определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Виды хранилища их назначение и планировочные особенности.
2. Какими способами закладывают плодоовощную продукцию в хранилища?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические

указания:

1. Дать классификацию существующих типов стационарных хранилищ для сочной растительной продукции.
2. Указать требования, предъявляемые к хранилищам различного типа.
3. Изучить применяемые в стационарных хранилищах для плодов системы вентилирования. заполнить таблицу.

Система вентиляции	Преимущества хранения	Недостатки хранения
Приточно-вытяжная Принудительная Активное вентилирование		

4. Изучить существующие схемы активного вентилирования и заполнить таблицу.

Схема	Характеристика система вентилирования
Централизованная Автономная С непосредственной подачей воздуха Разомкнутая	

5. Ознакомиться со способами хранения сочной продукции с использованием активного вентилирования и заполнить таблицу.

Способ хранения	преимущества	Недостатки	Рекомендации по хранению
Закромный Секционный Навальный			

6. По наглядным пособиям изучить устройство системы активного вентилирования (по централизованной схеме). Заполнить таблицу.

Элемент системы активного вентилирования	Назначения и краткая характеристика
Приточная шахта Смесительный канал Магистральный канал Распределительный канал Раздающие воздуховоды	

7. Изучить правила размещения напольных воздуховодов.

Расстояние воздухораздающих каналов от ограждающей стенки насыпи до оси канала _____м, расстояние между осями от стены секции до торца канала _____м; расстояние между осями от стены секции до торца канала _____м; расстояние между осями воздухораздающих каналов _____м; длина воздухораздающих каналов _____м; ширина щелей воздухораздающих каналов _____м.

8. Определить количество картофеля в одной секции хранилища (размер секции 6 х 6 м; высота загрузки 4 м); т:

$$m = Shp$$

где S — площадь, занятая под хранение картофеля, м²; h — высота насыпи картофеля, м; p — насыпная плотность картофеля, т/м³,

9. Ориентировочно рассчитать подачу вентилятора, необходимую для обеспечения удельной подачи воздуха в насыпь картофеля (70...100 м³/т в час), м³/ч:

$$N = \frac{qm}{2}$$

где q — удельная подача воздуха, м³/т; m — масса продукции в насыпи, т; 2 — коэффициент, учитывающий число вентиляторов, обслуживающих одну секцию.

10. Рассчитать температуру воздуха верхней зоны, обеспечивающую невыпадение конденсата, °С.

$$T_6 = T_n + 0,258K - 0,104,$$

где T_n — температура воздуха нижней зоны, °С; K — коэффициент, зависящий от относительной влажности воздуха верхней зоны ($K = 1,4$ при влажности 90 %; $K = 0,8$ при влажности 95 %).

11. Заполнить таблицу режимов хранения картофеля в условиях активного вентилирования

Период хранения	Температура массы продукции,	Продолжительность периода, сут	Характер вентилирования	Удельный расход воздуха, м³/т	Относительная влажность воздуха, %
Лечебный Охлаждение Основной Предреализационный					

12. Рассчитать количество воздуха, необходимое для удаления теплоты насыпи продукции, м³:

$$V = \frac{Q}{0,31(T_1 - T_2)C}$$

где Q — количество теплоты, которое нужно удалить, Дж; 0,31 — средняя теплоемкость воздуха, Дж/(кг · К); T_1 — температура, при которой воздух выходит из хранилища, °С; T_2 — температура, при которой воздух поступает в хранилище, °С; C — период охлаждения, сут.

Расчетные значения тепловыделений картофеля, Вт/т; лечебный период — 25,5; охлаждение — 18,5.

13. Изучить систему создания и поддержания микроклимата в камерах хранения. На схеме обозначить основные элементы системы микроклимата.

Контрольные вопросы и задания

1. Преимущества активного вентилирования по сравнению с естественной вентиляцией.
2. На какие группы подразделяют плоды и овощи по устойчивости к концентрации диоксида углерода и кислорода?
3. Чем обусловлена высокая сохраняемость плодоовощной продукции при хранении в МГС?
4. Какие материалы используются при создании МГС?

Практическая работа № 13

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: определение оптимальных условий хранения, продукции растениеводства, объектов хранения

Цель занятия: ознакомиться с правилами размещения зерна в хранилище и системой наблюдения за хранящимся зерном.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.3 – 3.4, У1-3,3 4, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. На какие виды подразделяются хранилища в зависимости от их назначения и планировочных особенностей?
2. Каковы конструктивные особенности установок активного вентилирования?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Зерно, выращенное в хозяйствах, может быть реализовано непосредственно после уборки или спустя некоторое время. В последнем случае оно должно быть надежно сохранено. Для этого его следует разместить в специально оборудованных и подготовленных хранилищах. При размещении продовольственного зерна в хранилище следует учитывать его ботанические признаки, состояние по влажности и засоренности, а также некоторые технологические свойства.

Под ботаническими признаками понимают тип, подтип и сорт. Если в хозяйстве выращивают несколько сортов пшеницы, то их урожай следует складировать отдельно. При нехватке помещений и емкостей для их раздельного складирования допускается совместное хранение зерна разных сортов в пределах одного типа и подтипа. Смешивать зерно разных типов и подтипов недопустимо. Партии зерна пшеницы, представляющей собой смесь типов, не может быть присвоен товарный класс выше IV. Исключением из этого правила является случай, когда зерно по своим технологическим достоинствам соответствует только IV или V классу.

При размещении партий зерна в хранилищах учитывают их состояние по влажности и засоренности. Выделяют четыре состояния зерна по влажности (сухое, средней сухости, влажное и сырое) и три — по засоренности (чистое, средней чистоты и сорное). Каждому

состоянию в зависимости от вида зерна соответствует определенное процентное содержание влаги и сорной примеси. Партии зерна разной влажности складывают отдельно друг от друга. При необходимости допускается совместное хранение сухого зерна и зерна в состоянии средней сухости.

Возможно временное совместное хранение влажного и сырого зерна, если влажность последнего не превышает 22 %. Такие партии должны размещаться в складах, оборудованных системой активного вентилирования, и при первой же возможности подвергаться сушке.

Высота насыпи влажного зерна не должна превышать 2 м, а сырого — 1 м. У зерна сухого и средней сухости она ограничивается техническим состоянием и оснащенностью складов и должна быть максимально возможной. Следует отдельно складировать зерно чистое, средней чистоты и сорное в пределах ограничительных норм. Не допускается совместное хранение двух партий сорного зерна, если содержание в них сорной примеси различается более чем на 6 %.

К технологическим свойствам, учитываемым при размещении партий зерна, относятся количество и качество клейковины (для пшеницы) и натура. Зерно сильной мягкой и твердой пшеницы следует размещать отдельно по классам, не смешивая партии с разным содержанием клейковины.

По возможности не следует смешивать партии зерна мягкой пшеницы, относящиеся к III классу, но содержащие разное количество клейковины (менее 25 % и 25 % и более), и партии твердой пшеницы IV или V класса, различающиеся по стекловидности (свыше 50 % и 50 % и менее). Зерно пшеницы, ржи, ячменя и овса делится на высоконатурное, средненатурное и низконатурное (табл. 1). Партии, различающиеся по этому показателю, не следует смешивать при размещении их в хранилищах.

Таблица 1 – Характеристика состояния зерна по натуре

Состояние зерна	Натура, г/л			
	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес
Высоконатурное	> 785	> 730	> 605	> 510
Средненатурное	745—785	700—730	545-605	460-510
Низконатурное	< 745	< 700	< 545	< 460

Кроме того, следует отдельно складировать партии, содержащие дефектное зерно (проросшее, морозобойное, головневое, с наличием посторонних запахов, поврежденное клопом-черепашкой), зерно, зараженное клещом, засоренное вредными и трудноотделимыми примесями. Партии зерна, однородные по качеству, но реализуемые на разные цели или разным потребителям, подлежат раздельному хранению.

Несоблюдение указанных правил приводит к снижению общего уровня качества зерна.

Семенное зерно хранят с учетом его состояния по влажности и посевным характеристикам, к которым относят сорт, репродукцию, класс и сортовую чистоту. Стараются избегать размещения и соседних закромах семян (например, ячменя и пшеницы).

За партиями зерна, заложенными на хранение, должен быть установлен надлежащий контроль. Правильно организованная система наблюдений позволяет своевременно выявлять начало процессов порчи зерна и предотвращать их развитие. При наблюдении за хранящимся зерном контролируют показатели его свежести (запах и цвет), температуру, влажность, зараженность вредителями и всхожесть.

Интегральным показателем состояния зерновой массы является температура. Периодичность ее наблюдения зависит от состояния зерна по влажности, срока хранения партии и температуры (табл. 2).

Таблица 2 – Периодичность наблюдения за температурой зерна

Состояние зерна по влажности	Свежеубранное зерно (до 3 мес с момента приема)	Зерно, хранящееся более 3 мес, температурой		
		выше 10 °С	от 10 до 0 °С	от 0 °С
Сухое и средней сухости	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней	и ниже 1 раз в 15 дней
Влажное	Ежедневно	1 раз в 2 дня	1 раз в 5 дней	1 раз в 15 дней
Сырое	»	Не подлежит хранению	Не подлежит хранению	Не подлежит хранению

Температуру зерна в складе определяют по всей толщине насыпи. При высоте до 1,5 м измерения ведут в двух слоях: верхнем, на глубине 30—50 см от поверхности, и нижнем, в непосредственной близости от пола. При более высоких насыпях температуру дополнительно определяют в среднем слое. Бунтовые термометры или термоштанги устанавливают в шахматном порядке на расстоянии 2 м друг от друга и последовательно перемещают их по всей площади насыпи. Хранилища бункерного типа должны быть оборудованы дистанционными термодатчиками, равномерно размещенными по всей высоте на специальных подвесках.

Влажность зерна определяют при закладке его на хранение и после любого вида обработки (очистка, сушка, активное вентилирование, перемещение из емкости в емкость). Влажность сухого зерна и зерна в состоянии средней сухости определяют 1 раз в месяц, а влажного и сырого — 2 раза в месяц.

Зараженности зерна вредителями следует уделять особое внимание, особенно в регионах с непродолжительными мягкими зимами. При обнаружении вредителей принимают меры к их уничтожению. Периодичность определения зараженности в хранящемся зерне зависит от его температуры, целевого назначения и влажности (табл. 3).

Таблица 3 - периодичность наблюдения за зараженностью зерна и семян

Температура зерна, °С	Целевое назначение зерна		
	продовольственное и кормовое	семенное влажностью, %	
Свыше 15 (10)*		до 15	более 15
От 5 до 15(10)*	1 раз в 10 дней	1 раз в 10 дней	1 раз в 5 дней
Менее 5	1 раз в 15 дней	1 раз в 15 дней	1 раз в 10 дней
	1 раз в месяц	1 раз в 20 дней	1 раз в 15 дней

*Для семян.

Показатели свежести зерна определяют одновременно с отбором проб на зараженность. Всхожесть и при необходимости энергию прорастания и жизнеспособность семян и зерна, направляемого на переработку в солод, определяют при закладке партии на хранение, далее — через 3—4 мес. и за 2 нед. до реализации.

Задание. В хозяйстве имеется зернохранилище закроного типа. Полезный объем хранилища состоит из шести закров, ширина и длина каждого из них составляет соответственно 5 и 6 м. Предельно допустимая высота насыпи зерна в хранилище 3 м. Два из шести закров оборудованы системой активного вентилирования. Составьте план размещения в хранилище шести партий зерна пшеницы, характеристика которых приведена в таблице 4. Разработайте систему наблюдения за хранящимся зерном. Предложения обоснуйте.

Таблица 4 – Характеристика партий зерна, подлежащих закладке на хранение

Название и № партии	Масса партии, т	Показатели качества зерна					
		Натура, г/л	Тип, подтип	Влажность, %	Содержание примеси, %		Количество и качество клейковины, % (группа)
					сорной	трудноотделимой	
Мягкая пшеница, № 1		150	750	I тип, 3-й	-		29,0
Мягкая пшеница, № 2		90	745	То же	-		30,0
Мягкая пшеница, № 3		30	735	»	1		25,0
Мягкая пшеница, № 4		35	740	»	-		26,0
Твердая пшеница, № 5		34	750	II тип, 1-й	-		26,0
Твердая пшеница, № 6		36	755	То же	-		24,0

Практическая работа № 14

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: анализ режимов и сроков хранения продукции растениеводства **Цель**

занятия: владеть особенностями хранения сочной растениеводческой продукции при использовании разных режимов и сроков.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.3 – 3.4, У1-3, З 4, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Для чего хранят плоды и овощи в охлажденном состоянии?
2. Какие способы применяют для охлаждения плодов и овощей?
3. Как регулируют относительную влажность воздуха в камерах хранения?
4. Какие способы применяют для предварительного охлаждения плодов и овощей?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

1. Ознакомиться с режимами и условиями хранения продукции. Заполнить таблицу.

Режимы и условия хранения продукции

Продукция	Температура, °С	Относительная влажность, %	Продолжительность хранения, мес.	Высота штабеля (насыпи),	Тип и вид тары
Картофель					
Корнеплоды					
Капуста					
Лук маточный репка					
севок					
Яблоки					
Груши					
Косточковые плоды					

2. Используя справочный материал, определить тип, габаритные размеры и массу продукции в тарной единице. Данные внести в таблицы.

Контейнеры для транспортирования и хранения продукции

Параметр	К-450	КУС-1	КСП-0,5	КУС - 1я
Вид продукции	Картофель, капуста, свекла, бахчевые	Картофель, капуста кочанная, свекла, морковь	Яблоки, груши	Капуста кочанная
Внутренний объем, м ³	0,64	0,41	0,52	0,60
Габариты, мм				
длина	860	877	1240	877
ширина	860	877	835	1220
высота	1115	825	800	825

Ящики для транспортирования и хранения продукции

Параметр	Ящик № 1	Ящик № 2	Ящик № 3	Ящик № 5	Ящик № 6
	Лук, виноград, косточковые плоды	Цитрусовые, груши	Морковь, лук, яблоки	Лук, огурцы, томаты зеленые	Ягоды
Внутренний объем, м ³	0,0171	0,0329	0,0576	0,0179	0,0074
Габариты, мм:					
длина	527	622	634	596	527
ширина	301	396	400	396	301
высота	142	168	286	140	72

Ящичные поддоны СП-5-0 для транспортирования и хранения продукции

Параметр	45-1	45-2	60-2	60-4	60-5	70-1	70-2
	Яблоки, морковь, лук,		Картофель, капуста,		Картофель, овощи	Картофель, корнеплоды, капуста,	
Грузовместимость, кг	350	355	525	500	450	570	580
Внутренний объем, м ³	0,52	0,52	0,72	0,69	0,65	0,85	0,85
Габариты, мм							
длина	1240	1240	1240	1240	1240	1240	1240
ширина	835	835	835	835	835	835	835
высота	750	720	920	930	920	1150	1120

Характеристика выбранной тары для хранения плодоовощной продукции и картофеля

Продукции	Вид и тип тары	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Внутренняя вместимость, м
Картофель Корнеплоды Капуста Лук Яблоки Груши					
Косточковые					

Рассчитать потребность в таре и заполнить таблицу

Потребность в таре

Продукции	Вид и тип тары	Объем хранения, %	Насыпная плотность, кг/м ³	Масса продукции в единице тары, кг	Потребность в таре, шт
Картофель Корнеплоды Капуста Лук Яблоки Груши Косточковые					

5. Изучить и изобразить на рисунках путь движения наружного холодного воздуха, подаваемого в хранилища по схемам «сверху—вниз» и «сверху—вверх».
6. Изобразить на схемах путь движения воздуха в хранилищах с использованием воздухоохладителей, расположенных на постаменте, или подвесных.
7. Описать влияние концентрации газов на активность процессов жизнедеятельности плодоовощной продукции при хранении.

Изменение концентрации газов	Характеристика протекающих процессов
Снижение концентрации кислорода Повышение концентрации диоксида углерода	

8. Указать типы газовых сред, относящихся к: а) нормальным; б) субнормальным.
9. Ознакомиться с принципами создания и поддержания газовых режимов при хранении плодоовощной продукции. Заполнить таблицу.

Способ создания газовой среды	Краткая характеристика способа
1. Естественным путем 2. При помощи генераторов газовых сред 3. При помощи диффузных установок	

10. Зарисовать принципиальную схему создания измененной газовой среды с:
 - а) использованием генераторов газовых сред;
 - б) помощью скруббера.

11. Изучить санитарно-профилактические мероприятия при подготовке хранилищ к приемке урожая. Заполнить таблицу.

Вид работы	Срок проведения	Дезинфицирующие препараты	Норма расхода	Примечание

Контрольные вопросы и задания

1. Приведите классификацию систем воздухообмена в камерах.
2. Каковы особенности размещения плодов и овощей в холодильниках в зависимости от их вида и сроков хранения?

3. Для чего плодоовощную продукцию предварительно охлаждают?
4. Какую технику применяют для замораживания плодоовощной продукции?
5. Какие изменения происходят в плодах и овощах при замораживании?
6. Как влияет скорость замораживания плодов и овощей на их качество?

Практическая работа № 6

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.3 Хранение продукции растениеводства

Наименование работы: расчет вместимости буртов хранилищ и потребности площади размещения

Цель занятия: владеть особенностями хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах. Изучить способы и системы создания оптимальных условий хранения плодов и овощей в хранилищах.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 5, ПК 3.2, У1,3 4, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Какие виды тары применяют для хранения плодов и овощей?
2. Дайте характеристику основных видов тары.
3. Как правильно выбрать участок под бурты и траншеи?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Рассчитать число буртов и траншей для хранения картофеля и овощей в хозяйстве. Данные занести в таблицу.

Продукция	Плотность массы продукции, т/м	Запланированный объем хранения, т	Масса продукции в бурте	Общее число буртов (траншей), шт
Картофель	0,7	515		
Капуста белокочанная	0,4	409		
Морковь столовая	0,6	115		
Свекла столовая	0,5	48		

Выписать оптимальные для данной зоны размеры бурта.

Высота h _____ м.

Ширина a _____ м.

Длина b _____ м.

Заглубление c _____ м.

Объем бурта V _____ м³.

Объем бурта $V = a b l/2 h + a b c$.

Толщина укрытия буртов соломой и землей.

По гребню _____ м, по основанию _____ м.

Траншеи:

Высота h _____ м.

Длина b _____ м.

Заглубление c _____ м.

Объем траншеи V _____ м³.

$V = a b c$.

Толщина укрытия траншей соломой и землей.

По гребню _____ м; по основанию _____ м.

2. Рассчитать:

- а) площадь площадки под бурты и траншеи;
- б) объем земляных работ при копке заглублений;
- в) количество соломы для укрытия;
- г) число термометров.

Справка. На 1 т картофеля и корнеплодов необходимо 0,1 т соломы, на 1 т капусты — 0,05 т.

3. Зарисовать возможные схемы вентилирования буртов и траншей. Подобрать и обосновать необходимую систему вентиляции для данной климатической зоны.

4. Указать правила размещения термометров и периодичность наблюдения за температурой и состоянием продукции в буртах и траншеях.

5. Разобрать следующие производственные ситуации и принять решение.

5.1. Что Вы предпримите для предупреждения подмерзания продукции в зимний период при критическом снижении температуры в буртах и траншеях и прогнозе на понижение температуры?

5.2. При наблюдении за температурой отмечается ее повышение в массе продукции. Ваши действия?

5.3. На поверхности буртов и траншей большие пятна проталин, продукция самосогревается. Приточно-вытяжная вентиляция не обеспечивает охлаждения до оптимальной температуры. Ваши действия?

5.4. В хозяйстве необходимо сохранить картофель, свеклу, морковь до 1 июля. Ваши предложения.

Контрольные вопросы и задания

- 1. Какими способами укладывают плоды в ящики?
- 2. В чем заключается полевой способ хранения плодоовощной продукции? Каковы его преимущества и недостатки?
- 3. Как устроены бурты и траншеи?
- 4. Опишите технику укрытия буртов и траншей в зависимости от вида продукции.

5. Для чего применяют активную вентиляцию при хранении плодов и овощей в буртах и траншеях? Назовите способы вентилирования.

6. Расскажите о технологии закладки плодоовощной продукции в бурты и траншеи. Как осуществляют контроль за хранящейся продукцией?

Практическая работа № 15

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: определение засоренности зерна

Цель занятия: выделять примеси из навесок зерна путем ручной разборки с применением сит

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: сито диаметром 6 мм, сито диаметром 1-3 мм, средние образцы зерна различных культур, весы лабораторные, лабораторная разборная доска, шпатель, скальпель, совочек для зерна, чашки для весов, магнит и лупа, металлическая чашечка, ГОСТ 30483–97.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Знать общую характеристику зерновой массы.
2. Знать характеристику вредной примеси. Ее компоненты влияющие на качество зерна.

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Количество примесей, выявленных в партии зерна, выраженное в процентах ее массы, называют *засоренностью*.

Состав и количество примесей в партиях зерна, их содержание зависит от уровня агротехники, способов и техники уборки урожая, последующей обработки зерновых масс. Примеси бывают растительного, животного и минерального происхождения. Каждая из этих групп состоит из разнообразных объектов, влияющих на возможность использования партии и качество вырабатываемых из нее продуктов.

Классификация примесей в товарном зерне основана на степени влияния данного вида примесей на выход и качество вырабатываемых продуктов. В связи с этим зерновую массу делят на три части: основное зерно, сорная и зерновая примеси.

Основное зерно – нормальные зерна основной культуры, изъеденные зерна – до 50 % их массы, поврежденные и не относящиеся к сорной и зерновой примесям.

Сорная примесь – примесь органического и неорганического происхождения, подлежащая удалению. К сорной примеси относят:

1. Мелкий сор, проходящий через металлическое сито с диаметром отверстий 1,0-1,5 мм;
2. Органическую примесь, представленную колосковыми и цветковыми чешуями, остями, колосовыми стержнями, кусочками соломы и листьев;
3. Минеральную примесь – частицы почвы, галька и т.д.;
4. Семена дикорастущих растений и зерно сельскохозяйственных культур, резко отличающееся от зерна основной культуры по химическому составу и имеющее иное целевое назначение;
5. Зерно основной культуры и культур, близких к нему по технологическим свойствам с явно испорченным, полностью потерявшим свои потребительские свойства эндоспермом – прогнившим, обуглившимся, проплесневевшим;
6. Особо учитывают и нормируемую вредную примесь.

Отличительной особенностью вредной примеси является наличие у нее ядовитых свойств. Такими свойствами обладают склеротии спорыньи и головневые мешочки (микозы), зерна, поврежденные нематодами и имеющие их в своем составе (угрица или галлы пшеничной нематоды), и семена ядовитых растений (вязель разноцветный, горчак ползучий, софору лисохвостную, термопсис ланцетный, плевел опьяняющий, гелиотроп опушенноплодный и триходесму седую).

Зерновая примесь – примесь неполноценных зерен основной культуры, а также зерен других культурных растений, допускаемая при торговле зерном. Неполноценными считаются зеленые, проросшие, щуплые, давленные, морозобойные и поврежденные при сушке (раздутые и изменившие цвет оболочек) зерна. Битые и изъеденные вредителями зерна выделяют отдельно и учитывают особо – только 50 % массы этой фракции включают в состав зерновой примеси, остальные 50 % относят к основному зерну.

Содержание сорной, зерновой и особо учитываемой примеси не должно превышать норм, установленных стандартом на товарное зерно анализируемой культуры (таблица 16).

Задание 1. Дать определение «засоренности», классифицировать примеси по степени влияния данного вида примесей на выход и качество вырабатываемых продуктов.

Таблица 16 – Базисные и ограничительные кондиции для мягкой пшеницы по сорной и зерновой примесям

Кондиции	Базисные	Ограничительные	Скидки
Сорная	1 %	5 %	Процент за процент
Зерновая	для яровых 2%; для озимых 3 %	15 %	0,1 % за каждый процент

Задание 2. Ознакомиться с методикой определения общего и фракционного состава содержания сорной и зерновой примесей (ГОСТ 30483–97).

1. Определение содержания крупной примеси:

Среднюю пробу взвешивают на весах с точностью до 1 г и просеивают. Крупными считают примеси, размер которых превышает размер зерна (семян) основной культуры, остающиеся на сите диаметром 6 мм. Всю оставшуюся на сите примесь снимают вручную, делят на фракции, учитываемые при определении сорной примеси для данной культуры, и взвешивают. При наличии в средней пробе гальки ее выделяют и взвешивают отдельно.

Содержание фракций крупной сорной примеси X_{kc} вычисляют по формуле 4 в %:

$$X_{kc} = \frac{m_{kc} \times 100}{m} \quad (4),$$

где m_{kc} – масса фракции крупной примеси культуры, г;
 m – масса средней пробы,

2. Определение содержания сорной и зерновой примесей:

Из средней пробы, освобожденной от крупной примеси, выделяют навеску для определения содержания в ней сорной и зерновой примесей. Масса навески зависит от размера зерна основной культуры:

Культура	Масса навески, г
Бобы кормовые, чечевица	200
Кукуруза, горох	100
Пшеница, рожь и культуры, близкие к ним по размеру семян	50
Просо, сорго	25

Выделенную навеску высыпают на сито с диаметром отверстий от 1 до 3 мм (в зависимости от культуры) и просеивают в течение 1-3 мин при 110-120 движениях в минуту. Размах колебаний сит при просеивании не должен превышать 10 см. Прошедший через сито мелкий сор переносят в металлическую чашечку и взвешивают на лабораторных весах. Оставшееся на сите зерно высыпают на разборную доску и с помощью шпателя и совочка выделяют из него все фракции сорной и зерновой примесей, установленные стандартом для анализируемой культуры. Взвешивание выделенных фракций проводят на весах.

Содержание фракций сорной примеси $X_{\phi c}$ и зерновой примеси $X_{\phi з}$ вычисляют по формулам (5 и 6) в %:

$$X_{\phi c} = \frac{m_{\phi c} \times 100}{m_1} \quad (5), \quad X_{\phi з} = \frac{m_{\phi з} \times 100}{m_1} \quad (6),$$

где $m_{\phi c}$ – масса фракции сорной примеси, г;

$m_{\phi з}$ – масса фракции зерновой примеси, г;

m_1 – масса навески, г

3. Определение содержания вредной примеси:

Если при проведении анализа в зерне обнаружена особо учитываемая примесь, то для более точного ее определения из средней пробы отбирают дополнительные навески, масса которых зависит от вида зерна и характера примеси.

При определении спорыньи, утрицы, горчака ползучего масса навески составляет 500 г, для определения плевела опьяняющего – 200 г, для определения головни в образцах пшеницы, ржи, и других культур, (для ячменя – 500 г) – 200 г.

Содержание вредных примесей X_n каждого вида вычисляют по формуле 7 в %:

$$X_n = \frac{m_n \times 100}{m_3} \quad (7),$$

где m_n – масса выделенного вида вредной примеси, г;

m_3 – масса навески, г

Задание 3. В средних образцах зерна различных культур определить примеси. Данные занести в таблицу 17, сделать вывод.

Таблица 17 – Содержание примесей в образцах различных культур

Вид примеси	Содержание примесей по культурам, %			
	Пшеница	Ячмень	Овес	Кукуруза
Крупная				
Сорная				
Зерновая				
Вредная				

Задание 4. Решить производственную задачу.

Дано: масса партии зерна яровой пшеницы – 100 т; цена 1 т – 7 тыс. руб.;

натурная масса – 780 г/л; сорной примеси – 4 %; зерновой примеси – 10 %;

По какой цене возможно реализовать данную партию зерна с учетом возможных надбавок и скидок?

Контрольные вопросы:

1. Что называется засоренностью?
2. Какие виды примесей выделяют?
3. Как влияет засоренность зерна на его стоимость?

Практическая работа № 16

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: количественно-качественный учет зерна в хранилища

Цель занятия: ознакомиться с закономерностями убыли массы зерна и продуктов его переработки при хранении.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ПК 3.3 – 3.4, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: сито диаметром 6 мм, сито диаметром 1-3 мм, средние образцы зерна различных культур, весы лабораторные, лабораторная разборная доска, шпатель, скальпель, совочек для зерна, чашки для весов, магнит и лупа, металлическая чашечка, ГОСТ 30483–97.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Общую характеристику зерновой массы.
2. Характеристика вредной примеси. Ее компоненты влияющие на качество зерна.

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Ознакомиться с нормами естественной убыли зерна, записать их для основных культур.
2. Заполнить таблицу поступления и расхода зерна.

Месяц	По приходу			По расходу			Остаток зерна на первое число каждого месяца, кг
	масса, кг	влажность, %	сорная примесь, %	масса, кг	влажность, %	сорная примесь, %	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
итого							

3. Рассчитать средневзвешенную влажность и сорную примесь зерна и заполнить таблицу.

Номер	Произведение массы партии на влажность, кг %		Средневзвешенная влажность, %		Произведение массы партии на содержание сорной примеси, кг %		Средневзвешенное содержание сорной примеси,	
	по приходу	по расходу	по приходу	по расходу	по приходу	по расходу	по приходу	по расходу
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
итого								

4. Рассчитать убыль или прибыль массы в результате изменения влажности:

$$P_1 = \frac{100(A-B)}{100-B}, \quad P_2 = \frac{100(B-A)}{100-B}$$

где P_1 — убыль массы, %;

P_2 — прибыль массы, %;

A — влажность по приходу, %; B — влажность по расходу, %.

5. Рассчитать убыль массы зерна от снижения содержания сорной примеси:

$$P_3 = \frac{(B-\Gamma)(100-D)}{100-\Gamma}$$

где P_3 — убыль массы, %;

B — содержание сорной примеси по приходу, %;

Г — содержание сорной примеси по расходу, %;
Д — размер исчисленной убыли массы от снижения влажности, %.

6. Установить средний срок хранения партии зерна.

7. Установить норму естественной убыли за средний срок хранения.
При хранении зерна до 3 мес. включительно расчет проводят по формуле:

$$X = (б - m)0,011B + T$$

где б — норма убыли при хранении до 3 мес. включительно, %; В — среднее число дней хранения;
0,011 — коэффициент для пересчета нормы потерь, установленной при хранении в течение 3 мес в расчете на 1 день хранения (1/90);
m — норма механических потерь (для зерна и семян масличных культур при погрузке и разгрузке механизированным способом в складах 0,044 %; в элеваторах 0,03 %).

При среднем сроке хранения, превышающем 3 мес, расчет ведут по формуле:

$$X = A + \frac{ДВ}{Г}$$

где X — искомая норма естественной убыли, %;
A — норма убыли за предыдущий срок хранения, %;
Д — разница между наибольшей нормой для данного промежуточного срока хранения и предыдущей нормой, %;
В — разница между средним сроком хранения данной партии и сроком, установленным для предыдущей нормы, мес;
Г — число месяцев хранения, к которому относится разница между нормами убыли.

8. Определить убыль при хранении зерна (кг), которую можно списать.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое абсолютный отход и технический брак?
2. Перечислите факторы, влияющие на величину естественной убыли сочной растительной продукции и зерновых масс.
3. Что такое фактическая естественная убыль массы продукции, как ее устанавливают?

Практическое занятие № 17

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: активное вентилирование

Цель занятия: ознакомиться с установками для активного вентилирования и научиться определять целесообразность вентилирования зерна при разных погодных условиях.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 5, ПК 3.2 – 3.3, УЗ,ЗЗ, 4, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске:

1. В чем заключается сущность активного вентилирования зерна?
2. Какие существуют виды вентилирования зерна в зависимости от его назначения?
3. Какие условия необходимы для проведения активного вентилирования?
4. Как классифицируют вентиляционные установки?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Записать основные показатели, которые необходимо знать при определении возможности вентилирования зерновой массы.
2. Ознакомиться с устройством установок для проведения активного вентилирования.

Заполнить таблицу.

Установки	Конструктивные и технологические особенности	Преимущества	Недостатки
Стационарные напольные Напольные переносные Телескопические Трубные вертикальные Бункера активного вентилирования Аэрожелоба			

3. Указать основные условия, необходимые для эффективного вентилирования
4. Указать удельную подачу воздуха и высоту насыпи при вентилировании зеп -на различной влажности.

Влажность зерна,	Подача воздуха на	Высота насыпи, м		
		Пшеница, овес, рожь, ячмень, кукуруза	Подсолнечник	Просо

5. На основании индивидуальных задач определить целесообразность вентилирования зерновой массы, пользуясь номограммой и планшеткой.

№	Показания термометров, °С		Абсолютная влажность, %	Температура зерна, °С	Влажность зерна, %	Равновесная влажность зерна, %	Заключение
	сухого	смоченного					

6. Установить режим вентилирования и определить время охлаждения зерна при равномерной подаче воздуха в насыпь по всей площади вентиляционной установки.

Культура	Влажность зерна, %	Удельная подача воздуха на 1 т, м³/ч	Время охлаждения, ч
Пшеница			
Ячмень			

Для охлаждения каждой тонны зерна до температуры наружного воздуха требуется израсходовать примерно 2000 м³ воздуха.

7. Установить режим вентилирования и определить время охлаждения зерна при наличии глухих промежутков между воздухораспределителями, расположенными на расстоянии м друг от друга.

Культура	Влажность зерна, %	Удельная подача воздуха для застойных зон (D_n) на 1 т, м³/ч	Коэффициент потребности в удельной подаче воздуха (P_0) для застойных зон	Удельная подача воздуха для вентилирования (D_{cp}) на 1 т, м³ /ч	Время охлаждения, ч
Пшеница					
Овес					

8. Определить размер партии зерна и площадь, на которой она должна быть размещена для вентилирования, если в хозяйстве имеется вентилятор производительностью 12 000 м³ /ч, влажность зерна 20 %, натура 800 г/л.

Контрольные вопросы и задания

- Опишите методику определения возможности активного вентилирования по номограммам и планшеткам.
- Как зависит удельная подача воздуха от качества зерна при активном вентилировании?
- В чем заключаются особенности активного вентилирования семян различных культур?
- Каковы конструктивные особенности вентиляционных установок?

Лабораторная работа № 18

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: определение зараженности зерна вредителями хлебных запасов **Цель занятия:** изучить наиболее распространенных видов вредителей хлебных запасов, научиться определять зараженность зерна вредителями хлебных запасов.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТ 13586.4–83, средние образцы зерна различных культур, сита с диаметром отверстий 1,5 мм и 2,5 мм, плакаты: «Вредители хлебных запасов: бабочки», «Вредители хлебных запасов: жуки», разборные доски, белое и темное стекла, лупы, скальпели, КМп04, вода, фильтровальная бумага.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Перечислите вредителей хлебных запасов.
2. Какие факторы влияют на развитие насекомых-вредителей в зерновой массе?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Задание 1. Дать определение зараженности партии зерна.

Зараженностью зерна называется наличие в партии зерна живых вредителей хлебных запасов из мира насекомых и клещей в любой стадии развития.

Этот важнейший показатель определяется повсеместно при оценке качества любой партии зерна от ее формирования до реализации, так как наибольшие потери в массе и качестве зерна при его хранении происходят именно в результате развития вредителей.

Развитие вредителей приводит к повышению влажности и температуры зерновой массы в результате выделения ими влаги и теплоты при дыхании. Это, в свою очередь, усиливает жизнедеятельность зерновой массы и может привести к самосогреванию. Обладая положительными гидро- и термотаксисом, вредители мигрируют в насыпях зерна и могут причиной самосогревания зерновой массы с невысокой влажностью. Некоторые вредители являются переносчиками инфекционных заболеваний человека и животных. Они способны портить здания хранилищ, оборудование, тару.

Задание 2. Изучить видовой состав основных вредителей хлебных запасов, особенности их биологии и характер повреждений используя таблицы 1-4 и текст учебника.

Среди беспозвоночных наибольший ущерб зерну наносят насекомые. В настоящее время известно до 1 млн различных видов насекомых, объединяемых в один класс – Insekta. Все вредители зерна из класса насекомых относятся к отряду жесткокрылых (жуков) и чешуекрылых (бабочек). Все интересующие нас насекомые являются яйцеродными. Для распознавания вредителей хлебных запасов необходимо знать их диагностические признаки и уметь различать по внешним отличительным особенностям, характеру повреждений и др.

1. Жуки. Насекомые из отряда жуков имеют утолщенные и сильно хитинизированные передние крылья (надкрылья). Наибольший вред хранящимся продуктам причиняют жуки из семейства Долгоносиков Curculionidae Чернотелок Tenebrionidae. (рисунок 3, таблица 18).

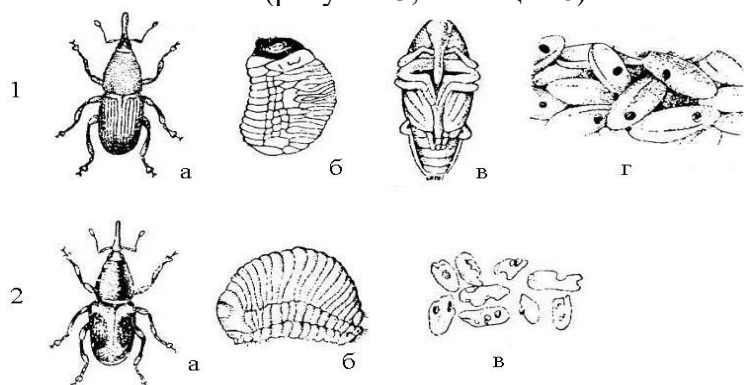


Рисунок 3 – Вредители хлебных запасов: жуки

1 – амбарный долгоносик: а – жук; б – личинка; в – куколка; г – зерно пшеницы с ямкой для откладки яйца; д – поврежденные зерна пшеницы; 2 – рисовый долгоносик: а – жук; б – личинка; в – зерна риса, поврежденные рисовым долгоносиком

Таблица 18 – Отличительные диагностические признаки некоторых жуков – вредителей хлебных запасов

Вид вредителя	Повреждаемый продукт	Длина тела, мм	Форма и цвет тела	Характерные отличительные признаки
Амбарный долгоносик <i>Sitophilus granarius</i> L.	Пшеница, рожь, ячмень, рис, реже в овсе, кукурузе, гречихе, макаронах, муке	2,3-4,1	Тело цилиндрическое, с удлинённой головотрудкой, блестящее, темное-бурое	На переднеспинке редко расположенные продолговатые точки – ямки. Не летает, перепончатые крылья отсутствуют
Рисовый Долгоносик <i>Sitophilus oryzae</i> L.	Рис (развивается внутри зерна)	2,0-3,2	Тело удлиненное, коричневое, матовое или слабоблестящее	На переднеспинке круглые, неглубокие, густо расположенные ямки. На надкрыльях светлые пятна
Малый мучной хрущак	Мука, зерно, крупы, хлеб и др. (поврежденный)	2,6-4,4	Тело удлиненное, коричневое	В нижней части расстояние между глазами в 3 раза больше

Tribolium destructor Uytt.	продукт приобретает неприятные вкус, мука становится комковатой)			ширины глаз; булава усиков постепенно расширяется; не летает

Предельно высокие значения температуры, исключая развитие вредителей хлебных запасов: амбарный долгоносик – 10 °С; рисовый долгоносик – 12 °С; малый мучной хрущак – 14 °С; короткоусый мукоед – 18 °С.

2. *Клещи*. Относятся к классу паукообразных Acarina. Самки клещей откладывают яйца, из которых развиваются личинки. Личинка после определенного срока превращается в личинку второго возраста, так называемую нимфу I. Нимфа I линяет и переходит в нимфу II, из которой после линьки выходит взрослый клещ-самец или самка. При наступлении неблагоприятных условий существования у некоторых клещей из нимфы I образуется гипопус, который очень устойчив к неблагоприятным условиям (рисунок 4, таблица 19).

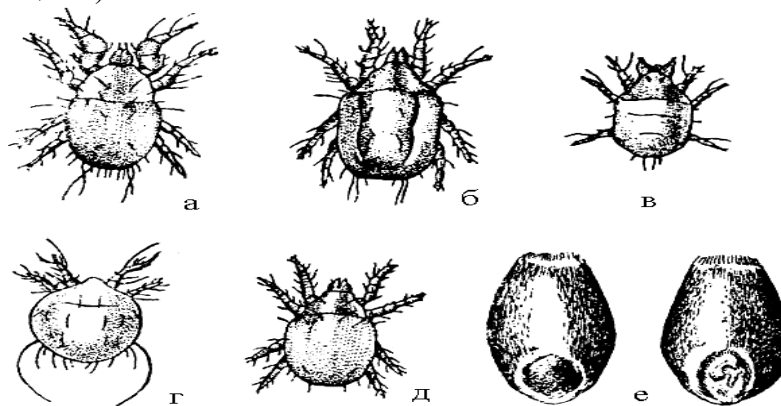


Рисунок 4 – Вредители хлебных запасов: мучной клещ

а – самец; б – самка; в – личинка; г – гипопус; д – нимфа; е – зерна пшеницы, поврежденные

Таблица 19 – Отличительные диагностические признаки некоторых клещей – вредителей хлебных запасов

Вид вредителя	Повреждаемый продукт	Длина тела, мм	Форма и цвет тела	Характерные отличительные признаки
Мучной клещ <i>Tyroglyphus farinae</i> L	Зерно (выедают часть зародыша, эндосперм)	Самцы 0,32-0,43; Самки 0,36-0,67	Тело овальное, беловатое, блестящее	Редкие щетинки на теле. Две пары щетинок на конце тела короче длины тела. У самцов характерные, мощно развитые передние ноги, изогнутые, с шиповидным выростом. Головной отдел и ноги красновато – коричневые или фиолетовобурые

Цикл развития клещей занимает в зависимости от окружающих условий от двух недель до нескольких месяцев. Оптимальная температура для их развития 18-27 °С, влажность зерна – выше 14-15 %. Первоначальное заражение зерновых масс обычно происходит на токах во время уборки урожая. Переносчиками клещей могут быть грызуны, птицы и насекомые.

3. *Бабочки*. Некоторые из 80 тыс. известных видов бабочек являются вредителями зерна и зерновых продуктов, относятся к семействам молей, огневков и совков (рис. 5, табл. 20).

Эти насекомые проходят те же стадии развития, что и жуки, – яйцо, личинка (гусеница), куколка, взрослое насекомое. Отличительная черта бабочек – ротовой аппарат сосущего

типа, поэтому бабочки не способны грызть твердую пищу. Основной вред причиняют гусеницы. Бабочки – вредители хлебных продуктов

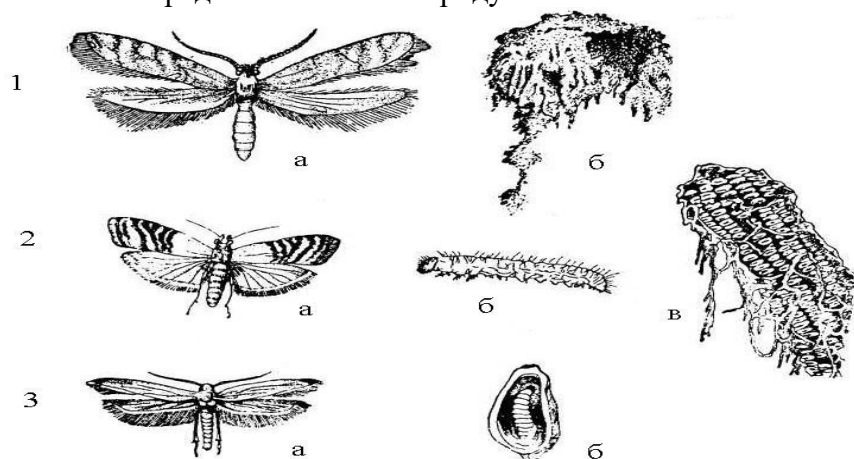


Рисунок 5 – Вредители хлебных запасов: бабочки

1 – амбарная моль: а — бабочка; б — ком из зерен пшеницы, скрепленных паутиной гусениц амбарной моли; 2 – мельничная огневка: а – бабочка; б – гусеница; в — початок кукурузы, поврежденный южной амбарной огневкой; 3 – зерновая моль: а – бабочка; б – гусеница в зерне

Таблица 20 – Характерные диагностические признаки некоторых бабочек – вредителей хлебных запасов

Вид вредителя	Латинское название	Повреждаемый продукт	Рисунок крыла и окраска	Форма крыльев
Амбарная (хлебная) моль	<i>Nemapogon granellus</i> L.	Гусеницы выедают эндосперм зерна	Передние крылья грязно белые, густо опылены большим количеством мелких серо-коричневых точек. Бахромка переднего крыла имеет слабый рисунок в виде четырех темных полос	Передние и задние крылья узкие. Длина переднего крыла в 4 раза больше ширины
Зерновая моль	<i>Sitotroga cerealella</i> Oliv	Гусеницы выедают эндосперм зерна	Передние крылья серовато-желтого или бледно-охристого цвета, иногда с черноватой точкой. Задние крылья серебристо-серые	Обе пары крыльев узкие, их длина в 5 раз превышает ширину. Бахромка задних крыльев очень широкая. Задние крылья с заостренной вершиной и выемкой перед вершиной
Мельничная огневка	<i>Ephestia küchniella</i> Zell.	Продукты переработки зерна	Передние крылья темные или пепельно-серые. Рисунок состоит из двух более светлых зазубренных поперечных линий с черноватой каемкой	Задние крылья широкие, их длина не более чем в 2 раза больше ширины

4. Мышевидные грызуны.

По степени причиняемого ущерба различными вредителями хлебных запасов наиболее опасны грызуны и птицы. К этой группе относят крыс, мышей, хомяков, полевков (таблица 21). Они уничтожают большое количество продуктов, загрязняют их, являются переносчиками инфекционных заболеваний, портят тару, оборудование, хранилища.

Таблица 21 – Характерные диагностические признаки грызунов – вредителей хлебных запасов

Вид вредителя	Длина, см		Окраска тела	Отличительные признаки
	тела	хвоста		
Черная крыса <i>Rattus norvegicus</i> Berk.	13-20	14-23	Черная или черно-бурая	Хвост покрыт чешуйками с редкими волосками. Обладает неприятным крысиным запахом
Домовая мышь <i>Rattus rattus</i> L.	8-9	6-7	Темно-серая или пепельная	Хвост примерно равен длине тела, покрыт чешуйками, уши короткие, округлые

Задание 3. Ознакомиться с методикой определения явной и скрытой форм зараженности зерна.

Исходя из биоэкологических особенностей отдельных видов насекомых, различают зараженность явную и скрытую. Под *явной зараженностью* понимают наличие в исследуемом образце живых вредителей, обнаруженных при визуальном просмотре образца после его просева. При *скрытой зараженности* вредители находятся внутри зерен и визуально их обнаружить трудно.

Согласно ГОСТ 13586.4–83, к анализу приступают не позднее 48 часов после отбора проб. При температуре зерна ниже 5°C для активизации насекомых образец следует обогреть при температуре 25-30°C в течение 10-20 мин.

1. Определение зараженности зерна в явной форме:

Явную зараженность партии определяют в 1 кг зерна, которое просеивают через два сита (нижнее с диаметром отверстий 1,5 мм и. верхнее - 2,5 мм). Просеивание проводят вручную в течение 2 мин или с применением расцева.

После просеивания сначала определяют зараженность зерна крупными видами насекомых (большой мучной хрущак). Для этого сход с сита с отверстиями 2,5 мм разравнивают тонким слоем на разборной доске. Сход с сита с отверстиями 1,5 мм просматривают на белом стекле. В нем могут быть обнаружены долгоносики и близкие к ним по размерам насекомые. Проход через сито с отверстиями 1,5 мм просматривают с помощью лупы на темном стекле, определяя зараженность зерна клещами.

Мертвых вредителей относят к сорной примеси и при определении зараженности не учитывают.

В документах, характеризующих качество зерна, обязательно отмечают показатель зараженности. Если при анализе присутствие вредителей не выявлено, применяют термин «не обнаружено».

1.1 Обработка результатов:

Зараженность выражают количеством экземпляров живых вредителей на 1 кг зерна. При обнаружении в образце долгоносиков и клещей устанавливают степень зараженности зерна (таблица 22).

Таблица 22 – Степень зараженности зерна насекомыми и клещами

Степень зараженности	Количество экземпляров вредителей на 1 кг зерна	
	долгоносики	клещи
I	От 1 до 5 включительно	От 1 до 20 включительно
II	От 6 до 10	Свыше 20, но свободно передвигаются и не образуют скоплений
III	Свыше 10	Образуются войлочные скопления

1. Определение зараженности зерна в скрытой форме:

Развитие амбарных и рисовых долгоносиков проходит внутри зерна, поэтому наряду с явной зараженностью определяют скрытую. Для этого с помощью скальпеля раскалывают вдоль по бороздке 50 целых зерен, отобранных без выбора от среднего образца.

Расколотые зерна просматривают под лупой. Зерна, в которых обнаружены личинки, куколки или жуки, считают зараженными, их подсчитывают и выражают в процентах к количеству взятых зерен.

Скрытую форму зараженности определяют также методом, основанным на окрашивании пробочек, которыми самка жука заделывает углубления в зерновке по месту кладки яйца. Для обнаружения пробочек из среднего образца зерна выделяют навеску в 15 г. Очищают ее от сорной и зерновой примеси, битых и изъеденных зерен и высыпают на чистую сетку в жестяной оправе. Сетку с зерном погружают на 1 мин в чашку с водой (температура 30°C) для разбухания пробочек. Затем переносят ее на 20-30 секунд в свежеприготовленный 1%-ный раствор KMnO_4 (на 1 л воды 10 г KMnO_4). При этом в темный цвет окрашиваются не только «пробочки», но и места повреждений. Излишек краски с поверхности зерна удаляют путем погружения зерна в холодную воду. Извлеченные из воды зерна быстро просматривают на фильтровальной бумаге. Подсчет проводят немедленно, не давая зернам подсохнуть, иначе краска исчезнет. Зараженные зерна характеризуются круглыми выпуклыми пятнами размером около 0,5 мм.

Окрашенные округлые пятна могут появиться на зерне также в местах, просверленных долгоносиком во время еды, но яйца туда не отложены. Пятна такого происхождения имеют интенсивно окрашенные края и светлую середину и подсчету не подлежат.

1. Обработка результатов:

Содержание зерен, зараженных в скрытой форме X_3 в процентах вычисляют по формуле 9:

$$X_3 = (n_3/n) \times 100 \quad (9) \text{ где } n_3 - \text{количество зараженных зерен,}$$

шт.;

n – количество зерен, отобранных для анализа, шт.

Задание 4.

Определить зараженность зерна вредителями хлебных запасов в представленных образцах. Данные занести в таблицу 23.

Таблица 23 – Зараженность зерна вредителями хлебных запасов

Образец	Вид вредителей	Обнаружено живых экземпляров в 1 кг зерна	Степень зараженности	Содержание зерен, зараженных в скрытой форме, %
Пшеница				

Ячмень				

Контрольные вопросы:

3. Какой вред причиняют клещи при хранении зерна?
4. Назовите профилактические и истребительные меры борьбы с вредителями зерна при хранении.

Практическая работа № 18

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: определение влажности зерна

Цель занятий: освоить основные методы определения влажности зерна, провести сравнительный анализ полученных результатов.

Приобретаемые умения: определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: сушильный электрический шкаф СЭШ-ЗМ с терморегулятором, влагомер зерна «Колос-1», влагомер зерна «Фауна-М», лабораторные технические весы, лабораторная мельница, решето с круглыми отверстиями диаметром 5,0 мм, сита № 1, 08, металлические буюсы, буюсы с сетчатым дном и крышками, стеклянные эксикаторы, банки с притертыми крышками, тигельные щипцы, часы, совки, шпатели, кисточки, ГОСТ 13586.5-93.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Для чего применяют очистку зерна?
2. Перечислите способы сушки зерна.
3. какие требования предъявляют к зерносушилкам?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Задание 1. Дать определение понятия «влажность зерна». Описать экономическое и технологическое значение данного показателя качества зерна.

Задание 2. Дать характеристику форм связи воды с зерном в зависимости от состояния зерна по влажности.

Под *влажностью* зерна понимают количество содержащейся в нем гигроскопической воды (свободной и связанной), выраженное в процентах к массе навески с примесями, взятой для просушивания.

Влажность – один из наиболее важных показателей качества зерновой массы, имеющий двойное значение – экономическое и технологическое. Влажность учитывают при реализации зерна, закладке его на хранение и подготовке к переработке. Определение данного показателя является обязательным при оценке качества каждой партии зерна.

Необходимо нормировать содержание воды и производить оплату за содержание сухих веществ. При продаже зерна с влажностью, не соответствующей определенному стандарту (базисные нормы) уровню, проводят корректировку зачетной массы партии. Если влажность зерна ниже базисных норм, массу партии увеличивают, а если выше – снижают.

В последнем случае с поставщика взимают плату за сушку по 0,4 % закупочной цены за каждый процент удаляемой влаги.

Содержание воды в зерне основных злаковых культур нормируется базисными кондициями и колеблется в пределах 14-17 %, в зависимости от районов производства. Базисной нормой влажности для мягкой пшеницы считается 14 %, ограничительной 19 %. Если содержание воды в зерне превышает базисную норму, то при продаже производят скидку в размере процент за процент. При влажности зерна ниже базисных норм предусмотрена надбавка в том же размере.

Технологическое значение влажности огромно. Зерновые можно сохранить длительное время с минимальными потерями, если они находятся в сухом состоянии, то есть, когда в них нет свободной воды. Для успешной переработки зерна в муку или крупу, также требуется определенная влажность. В связи с этим в стандартах зерно или семена подразделяются в зависимости от влажности на четыре состояния:

- 1) сухое – влажность до 14 % включительно;
- 2) средней сухости – 14-15,5 %;
- 3) влажное – 15,5-17 %;
- 4) сырое – выше 17 %.

Установление четырех состояний в таких узких пределах обосновывается формой связи влаги с зерном. Зерно в сухом состоянии хорошо храниться и может быть заложено на хранение насыпью до 30 м и более. Вода в таком зерне прочно связана с гидрофильными коллоидами, неподвижна и не участвует в реакциях обмена веществ. В связи с этим процессы жизнедеятельности в зерне снижены, нет условий для развития микроорганизмов. Состояние средней сухости характеризуется тем, что в зерне появляется небольшое количество свободной воды. Уровень, при котором появляется свободная влага, называется *критической влажностью*. При такой влажности в зерне возрастает интенсивность дыхания зерна, становится возможным развитие микроорганизмов.

Задание 3. Ознакомиться с методами определения влажности зерна.

Существуют прямые и косвенные методы определения влажности. К *прямым* относится метод дистилляции, основанный на отгонке воды из зерна, помещенного в минеральное масло температурой выше 100 °С, но ниже температуры кипения масла. Данный метод используют в научных исследованиях, в практике работы с зерном его не применяют.

Более широко используются *косвенные* методы определения содержания влаги. К ним относятся:

- 1) определение количества воды стандартным методом высушивания навески продукта (по сухому остатку);
- 2) физические методы, в частности электрические по величине электроемкости и электропроводности зерна.

Определение влажности, основанное на диэлектрической проницаемости (емкости) – диэлектрическим методом, проводят в переменном электрическом поле высокой частоты. К достоинствам электрических методов можно отнести быстроту (определение влажности за 1-3 мин.). Результаты измерения влажности, полученные на электровлагомерах, можно использовать только для внутрихозяйственных целей.

Задание 4. Ознакомиться с работой влагомеров зерна «Колос-1», «Фауна-М» и определить влажность зерна электрическим методом. Результаты занести в таблицу 26.

Влагомер зерна **Колос-1** предназначен для экспресс-измерения влажности зерна пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы в производственных условиях, а также в хранилищах зерна.

Влагомер зерна Фауна-М предназначен для измерения влажности зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, кукурузы, гречихи, гороха) и масличных культур (рапса, подсолнечника) в полевых условиях при уборке, при послеуборочной

обработке и сушке зерна на токах, при размещении зерна в хранилищах, а также при переработке на предприятиях, где необходим экспресс-анализ влажности непосредственно на месте отбора проб.

Сущность измерения заключается в определении емкости датчика, заполненного контролируемым продуктом. Величина емкости зависит от влажности продукта в момент измерения. Прибор состоит из корпуса, измерительной камеры и крышки с мерным стаканом. На передней части корпуса имеется цифровое табло, на котором высвечиваются результаты определения влажности в условных единицах прибора.

Таблица 26 – Определение влажности с помощью электровлагомеров

Культура	Показания влагомера Колос-1				Показания влагомера Фауна-М			
	I	II	III	Среднее	I	II	III	Среднее
Пшеница								
Овес								
Ячмень								
Кукуруза								

При проведении анализа влагомер устанавливают на ровную поверхность. Зерно засыпают в камеру объемом равным специальному стакану. Закрывают измерительную камеру и, надавливая на нее, плавно сжимают зерно до упора, о чем будет свидетельствовать появление числа (отсчета) на цифровом табло. Считывание отсчета проводят через 18-20 секунд после включения влагомера. Измерения проводят в трех повторениях и рассчитывают среднеарифметическое значение полученных показаний. Для перевода условных единиц прибора в единицы МДВ пользуются градуировочными таблицами, входящими в комплект влагомера.

Задание 5. Ознакомиться с работой электросушильного шкафа СЭШ-3М. Определить влажность зерна стандартным методом.

Суть метода определения влажности по сухому остатку заключается в определении разницы между массами навески размолотого зерна до и после высушивания. Этот метод имеет много модификаций.

Наиболее точным является высушивание до постоянной массы при температуре 105°C. Однако этот метод очень длителен (5-6 ч) и не пригоден в производстве.

В нашей стране стандартным методом определения влажности по сухому остатку является высушивание навесок размолотого зерна при температуре 130°C в течение 40 минут. Сокращать срок высушивания зерна за счет повышения температуры нельзя.

Перед началом анализа из средней пробы зерна выделяют навеску массой 300±10 г и помещают в банку с плотно притертой крышкой. Затем определяют ее влажность на электровлагомере. Если влажность зерна выше 17 % (для ячменя и овса 15 %), то анализ ведут с предварительным подсушиванием. Для зерна влажностью менее 17 % предварительное подсушивание не проводят.

В этом случае из подготовленного к анализу зерна выделяют навеску массой 20 г и размалывают на лабораторной мельнице. Продолжительность размола зависит от вида зерна. Семена большинства зерновых и зернобобовых культур размалывают в течение 30 секунд, исключение представляют ячмень, овес и люпин (для их размола требуется 60 секунд). Крупность помола контролируют путем просева измельченного образца через сита № 1 и 08 в течение 3 мин. В полученном продукте частицы размером менее 0,8 мм должны составлять не менее 50 %, а размером более 1 мм – не более 5 %. Измельченное

зерно с помощью шпателя и кисточки быстро переносят в банку с притертой крышкой и тщательно перемешивают.

Из банки отбирают совочком две навески массой по $5 \pm 0,01$ г и помещают их в предварительно взвешенные металлические бюксы. Открытые бюксы устанавливают в сушильный шкаф и выдерживают их в нем в течение 40 мин при температуре 130 °С.

По истечении указанного времени бюксы вынимают из шкафа тигельными щипцами, закрывают крышками и помещают в эксикаторы на 20 мин. для охлаждения. Охлажденные бюксы взвешивают на весах с точностью до 0,01 г.

Для высушивания зерна и семян применяют различные сушильные шкафы. Самые совершенные из них оборудованы электрическим обогревом и автоматическим регулированием температуры.

Шкаф сушильный СЭШ-3М (приложение И) предназначен для сушки зерна, зернопродуктов, семян бобовых и масличных культур, а также других влагосодержащих веществ при определении влажности.

Применяется в лабораториях элеваторов, хлебоприемных, мукомольных, крупяных, комбикормовых, хлебопекарных предприятий и научно-исследовательских учреждений АПК.

Принцип действия СЭШ-3М основан на равномерном высушивании пробы с помощью воздушного потока, (воздушно-тепловой метод), создаваемого центробежным вентилятором и нагревательными элементами, и вращающегося стола с пробами.

Задание 6. Обработать результаты по формулам 1-3. Данные занести в таблицу 27. Сделать заключение о состоянии зерна, сравнивая полученные результаты с нормами стандарта технических условий на соответствующую культуру по влажности.

Влажность зерна без предварительного высушивания определяют по формуле 16:

$$X = \frac{(A-B)}{A} \times 100, \quad (16)$$

A

где X – влажность зерна;

A и B – масса навески размолотого зерна соответственно до и после высушивания.

Если A составляет точно 5 г, то влажность рассчитывается по формуле 17 (ГОСТ Р. 50189):

$$X = 20 \times (A - B), \quad (17)$$

Если разница между двумя параллельными определениями не превышает 0,2 %, то за истинное значение влажности принимают их среднее арифметическое. В противном случае анализ повторяют.

Таблица 27 – Определение влажности без предварительного подсушивания

Культура	Повторность	№ бюксы	Масса бюксы, г	Масса навески, г	Масса бюксы с навеской, г		Потеря массы, г	Влажность, %
					до высушивания	после высушивания		
Пшеница								

При необходимости предварительного подсушивания отобранную навеску (20 г) помещают в сетчатую бюксу и подсушивают в сушильном шкафу при температуре 105 °С. Продолжительность подсушивания навески варьирует от 7 до 25 мин. в зависимости от вида зерна и его влажности. Ее устанавливают по таблице 28. Подсушенное в сетчатых бюксах зерно охлаждают и взвешивают. Дальнейший анализ проводят по описанной выше методике.

18: Расчет влажности с предварительным подсушиванием производится по формуле

$$W = 100(1 - (M_2 \times M_4 / M_1 \times M_3)), (18)$$

где W – влажность зерна, %;

M_1 – масса навески размолотого зерна до высушивания, г;

M_2 – масса навески размолотого зерна после высушивания, г;

M_3 – масса навески целого зерна до предварительного подсушивания, г;

M_4 – масса навески целого зерна после предварительного подсушивания, г; Таблица

28 – Определение продолжительности подсушивания

Наименование культуры	Продолжительность подсушивания при температуре 105°C в шкафу СЭШ-3М, мин, при влажности, %		
	до 25	25-35	более 35
Пшеница, рожь, овес, просо, сорго, гречиха, ячмень, рис-зерно	7	12	30
Кукуруза, фасоль, горох, нут	15	25	40
Чина, вика, чечевица	15	25	25

Контрольные вопросы:

1. Перечислите методы определения влажности зерна.
2. Какой из методов является стандартным?
3. Перечислите уровни влажности зерна. Какая влажность называется критической?
4. В каком случае применяют предварительное подсушивание зерна?
5. К какой группе методов относят измерение влажности зерна с помощью электровлагомеров?
6. Как влажность влияет на расчеты за зерно при продаже?

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: очистка и сушка зерновых масс

Цель занятия: освоить технику и технологию очистки и сушки с учетом массы зерна.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 5, ПК 3.3 – 3.4, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты, методические указания.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Для чего применяют очистку зерна?
2. Какие требования предъявляют к процессу очистки зерна?
3. Перечислите способы сушки зерна.
4. Какие требования предъявляют к зерносушилкам?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Ознакомиться с технологической схемой очистки зерновых масс и типами зерноочистительных машин.

Заполнить таблицу.

Виды примесей	Ход и виды очистки	Типы сепараторов

2. По чертежам и схемам ознакомиться с типами зерносушилок.
3. Рассмотреть и схематично изобразить схему движения зерна и агента сушки в сушилках различных типов.

Заполнить таблицу.

Тип сушилок	Конструктивные и технологические особенности	Преимущества	Недостатки
Камерная Барабанная Шахтная Рециркуляционная			

4. Привести данные о режимах сушки продовольственного и фуражного зерна различных культур.

Культура	Влажность зерна, %	Количество пропусков через сушилку	Номер пропуска	Температура, С	
				зерна	агента сушки

5. Выбрать режимы сушки семенного зерна различных культур.

Культура	Влажность зерна, %	Количество пропусков через сушилку	Номер пропуска	Температура, "С	
				зерна	агента сушки

Справка. Максимальный сьем влаги за первые, пропуски семян пшеницы через зерносушилку 4 %, за последний 6 %.

6. Перечислить факторы, влияющие на термоустойчивость зерна и семян.
7. Описать возможные дефекты зерна при его сушке, причины возникновения дефектов, контроль за ходом сушки.

8. Решить задачу. На сушилке СЭШ-16 необходимо просушить 1000 т продовольственного ячменя, снизив влажность с 26 до 14 %. Работу сушилки планируется организовать по 20,5 ч в сутки на протяжении 20 дней. Рассчитайте объем работы сушилки в т/ч и плановых единицах, объем влаги (кг/ч), убыль массы зерна, определите требуемое количество топлива (для пересчета условного топлива в натуральное воспользуйтесь коэффициентом 0,7 для дизельного топлива и 0,85 — для природного газа).

По формуле (1) находим убыль массы зерна при сушке X . По формуле (2) находим массу зерна после сушки P_2 .

Для перевода физической массы зерна $M\phi$ в плановые тонны воспользуемся формулой где K_v , K_k — коэффициенты пересчета массы зерна в плановые единицы в зависимости от влажности зерна соответственно до и после сушки и от культуры.

9. Опираясь на данные предыдущей задачи, определить, какое количество теплоносителя нужно подавать в час, чтобы обеспечить нормальную работу сушилки (объем влаги в час) при условии: температура наружного воздуха 10 °С, относительная влажность 80 %, температура отработанного воздуха 50 °С, относительная влажность 80 %. Для решения задачи определить: фактическую влаготдачу наружного воздуха; фактическую влаготдачу отработанного воздуха; удельную подачу воздуха в сушильную камеру.

10. В хозяйстве в полях севооборота занято под посевы: озимой пшеницы ___ га, ячменя ___га, гороха ___ га, проса ___ га. Средняя урожайность составляет: озимой пшеницы ___т/га, ячменя ___т/га, проса ___т/га. По данным ряда лет, зерновой материал по влажности распределяется следующим образом: озимая пшеница — 20 %, ячмень — 18 %, горох — 22 %, просо — 19 %. Определите плановый объем работы сушильного пункта и необходимое количество зерносушилок, приняв, что длительность уборочного периода равна 20 сут., а расчетное число часов работы сушилки в сутки 20,5. 10. Задokumentировать сушку зерна.

Контрольные вопросы и задания

1. На каких признаках зерна основана его очистка?
2. Какие операции включает универсальная схема очистки семян?
3. Дайте характеристику стационарных и передвижных зерноочистительных машин.
4. Как классифицируют зерносушилки по режиму и особенностям работы?

5. Назовите особенности сушки зерна в зависимости от его качества и целевого назначения.

Практическая работа № 20

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: определение качества зерна в лабораторных условиях

Цель занятия: определять качественные показатели зерна.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ПК 3.3 – 3.4, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Дать понятие термина «качество».
2. Дать классификацию методов определения качества растениеводческой

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

1. Заполнить таблицу классификации показателей качества зерна.

Обязательные показатели качества для всех культур	Обязательные показатели качества для отдельных культур определенного целевого назначения	Дополнительные показатели качества

2. Записать методику определения цвета и блеска зерна.
3. Определить цвет зерна и заполнить таблицу.

Культура	Цвет зерна
Пшеница	
Рожь Овес	
Ячмень	
Гречиха	
Просо	
Горох	

4. Возможные причины отклонения от нормального цвета
5. Мероприятия, направленные на недопущение или устранение постороннего цвета _____
6. Заполнить таблицу классификации запахов зерна.

Запахи	Причины возникновения	Возможность использования	Условия реализации
Сорбционные Разложения			

7. Записать методику определения запаха зерна.

8. Определить запах зерна предложенных образцов и заполнить таблицу.

Культура	№ образца	Запах	Природа его изменения

9. Возможные пути устранения постороннего запаха.

10. Описать краткую методику определения вкуса зерна. Заполнить таблицу.

Культура	Вкус зерна
Рожь Пшеница Ячмень Овес Подсолнечник	

11. Перечислить возможные причины отклонения вкуса от нормального.

12. Указать мероприятия, направленные на предотвращение или устранение постороннего вкуса.

Контрольные вопросы и задания

1. Как классифицируют показатели качества зерна?
2. Какие виды кондиций применяют в практике хранения зерна?
3. Как влияют влажность и засоренность на расчеты за зерно при продаже?
4. Какие показатели нормируют при гигиенической оценке зерна?

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 1.4 Хранение зерна

Наименование работы: правила размещения зерна в хранилищах. Система наблюдения за хранящимся зерном.

Цели занятий: Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к зернохранилищам, и изучить типовые проекты зернохранилищ сельскохозяйственного типа. Изучить комплекс мероприятий по подготовке хранилищ к приемке зерна нового урожая, правила размещения партий зерна и систему наблюдений за зерном при хранении.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 3, ПК 3.1– 3.3, У2-3,3 3, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, таблицы, плакаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Как классифицируют зернохранилища по назначению и способам хранения зерна?
2. Какие особенности зерна учитывают при проектировании зернохранилищ?
3. Какие требования предъявляют к зернохранилищам?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

1. Описать требования, предъявляемые к зернохранилищам сельскохозяйственного типа.
2. Указать комплекс мероприятий по подготовке хранилищ к приемке зернового урожая.
3. Изложить порядок размещения зерна и семян продовольственного и кормового назначения:
 - а) размещение зерна продовольственного и кормового назначения;
 - б) размещение семян подсолнечника;
 - в) размещение продовольственного и кормовой кукурузы.
4. Изложить правила размещения и хранения сортовых и гибридных семян.
Размещение семян в таре.

Высота штабеля (число мешков)

Культура	Температура семян, °С	
	не выше 10	выше 10
Рожь, пшеница, овес, ячмень, гречиха Рис, горох, чечевица, фасоль, подсолнечник Просо, соя, горчица, рыжик		

5. Решить производственную ситуацию.

По плану в хозяйстве необходимо заложить на хранение (с учетом страховых и переходящих фондов) семян пшеницы (I репродукция) — _____ т, ржи (I репродукция) — _____ т, овса (II репродукция) — _____ т, ячменя (II репродукция) - _____ т. Кроме того, запланировано хранение фуражного зерна: пшеницы — _____ т, ржи — _____ т, овса - _____ т, ячменя — _____ т.

5.1. Определить потребную площадь зернохранилища для размещения семян в таре. Мешки на поддонах разместить по схеме «тройником» с высотой укладки 8 мешков в штабеле.

Семена I и более высоких репродукций подлежат обязательному хранению в мешках. Масса мешка 50 кг, длина 0,9 м, ширина 0,45 м.

5.2. Определить площадь закровов для хранения семян овса, ячменя и фуражного зерна при высоте насыпи 2 м.

Площадь закровов, м²:
$$S = \frac{M}{h \cdot n}$$

где M — масса партии, т;

h — высота насыпи, м;

n - (условно определяется по базисной натуре).

6. Ознакомиться с типовыми проектами зернохранилищ. Подобрать нужный типовой проект, выписать его основные характеристики и составить план размещения зерна и семян в хранилище.

При размещении зерна в хранилище следует учитывать, что при хранении насыпью не рекомендуется размещать рядом партии зерна и семян трудноотделимых культур.

Ширина проходов между штабелями 0,7 м, расстояние до стен хранилища 0,5...0,7 м, ширина проезда для штабелеукладчика 3 м.

7. Указать периодичность наблюдений и взятия анализов отдельных показателей качества зерна и семян при хранении:

а) температура

Состояние зерна по влажности	Зерно нового урожая (3 мес. после загрузки)	Последующее хранение при температуре зерна, °С		
		выше 10	от 0 до 10	ниже 0
Сухое и средней сухости				
Влажное				
Сырое (или				

б) органолептические показатели качества зерна и зараженность с учетом его температуры.

Влажность зерна, %	Температура зерна, °С		
	ниже 5	от 5 до 10	выше 10
До 15			
Свыше 15			

Контрольные вопросы и задания

1. Как определить вместимость склада с наклонным полом?
2. Как классифицируют зернохранилища сельскохозяйственного типа по степени механизации?
3. В чем заключаются особенности хранения зерна в бунтах?
4. Опишите устройство элеваторов, приведите их классификацию.
5. Каково назначение силосного корпуса элеватора?
6. Какие мероприятия проводят в хранилищах перед приемкой зерна?

Практическая работа № 22

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства **Тема**

2.2 Способы консервирования продукции растениеводства **Наименование**

работы: определение кислотности в плодах и овощах

Цели занятий: научиться определять кислотность свежих плодов и овощей. **Приобретаемые**

умения и навыки: Научиться определять и подтверждать качества продукции

растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места:

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. В каком виде встречаются органические кислоты в клеточном соке?
2. Какую роль играют фруктовые кислоты в обменных процессах растительного сырья?
3. Какие органические кислоты преобладают в растительном сырье?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Порядок выполнения работы

Визуальный метод определения общей титруемой кислотности.

Метод основан на титровании исследуемого раствора раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина. Ножами из нержавеющей стали или в фарфоровой ступке тщательно измельчают среднюю пробу продукта. Затем берут в стаканчик навеску 20г с точностью до 0,01г и без потерь переносят в мерную колбу вместимостью 200 или 250 мл. Стаканчик, в который отбиралась навеска, несколько раз ополаскивают дистиллированной водой. Колбу, заполненную на 0,50..0,75 объема, ставят на водяную баню и выдерживают при температуре 80оС в течение 30 минут, периодически встряхивая. После этого колбу охлаждают под водопроводным краном и доводят дистиллированной водой до метки. Закрывают пробку, тщательно перемешивают содержимое и фильтруют через фильтр или вату в сухую колбу.

В коническую колбу для титрования отбирают пипеткой от 25 до 50 мл фильтрата, добавляют 2..3 капли раствора фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси натрия при непрерывном перемешивании до получения розовой окраски, не исчезающей в течение 30с.

Для определения момента нейтрализации в сильно окрашенных вытяжках используют красную лакмусовую бумагу, перенося на нее по мере прибавления щелочи капли испытуемой жидкости. Когда реакция вытяжки становится нейтральной, бумага синее.

При определении кислотности жидких продуктов (соков, рассолов, заливок) их фильтруют через вату. Из фильтрата отбирают пробу для титрования (20..25мл) и титруют, как описано. В этом случае в расчетную формулу не вводят величину навески и общего объема вытяжки.

Потенциометрический метод.

Определение активной кислотности.

Метод определения рН единый для продуктов переработки плодов и овощей, консервов мясных и мясорастительных.

Он основан на измерении электродвижущей силы электрода, погруженного в испытуемый раствор, величина, которой зависит от концентрации водородных ионов.

Техника определения. Перед началом определения предварительно проверяют точность измерения прибора по какому-либо буферному раствору с известным значением рН: для этого в сосуд прибора наливают буферный

раствор и помещают в сосуд таким образом, чтобы их концы целиком находились в растворе.

Стрелка шкалы прибора должна показать значение рН применяемого буферного раствора. В противном случае при помощи калибровочного переключателя указанную стрелку точно устанавливают на то деление шкалы, которое отвечает величине рН буферного раствора.

Буферный раствор вынимают, и концы электродов тщательно промывают дистиллированной водой. При проверке точности рН-метра рекомендуется применять буферный раствор с рН, близким к рН исследуемого раствора.

Перед измерением концы электродов тщательно промывают дистиллированной водой. Для проведения испытания из тщательно подготовленной средней пробы берут в стаканчик или фарфоровую чашку навеску 20г и без потерь переносят, смывая горячей дистиллированной водой через воронку в мерную колбу вместимостью 250 мл, колбу доливают дистиллированной водой температурой 80оС до $\frac{3}{4}$ её объема. Колбу хорошо встряхивают и оставляют стоять на 30 минут время от времени встряхивая.

Затем содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры, доливают дистиллированной водой до метки, закрыв пробкой, хорошо перемешивают. Жидкость фильтруют через сухой складчатый фильтр или вату в сухой стакан. Для определения активной кислотности жидких продуктов (соки, рассолы и т.п.) рН определяют непосредственно в исследуемом растворе.

В сосуд проверяемого прибора наливают исследуемый раствор, помещают в него концы электродов, включают прибор и снимают показания по шкале РН-метра.

Измерение рН повторяют 2-3 раза, каждый раз вынимая электроды из раствора и при измерении, вновь погружая их в раствор.

Значение РН выражают как среднее арифметическое этих определений. Расхождение между двумя параллельными определениями не должно превышать 0,1 единицы рН. Определение рН с помощью индикаторной бумаги. Приближенные значения рН растворов могут быть определены при помощи индикаторной бумаги. В аналитической практике используется универсальная лакмусовая бумага.

Полоски универсальной индикаторной бумаги изменяют свою окраску при разных значениях рН от 1 до 14. Для установления величины рН растворов по окраске бумаги служит шкала, прилагаемая к фасовке индикаторной бумаги: каждому значению рН соответствует определенный цвет эталона.

Использование индикаторной бумаги позволяет с точностью до единицы установить значение рН.

Техника определения. Каплей исследуемого раствора смачивают полоску индикаторной бумаги и, сравнивая образовавшуюся окраску с цветной шкалой, определяют величину рН. Точность метода не выше $\pm 0,5$ единицы рН.

Оформление результатов исследований

Титруемую кислотность (X) в расчете на преобладающую кислоту в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot T \cdot C \cdot K \cdot 100}{N \cdot m}$$

где, X – титруемая кислотность, %;

A – количество 0,1н раствора гидроокиси натрия, израсходованного на титрование, мл;

T – поправка к титру 0,1н раствора гидроокиси натрия; C – общий объем водной вытяжки (200 или 250), мл;

K – коэффициент для пересчета 0,1н раствора гидроокиси натрия на преобладающую кислоту:

для яблочной – 0,0067 (семечковые и косточковые плоды); для

лимонной- 0,0064 (цитрусовые);

для щавелевой – 0,0090 (солено-квашенные продукты);

для уксусной - 0,0060(маринады), для винной 0,0075(виноград). N – навеска продукта (20..25) г;

m – объём фильтрата, взятого для титрования (20...25) мл.

Задание

1. Определить кислотность образцов свежих и переработанных плодов, овощей и ягод.
2. Результаты исследований предоставить для отчета преподавателю.

Контрольные вопросы

1. От каких факторов зависит общая кислотность, и в каких пределах она допускается для различных видов консервной продукции.
2. На какие технологические процессы переработки сырья оказывает существенное влияние кислотность плодов и овощей.
3. На какие качественные показатели сырья влияет кислотность.
4. Что означает величина, рН и на какие процессы она влияет при переработке сырья.
5. Какие продукты относятся к кислотным и какие к некислотным и их характеристика.
6. Нормирование величины рН для растительного сырья и готовой консервной продукции.

Практическая работа № 23

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 2.2 Способы консервирования продукции растениеводства

Наименование работы: технологический процесс квашения капусты, соление огурцов и томатов

Цель занятия: освоить технологию квашения капусты.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.4 – 3.5, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Капуста белокочанная свежая, морковь столовая, пищевая соль (желательно грубого помола), пряности (лавровый лист, перец); весы рычажные, весы лабораторные, эмалированные кастрюли и тазы, чистая материя или марля, деревянные кружки и трамбовки, груз (гнет), ножи, шинковки, чашечки для взвешивания пряностей и соли, колбы конические и мерные вместимостью 250 мл, пипетки и мерные цилиндры вместимостью 25 и 50 мл; 0,1 н. раствор щелочи (КОН или МаОН), 10 %-ный раствор хромата калия, 0,05 н. раствор нитрата серебра, раствор фенолфталеина, дистиллированная вода, фильтровальная бумага.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Основными физико-химическими показателями квашеной капусты?
2. Основные критерии пригодности капусты на переработку?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

. Капуста после картофеля является в нашей стране наиболее широко выращиваемым и потребляемым овощем. До половины ее урожая используют на квашение (засолку). В результате квашения капуста повышает свои вкусовые и питательные свойства. На засолку лучше всего использовать среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые сорта капусты. Основным критерием пригодности капусты на переработку является содержание в кочанах сахара, которое должно составлять не менее 4— 5 %. При прочих равных условиях предпочтение следует отдавать сортам, обладающим пониженным содержанием целлюлозы (0,5— 0,8 %).

Основными рецептурными компонентами при квашении капусты являются пищевая соль и морковь. Соль добавляют в количестве 1,5—2,0 % массы продукта, что создает благоприятную среду для развития молочнокислых бактерий, осуществляющих процесс брожения. Морковь является дополнительным источником Сахаров и служит

вкусовой добавкой. Ее применяют в количестве 3—5 % массы капусты. Помимо этого в продукт добавляют пряности (черный перец горошком, лавровый лист и т.д.). Они не только придают специфический вкус продукту, но и способствуют подавлению гнилостной микрофлоры. Их количество должно составлять 0,03—0,05 % массы продукта.

Задание № 1

Работу начинают с подготовки сырья. Капусту взвешивают, очищают от верхних загрязненных и зеленых листьев, удаляют или обрезают до уровня листьев кочерыгу. Определяют массу зачищенной капусты, относительно которой будут взяты все остальные компоненты. Морковь взвешивают, моют и чистят. Приготовленные овощи шинкуют. Размер частиц должен соответствовать нормам, приведенным в стандарте на капусту квашеную. Далее нашинкованные овощи взвешивают на рычажных весах, а пряности и соль — на лабораторных. Все компоненты тщательно перемешивают в эмалированном тазу и переносят в кастрюлю.

Продукт укладывают в емкость, осуществляя послойное уплотнение деревянной трамбовкой. При окончательном заполнении емкости капусту сверху укрывают тканью или марлей. На ткань помещают деревянный кружок, а на него укладывают гнет. Если в качестве гнета служат гранитные камни, то предварительно их следует прокалить на огне или ошпарить кипятком. Для получения качественного по консистенции продукта (упругого, хрустящего) масса груза не должна превышать 10—15 % массы капусты. Подготовленный таким образом продукт переносят в помещение температурой 18—22 °С и оставляют на 3—7 сут.

Квашение прекращают, когда титруемая кислотность рассола достигает 0,7 % (в пересчете на молочную кислоту). Готовность капусты можно определить и органолептическим способом по прекращению пенообразования и степени мутности рассола.

Во время квашения наблюдают за его ходом. Стараются поддерживать постоянную температуру помещения, что способствует более быстрому прохождению брожения и получению более качественного продукта. Отмечают начало и конец бурного пенообразования, перемешивают или протыкают слой капусты для удаления из него газообразных продуктов начальной фазы брожения. Следят за тем, чтобы на поверхности продукта не развивалась плесень, своевременно удаляют ее. По окончании брожения капусту переносят в помещение температурой 0—4 °С. При таких условиях продукт можно хранить в течение нескольких месяцев.

Задание № 2 . Определить качество квашеной капусты в соответствии с ГОСТом. Оценку качества квашеной капусты проводят по органолептическим и физико-химическим показателям. В зависимости от состояния и величины определяемых показателей капуста может быть оценена I или II сортом.

К органолептическим показателям относят внешний вид, консистенцию, запах, вкус и цвет. При оценке внешнего вида контролируют равномерность шинковки, форму и размеры частиц капусты, наличие и количество раздробленных частиц, равномерность распределения приправы и пряностей, наличие плесени, степень мутности сока. Отличия между I и II сортом по внешнему виду состоят в том, что для I сорта масса раздробленных частиц не должна превышать 10 %, а для II — 20 %; у I сорта сок должен быть слегка мутноватым, тогда как у II сорта допускается мутный сок. Квашеная капуста независимо от сорта должна обладать характерным ароматом. Вкус квашеной капусты должен быть кисловато-солонатым, причем у II сорта он может быть более резко выраженным. Светло-соломенный с желтоватым оттенком цвет свойствен капусте I сорта, тогда как у II сорта он может быть светло-желтым с зеленоватым оттенком.

Физико-химические показатели квашеной капусты должны соответствовать нормам, приведенным в таблице.

Физико-химические показатели качества квашеной капусты

Показатель	I сорт	II сорт
Массовая доля капусты (после свободного стекания сока) по отношению к общей массе с соком, %:		
шинкованной	88—90	88—90
рубленой	85—88	85-88
кочанной	85—88	85-88
Массовая доля поваренной соли, %	1,2—1,8	1,2—2,0
Титруемая кислотность в расчете на молочную кислоту, %	0,7—1,3	0,7—1,8

Посторонние примеси

Не допускаются

Оценку качества квашеной капусты начинают с определения массовой доли капусты по отношению к общей массе с соком.

Для этого емкость, в которой находится капуста, взвешивают на рычажных весах с точностью до 10 г. Затем капусту выгружают на разделочную доску, которую устанавливают в металлической эмалированный лоток в наклонном положении. Пустую емкость взвешивают. После того как сок полностью стечет, капусту вновь помещают в ту же емкость и проводят ее взвешивание. Разница между первым и вторым взвешиванием составляет массу сока. Общую массу капусты с соком определяют по разнице массы капусты в емкости и массы пустой емкости, а вычитанием из полученной величины массы сока получают массу капусты после свободного стекания сока. Массовую долю капусты рассчитывают как отношение массы капусты без сока к массе капусты с соком и выражают в процентах.

После этого приступают к определению внешнего вида и органолептических показателей качества капусты. Вкус, запах, консистенцию и цвет устанавливают непосредственной дегустацией продукта. Мутность сока определяют по степени его прозрачности. Для этого небольшое количество сока наливают в химический стакан так, чтобы слой сока в стакане составлял 1—2 см. Стакан ставят на лист бумаги с напечатанным на нем текстом. Если при просмотре текста через слой сока строчки и буквы различимы, то такой сок считают слегка мутноватым, если нет — то мутным.

Основными физико-химическими показателями квашеной капусты являются титруемая кислотность и содержание поваренной соли. Определение титруемой кислотности начинают с отбора мерным цилиндром или пипеткой 25 мл сока, который переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл. Далее объем жидкости в колбе доводят до 250 мл, доливая в нее дистиллированную воду. Содержимое колбы тщательно перемешивают и из полученного раствора отбирают две порции по 50 мл. Эти порции переносят в конические колбы, добавляют по 2—3 капли 1 %-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления устойчивого розового оттенка, не исчезающего в течение 30 с.

Общую кислотность в пересчете на молочную кислоту выражают в процентах:

$$X = \frac{VCM}{m(V_0 : V_1)0,1},$$

где, V— объем щелочи, пошедшей на титрование, мл; C— молярная концентрация щелочи;

m — масса, до которой доведена навеска;

V_0 — объем, до которого доведена навеска (250мл);

V_1 — объем отобранной пробы (50мл); 0,1 — коэффициент для пересчета.

Вычисления проводят с точностью до 0,01 %. За окончательный результат принимают среднеарифметическое между двумя определениями, расхождение между которыми не должно превышать 0,05 мл.

Определение содержания поваренной соли начинают с отбора пробы объемом 10 мл, которую переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл. Содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки (250 мл) и тщательно перемешивают.

Из полученного раствора отбирают две пробы по 25 мл и переносят их в конические колбы вместимостью 250 мл. Перед началом анализа содержимое колб нейтрализуют 0,1 н. раствором щелочи в присутствии фенолфталеина. Далее к полученному раствору приливают 1 мл 10 %-ного раствора хромата калия и титруют 0,05 н. раствором нитрата серебра до приобретения раствором оранжево-красного цвета, не исчезающего при взбалтывании. Содержание поваренной соли (X) выражают в процентах:

$$X = (V - 0,0029 V_2 \cdot 100) / (V_1 V_3),$$

где, V — количество нитрата серебра, пошедшего на титрование, мл;

V_1 — количество сока, взятого для анализа;

V_2 — объем, до которого доведена взятая для анализа проба;

V_3 — количество разбавленного сока, взятого для титрования.

Вычисления проводят с точностью до 0,1 %. За окончательный результат принимают среднеарифметическое между двумя определениями, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 %.

Определение содержания поваренной соли и титруемой кислотности можно проводить в одном образце. При этом анализ начинают с установления титруемой кислотности.

Практическая работа № 24

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 2.2 Способы консервирования продукции растениеводства

Наименование работы: технологический процесс приготовления овощных консервов. Приготовление томатного сока.

Цель занятия: освоить технологию приготовления овощных консервов и томатного сока.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.4 – 3.5, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Овощи, соль, сахар, лимонная кислота, пряности (лавровый лист, перец); весы рычажные, эмалированные кастрюли и тазы, чистая материя или марля, банки, ножи, шинковки, чашечки для взвешивания пряностей и соли, автоклавы или пароводотермические агрегаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Какое качество предъявляется к овощам для приготовления овощных консервов.
2. Какие технологические операции включает в себя процесс приготовления овощных консервов?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Методические указания:

Овощные консервы – это продукты, приготовленные из овощей, переработанных в соответствии с установленными технологиями и рецептурами, с добавлением натуральных пищевых компонентов или без них, расфасованные в герметически укупоренную тару и подвергнутые тепловой стерилизации. Срок хранения овощных консервов не менее 6 мес.

В ассортименте овощных консервов можно выделить следующие группы:

- натуральные консервы;
- закусочные консервы;
- обеденные консервы;
- овощные соки;
- концентрированные томатопродукты;
- овощные маринады.

Натуральные консервы из овощей

Натуральные консервы – это продукты, приготовленные из одного или нескольких видов овощей, залитых водой (соком) с добавлением поваренной соли, сахара, пищевых кислот или без них, затем стерилизованных.

Технологический процесс производства натуральных овощных консервов включает все операции по подготовке сырья к переработке: мойку, инспекцию, сортировку, калибровку, очистку от несъедобных частей, резку или измельчение, бланширование.

Для проведения качественного бланширования свеклу предварительно калибруют на мелкую диаметром 50-70 мм, среднюю 70-120 и крупную – более 120 мм, затем обрабатывают паром в автоклавах или пароводотермических агрегатах. Время обработки зависит от размера корнеплодов.

Критерий оценки завершения процесса бланширования свеклы – температура внутри корнеплода, которая должна быть 98 °С, что обеспечивает инактивацию ферментов (в первую очередь тирозиназы) и предупреждает потемнение при резке корнеплодов. При тепловой обработке свеклы в автоклаве ее очищают от кожицы в моечных машинах с терочной поверхностью. Мелкую свеклу консервируют целой, а среднюю и крупную режут на кубики размером граней 8-10 мм или кружочками толщиной не более 5 мм. Морковь, нарезанную на брусочки сечением 5×5 мм, бланшируют 1-2 мин в кипящей воде или паром и быстро охлаждают в проточной воде. Плоды перца подвергают бланшированию паром или в кипящей воде в течение 1-3 мин, потом быстро охлаждают холодной водой. Перец бланшированный должен быть эластичным.

Приготовление заливки. Предварительно просеянные соль, сахар и лимонную кислоту загружают в котел, добавляют необходимое количество воды, растворяют все компоненты при нагревании, доводят до кипения и кипятят в течение 3 мин, затем фильтруют. Проверяют pH заливки до и после стерилизации. Для моркови и свеклы pH составляет до стерилизации $2,6 \pm 0,1$, после – $4,5 \pm 0,1$.

Нормы расхода соли, сахара и лимонной кислоты приведены в таблице 1.

Массовая доля компонентов заливки для приготовления натуральных овощных консервов, %

Наименование консервов	Сахар	Соль	Лимонная кислота
Зеленый горошек	2,5-3,0	2,5-3,0	–
Фасоль стручковая	–	3,0	–
Кукуруза сахарная	3,0	3,0	–
Морковь гарнирная	5,0	0,5	0,25
Свекла гарнирная	5,0	0,5	0,3
Томаты целые в томатном соусе	–	2,0	0,2
Цветная капуста	–	2,5	0,2
Перец сладкий	6,0	3,0	0,6

Фасование, закатка и стерилизация. Подготовленную морковь или свеклу укладывают в банки в следующем соотношении: 55-60 % овощей и 40-45 % заливки. Банки, наполненные овощами и заливкой, укупоривают и стерилизуют. Банки типа I-82- 1000 стерилизуют по формуле 25-30-25 мин в автоклаве при температуре 120 °С и давлении 235 кПа. После стерилизации банки с консервами ополаскивают, обсушивают, наклеивают на них этикетки и отправляют на хранение в склад.

Овощные полуфабрикаты. Для продления работы цеха малой мощности в зимне- весенний сезон по производству первых обеденных блюд необходимо иметь запасы консервированной зелени. Можно зелень сушить, но при тепловой обработке часть эфирных масел неизбежно теряется, что снижает их качество. В производстве получил распространение способ консервирования зелени солью.

Приготовленную зелень (после тщательной мойки и инспекции) бланшируют в воде при температуре 85 °С в течение 1 мин. охлаждают и консервируют веточками или после измельчения. Для измельчения зелень укропа, петрушки и сельдерея пропускают через волчок с диаметром отверстий решетки не более 5 мм и направляют на смешивание.

Двухкомпонентные смеси готовят в следующем соотношении, %: укропа – 36, петрушки – 36 и соли – 28, а трехкомпонентные: укропа – 36, петрушки – 18, сельдерея – 18 и соли – 28. Веточки зелени вначале смешивают между собой, а затем с солью. Посоленные веточки или измельченную зелень плотно укладывают в банки вместимостью 0,5-3,0 дм³ и укупоривают. Хранят банки в помещении с пониженной температурой (0-2 °С).

Концентрированные томатные продукты

Концентрированные томатные продукты – это продукты, полученные путем уваривания (выпаривания влаги) из томатной массы (пульпы). Они занимают ведущее место в ассортименте плодоовощных консервов, являются важным компонентом закусочных, обеденных, и других видов консервов.

Концентрированные томатные продукты изготавливают следующих видов: *томатное пюре* с массовой долей растворимых сухих веществ 12, 15, 20

%; *томатная паста* с массовой долей растворимых сухих веществ 25, 30, 35 и 40 %; томатная паста *соленая* с массовой долей растворимых сухих веществ 27, 32, 37 % и массовой долей хлоридов не более 10 % для 1 сорта. Кроме того, выпускают *томатный сок концентрированный* с массовой долей сухих веществ 40 % и тот же продукт, но подсолённый с массовой долей хлоридов не более 5 %.

Сырье и его подготовка. Томаты – основной вид сырья консервной промышленности. Главный показатель качества томатов – массовая доля водорастворимых сухих веществ, которая должна быть не меньше 6 %. Отношение массовой доли растворимых сухих веществ (Р) к нерастворимым сухим веществам (НР), к которым относятся семена, кожица, мякоть, сосудистые волокна, должно быть больше 3. Гармоничное сочетание сахаров (не менее 3,6 %) и кислоты (не менее 0,45 %) обуславливает вкус и качество томатов, а следовательно, и продуктов их переработки. Оптимальное отношение сахара и кислоты (сахарокислотный индекс) должно находиться в пределах 6-8 единиц. Наблюдается снижение этого показателя у недозрелых и повышение у переспелых плодов, что приводит как в первом, так и во втором случае к ухудшению вкусовых и технологических достоинств томатов и вырабатываемых из них консервов.

Для томатных продуктов используют сорта и гибриды, имеющие повышенное содержание сухих растворимых веществ. Механизированную уборку томатов начинают при созревании на кусте не менее 70-80 % плодов, используя комплекс машин. При ручной уборке томаты собирают в ящики, устанавливают на поддоны и доставляют на сырьевую площадку консервных заводов, где их хранят не более 18 ч.

Подготовка томатов заключается в мойке в системе гидротранспортеров, что снижает поврежденность томатов по сравнению с традиционными моечными машинами; затем плоды сортируют по степени зрелости и качеству на роликовом конвейере.

Дробление томатов и нормализация пульпы. Вымытые и отсортированные плоды дробят для облегчения последующего протираания, а также для удобства транспортирования (в цистернах). Дробление осуществляют с отделением семян на дробилках типа КОС. Семена, не прошедшие тепловую обработку, могут быть использованы для посева в случае переработки одного сорта.

Для понижения доли нерастворимых веществ проводят *нормализацию* пульпы. Ее достигают путем грубого протираания, подогрева, вторичного протираания и прессования отходов.

Грубое протираание – неподогретую дробленую пульпу протирают на протирачной машине с диаметром отверстий сит 5 мм. В результате этой операции отделяются грубые включения, кроме того, на 30-50 % снижается массовая доля соланина, что улучшает вкус и качество готовой продукции

Подогревание пульпы – грубопротертую пульпу направляют на трубчатые или пластинчатые подогреватели, где ее подогревают до 75 ± 5 °С. При этом происходит гидролиз протопектина в пектин, что облегчает отделение кожицы от мякоти, мякоть переходит в пульпу и отходы снижаются в три раза.

Кроме того, подогрев инактивирует ферменты, разрушающие пектин, способствует его сохранению, что придает продукту однородную консистенцию.

Вторичное протиравание – подогретая грубопротертая пульпа поступает в сдвоенную протирающую машину, где на первом сите с диаметром отверстий 1,2 мм удаляются оставшиеся семена и их частицы, кожица и грубые волокна, а на втором сите с диаметром отверстий 0,4 мм окончательно протирают массу до получения тонкодисперсной консистенции. Протираание через сито с диаметром отверстий 0,4 мм получило название финиширование. При протираании извлекается 80-88 % легко отделяемой жидкой части томатной массы, отходы же возрастают до 12-15 % (используемые отходы).

Для сокращения потерь используемые отходы направляют на разваривание при температуре 96 ± 2 °С в аппараты шнекового типа или других типов, а затем в стекатель для отделения сока.

Прессование отходов. Оставшиеся отходы прессуют на прессе, их влажность после прессования не должна превышать 65 ± 3 %. Такая обработка позволяет дополнительно извлечь 6-8 % томатного сока, который добавляют в протертую томатную пульпу, что понижает ее вязкость. В результате нормализации в мякоти пульпы уменьшается содержание клетчатки, лигнина, протопектина, пентозанов, что увеличивает отношение растворимых и нерастворимых веществ. Снижение вязкости пульпы приводит к увеличению ее температуропроводности, теплоемкости и теплопроводности, что в целом улучшает работу выпарных станций.

Стерилизация томатной массы в потоке. Низкая активная кислотность (рН 4,0- 4,7) томатной пульпы, повышенная загрязненность при машинной уборке приводят к необходимости подвергать ее жесткой тепловой обработке для подавления микроорганизмов, в том числе и возбудителей ботулизма. Стерилизацию осуществляют в многоходовых трубчатых теплообменниках. Температура стерилизации 125 °С, экспозиция 70 сек с последующим охлаждением до 95 °С. После стерилизации получают готовый продукт, *томатный сок*, который фасуют в подготовленную подогретую тару методом горячего розлива при температуре 95 °С или направляют на производство концентрированных томатных продуктов.

Концентрирование. Концентрированные томатные продукты получают методом выпаривания влаги из томатной массы (пульпы). Если отношение Р/НР меньше 6,5, то томатную массу направляют на производство томатного пюре, а если выше, то томатной пасты.

Варка томатного пюре. При производстве томатного пюре для уваривания пульпы можно использовать выпарные чаны – аппараты открытого типа, изготовленные из нержавеющей стали или покрытые изнутри кислотоустойчивой и термостойкой эмалью. Внутри корпуса установлена нагревательная змеевиковая камера, куда подается пар под давлением 0,08-0,12 МПа. Томатную массу с температурой 90-95 °С загружают в аппарат сверху через загрузочный люк. Выпаривание происходит при непрерывной доливке массы и поддержании слоя продукта над змеевиками около 100 мм. Когда массовая доля сухих веществ будет на 2-3 % ниже требуемой по стандарту, долив прекращают и заканчивают варку. При достижении заданных значений сухих веществ в змеевики пускают воду во избежание образования нагара, обусловленного оголением змеевиков при разгрузке чана. Готовый продукт выгружают снизу одновременно с пуском воды в змеевики.

Варка томатной пасты. Для производства томатной пасты используют вакуум- выпарные установки. Отсутствие контакта с воздухом и низкая температура кипения под

разрежением обеспечивают сохранение витаминов, красящих веществ и других ценных частей сырья.

На консервных заводах используют вакуум-выпарные установки трех типов: прямоточного, противоточного и смешанного (прямоточно-противоточные). На установках, работающих на принципе прямотока, греющий пар и продукт движутся в одном направлении, противотока – навстречу, в смешанных установках реализуются оба принципа.

Для создания вакуума и отбора паров в выпарной станции применяют барометрические конденсаторы и суховоздушные насосы.

После финиширования томатная пульпа с температурой 60-70 °С поступает в сборник, а затем в первый выпарной корпус, где она кипит при температуре 45 °С. В этом корпусе удаляется до 35 % влаги, а массовая доля сухих веществ возрастает с 5 до 7-8 %. Затем томатная масса поступает на высокотемпературную стерилизацию при 125 °С в течение 70 с в высокотемпературный стерилизатор. Высокотемпературная стерилизация полуфабриката по сравнению со стерилизацией пульпы перед увариванием улучшает качество продукта, уменьшает до 30 % потери витамина С, сокращает расход пара, интенсифицирует теплообмен, снижает стоимость и эксплуатационные расходы.

Деаэрированную и частично уваренную массу (полуконцентрат с температурой 125 °С) направляют на вторую ступень уваривания при температуре 90-95 °С до концентрации 11,5 %. Соковый пар, образующийся как при самоиспарении, так и при уваривании массы во втором корпусе, используют в качестве греющего пара в третьем корпусе, где при температуре 65-70 °С происходит уваривание до массовой доли сухих веществ 30 %. Пониженная температура кипения томатной массы при пониженном давлении способствует сохранению витаминов, цвета, вкуса и запаха сырья.

Фасование томатпродуктов. Томатное пюре и томатную пасту фасуют в стеклянную и металлическую тару вместимостью не более 10 дм³, а также в алюминиевые тубы вместимостью не более 0,2 дм³.

Перед фасованием томатные продукты подогревают до 90-93 °С, в случае последующей пастеризации в непрерывно действующих аппаратах – лишь до 85 °С, а при тепловой обработке в автоклавах – до 94 ± 2 °С при консервировании методом горячего розлива.

Томатную пасту и томатное пюре фасуют на автоматических наполнителях для густых масс, укупоривают банки лакированными или металлическими крышками и пастеризуют в непрерывно действующих аппаратах. При отсутствии пастеризаторов томатную пасту стерилизуют в автоклавах при температуре 100 °С в течение 10-35 мин в зависимости от вместимости тары. Если готовят подсоленную томатную пасту, то ее подогревают до 85 °С, перемешивают с 8-10 % соли, охлаждают до 58 ± 2 °С и фасуют в деревянные или металлические бочки.

Качество концентрированных томатных продуктов нормируют и оценивают по действующим государственным стандартам.

Практическая работа № 25

Раздел 2. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 2.2 Способы консервирования продукции растениеводства

Наименование работы: технологический процесс приготовления соков, сиропов, экстрактов.

Цель занятия: освоить технологию приготовления соков, сиропов, экстрактов.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.4 – 3.5, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Плоды, сахар, весы рычажные, эмалированные кастрюли и тазы, чистая материя или марля, банки, ножи, шинковки, чашечки для взвешивания, автоклавы или пароводотермические агрегаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Какое качество предъявляется к плодам для приготовления соков, сиропов.
2. Какие технологические операции включает в себя процесс приготовления соков, сиропов?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Методические указания:

Подготовка сырья

К сырью для производства соков предъявляют такие требования: в первую очередь оценивают вкус, аромат, содержание питательных и физиологически активных веществ, учитывают степень зрелости плодов для повышения выхода сока.

Хранение у всех плодов происходит различными способами. Например, разные сорта яблок неодинаково воспринимают воздействие температуры при хранении.

Некоторые из них выносят длительное состояние переохладения до минус 2 -минус 3 С, при этом хранятся с незначительными потерями и при медленной дефростации (размораживание).

Определяют химический состав сырья. Основная особенность состава плодов - высокое содержание воды - 80-90 %. Эта особенность обуславливает высокую интенсивность ферментативных реакций и, следовательно, процессов жизнедеятельности, вызывающих большое расходование запасных веществ на дыхание при хранении; высокий уровень потерь влаги на испарение, что приводит к повышенной убыли массы при хранении и ухудшению качества; низкую устойчивость к болезнетворным микроорганизмам и механическим воздействиям.

Всё это требует специальной технологии выращивания и хранения продукции. Содержание сухих веществ в плодах достигает в среднем 10-20 %, из них меньшую часть

представляют нерастворимые (2-5 %), а большую - растворённые в клеточном соке (5-18 %).

Нерастворимые сухие вещества - это клетчатка и сопутствующие ей гемицеллюлозы и протопектин, а также некоторые азотистые вещества, пигменты, воска, крахмал.

К растворимым сухим веществам в плодах относятся сахара, кислоты, азотистые вещества, вещества фенольной природы, растворимый пектин и другие.

Значение химических компонентов плодов различно, но все они необходимы для рационального питания человека.

Углеводы обуславливают калорийность, которая для плодов составляет 50-70 кал в 100 г. Сахара в сочетании с кислотами играют основную роль в определении вкуса плодов.

Содержание других компонентов часто невысокое, но обуславливает их специфические особенности и пищевую ценность. Например, содержание дубильных веществ обуславливает вяжущий вкус плодов, в результате их превращений может измениться цвет продуктов переработки, с их присутствием связано осветление соков.

Состав и соотношение антоцианов и жирорастворимых пигментов определяют важный показатель качества - окраску плодов.

Особое значение в питании человека имеют витамины, причём некоторые из них (витамин С, витамин Р, фолиевую кислоту, провитамин А - каротин) в основном содержат плоды и овощи. Различают два основных типа соков: без мякоти (прессованные) и с мякотью (гомогенизированные).

По технологии приготовления и рецептуре их существует несколько видов (натуральные, витаминизированные, стерилизованные через обеспложивающие фильтры).

Приготовление соков без мякоти (прессованные соки)

Соки без мякоти получают прессованием.

Растительную ткань подготавливают так, чтобы клеточный сок вышел по возможности из каждой клетки. Это зависит от тщательного измельчения плодов.

При этом следует нарушить большую часть клеток. Но кусочки ткани не должны быть и очень мелкими, иначе при прессовании забиваются сита, и выход сока снижается. Так, при измельчении яблок на кусочки размером около 0,3 см выход сока можно довести до 70%, при большей степени измельчения он уменьшается. Для измельчения сырья применяют дробилку с рифлёными катками, которые при вращении навстречу друг другу измельчают плоды, универсальную дробилку, вальцовую дробилку, ножевую резку.

Для повышения выхода сока мезгу нагревают до температуры 80-85 °С.

Однако, вследствие этого может появиться посторонний привкус и уменьшиться ароматичность продукции.

Используют и другие методы для повышения выхода сока - замораживание, электроплазмолизацию, обработку ферментными препаратами.

При замораживании клеточные стенки повреждаются кристаллами льда. При электроплазмолизации под действием электрического напряжения протоплазма свёртывается. В ферментных препаратах содержатся пекто- и протеолитические ферменты, разрыхляющие плодовую ткань. Сок извлекают на различных прессах. Наиболее распространены: винтовые с механическим приводом, с гидравлическим приводом, шнековые. В прессах с механическим приводом давление (9-12 кг/см²) создаётся вращением гайки на вертикальном винте, которое передаётся на верхнюю зажимную раму корзины.

В прессах с гидравлическим приводом давление (9-12 кг/см²) создаётся гидравлическим плунжерным насосом, в шнековых прессах непрерывного действия, используемых для получения виноградного сока, - вращением двух шнеков с

противоположным направлением витков, уменьшающимся шагом и увеличивающимся диаметром (принцип его действия аналогичен экстрактору для томатного сока).

Мезгу в прессы загружают либо в две корзины из деревянных планок, скреплённых обручами, либо в паки (в гидравлических прессах), установленные на двух решетчатых деревянных платформах. Пока одну освобождают от мезги и загружают, вторую прессуют. Давление при этом увеличивают медленно, иначе мезга может запрессоваться. В корзиночных прессах после первого отпрессовывания сока мезгу разрыхляют и прессуют вторично. В пак-прессах предельного выхода сока достигают после первого прессования.

В шнековых прессах сок получают с большим количеством взвешенных частиц, но в данном случае процесс его извлечения непрерывен, а выход высок, поэтому такие прессы применяют всё шире.

Дальнейшая операция - осветление сока.

Наиболее простой способ - осаждение частиц мути отстаиванием, но при этом в осадок выпадают только крупные частицы и процесс идёт очень медленно. Иногда соки (например, виноградный) самоосветляются: при длительном стоянии отслаивается хлопьевидный осадок мути. Самоосветление происходит вследствие ферментативных и химических превращений, при которых разрушаются коллоидные вещества. Для самоосветления соков нужны большие резервные ёмкости.

Разрушение коллоидов можно ускорить ферментными препаратами плесневых грибов, обладающими пектолитическим действием (теми же, что и при обработке мезги). Этот способ используют для трудноосветляемых яблочного и сливового соков.

Для осветления применяют оклейку соков, добавляя белки (желатин) и дубильные вещества (танин). Образуя осадок, они осаждают взвешенные частицы.

Используют также глины (бентонины), которые обладают сильными адсорбирующими свойствами и изменяют электрические заряды коллоидов, тем самым осаждают их.

Но наиболее распространена фильтрация соков, проводимая на фильтрах - прессах. Между плитами фильтра - пресса прокладывают фильтрующий материал (фильтр - картон, прессованный асбест), через который проходит сок, подаваемый насосом под давлением по каналам в ребордах плит.

После фильтрования первые порции сока, поступающие в противолежащий канал в ребордах, могут быть мутными, их возвращают на рециркуляцию. Прозрачный сок направляют на розлив, укупорку и стерилизацию.

Соки можно стерилизовать без нагревания на обесплескивающих фильтрах. Для этого используют фильтры - прессы.

Отверстия в фильтрующем материале настолько малы (не более 1 мкм), что микроорганизмы через них не проходят.

Соки, полученные с помощью обесплескивающих фильтров, сохраняют натуральный вкус и аромат и поэтому более ценны, чем стерилизованные.

Созданы механизированные поточные линии для производства плодовых соков, на которых предусмотрены все операции - от дробления сырья до стерилизации и розлива готовой продукции.

Пищевые, витаминные и вкусоароматические достоинства осветлённых соков высоки, многие из них - диетические продукты. Однако в процессе их производства, главным образом при осветлении (фильтрации), вместе с осадком отделяются ценные вещества: каротин, клетчатка, полуклетчатка, пектиновые, белковые и многие фенольные соединения, некоторые витамины.

Производство соков с мякотью (гомогенизированные)

В соки с мякотью входят все компоненты химического состава плодов, в том числе и нерастворимые: клетчатка, полуклетчатка, протопектин, жирорастворимые пигменты.

Жидкую консистенцию таким сокам придают, измельчая ткани сырья до отдельных частиц размером 30 мкм. Благодаря полному сохранению составных частей сырья ценность соков с мякотью выше, чем осветлённых. Для потребления их разбавляют 16-50 %-ным сахарным сиропом (до 50 % общей массы).

Соки с мякотью вырабатывают в условиях, затрудняющих или исключаящих контакт с воздухом (для предотвращения окисления полифенолов и других физиологически активных веществ). В качестве вещества, препятствующего окислению, добавляют синтетическую аскорбиновую кислоту (около 0,1 %), которая способствует сохранению натурального цвета продукции и витамина С.

Вымытые и пропаренные плоды измельчают на протирочных машинах, добавляют горячий сахарный сироп, затем тонко измельчают в гомогенизаторах. Принцип действия последних состоит в нагнетании сырья под большим давлением (до 150 кг/см и более) в узкую щель между корпусом и клапаном установки.

Клапан пружиной плотно прижат к корпусу, но под действием давления жидкости, создаваемого мощными насосами, приподнимается, образуя тончайшую щель.

Через неё с большой скоростью проходит сырьё, благодаря чему оно измельчается. Давление пружины на клапан можно регулировать специальным маховиком, изменяя, таким образом, величину щели и степень измельчения продукта.

Существуют гомогенизаторы и других конструкций.

Гомогенизированный сок деаэрируют (освобождают от воздуха) в вакуум - аппаратах, подогревают, в горячем виде фасуют и стерелизуют при температуре 90-100 °С.

Экстракты и сиропы

Экстракты представляют собой концентрированные соки. Хорошо осветлённые соки уваривают по методу непрерывного долива в вакуум - аппаратах из нержавеющей стали или эмалированных. В них создают разрежение не менее 86645 Па и уваривают сырьё при температуре 50-65 °С.

В конце уваривания плотность экстрактов, охлаждённых до 20 °С, должна быть 1,274, черносмородинного - 1,200. Содержание сухих веществ в экстрактах из большей части плодов и ягод составляет 57 %. Перед фасовкой продукцию быстро охлаждают до температуры 15-20 °С, иначе в них может образоваться осадок.

Наиболее подходящая температура хранения экстрактов - не выше 10 °С. Чтобы цвет не изменялся, готовую продукцию хранят в стеклянной таре в тёмном помещении. Сиропы - это соки, консервированные сахаром.

Необходимое количество сахара растворяют в соке либо при подогревании, либо холодным способом.

Последнее предпочтительнее, так как сироп не теряет аромата. Обычно на 400 кг сока берут 635 --645 кг сахара.

Содержание сухих веществ в пастеризованных сиропах составляет 60-62 %, в непастеризованных - 65-67 %.

Сиропы пастеризуют способом горячего розлива (в крупной таре) или в автоклавах (в мелкой таре).

Готовая продукция должна соответствовать всем требованиям, предъявляемым ей. В первую очередь оценивается вкус, аромат, содержание питательных и физиологически активных веществ. Учитывается прозрачность прессованных (без мякоти) соков.

Проверяют плотность экстрактов. Например, для черносмородинного экстракта плотность равна 1,200, а для остальных - 1,274. Окраска экстрактов, соков, сиропов должна соответствовать общеустановленным нормам.

Практическая работа № 26

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 2.2 Способы консервирования продукции растениеводства

Наименование работы: консервирование сахаром (варенье, джем, повидло, желе)

Цель занятия: освоить технологию консервирования сахаром.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.4 – 3.5, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Плоды, сахар, весы рычажные, эмалированные кастрюли и тазы, чистая материя или марля, банки, ножи, шинковки, чашечки для взвешивания, автоклавы или пароводотермические агрегаты.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. Какое качество предъявляется к плодам для приготовления соков, сиропов.
2. Какие технологические операции включает в себя процесс приготовления соков, сиропов?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Методические указания:

Подготовка плодов. Перед переработкой плоды (ягоды) перебирают, отделяя чашелистики и стебельки, порченные и незрелые. Когда надо, сортируют по величине и зрелости. Затем моют в питьевой воде. Ягоды земляники (клубники) очень нежные, поэтому их перерабатывают в день сбора. Их сначала осторожно, чтобы не помять, перебирают, затем также осторожно прополаскивают в холодной питьевой воде (в дуршлаге, под душем), дают ей стечь на дуршлаге в течение 5–15 мин.

Приготовление заливки. Ее готовят перед укладкой плодов в банки. В качестве заливки обычно применяют сахарный сироп, для приготовления которого берут белый сахарный песок (желтый сахар и рафинад не рекомендуется). Отмеренное количество сахара всыплют, размешивая, в отмеренное количество (см. таблицу П.1.1) горячей воды. Кастрюлю ставят на огонь, доводят до кипения, все время помешивая сироп. Кипятят 1–3 мин до полного растворения сахара.

Для заливки часто используют натуральный сок (подслащенный по вкусу, но не более 15–20% от массы), сок с мякотью, сироп из натурального меда, сорбита, ксилита или просто питьевую воду, которые перед заливкой доводят до кипения (сок, сироп из меда — до температуры 90°). Можно также использовать сок 2-го сорта, вторично отжатый из мезги после первого отжима натурального сока, добавления небольшого количества воды, перемешивания и кратковременной отстойки мезги.

Таблица П.1.1 — Расчет количества добавляемой воды для получения сиропа необходимой крепости

Крепость сиропа, %	Добавить воды*	Получится сиропа, л	Температ. кипения
20	4,00	4,62	100,6
25	3,00	3,62	100,7
30	2,33	2,95	101,0
35	1,71	2,33	101,2
40	1,50	2,12	101,5
45	1,22	1,84	101,7
50	1,00	1,62	102,0
55	0,82	1,44	102,5
60	0,66	1,28	103,0
65	0,54	1,16	104,2
70	0,43	1,05	106,5
75	0,33	0,95	108,2
80	0,25	0,87	115,0
* Добавить воды на 1 кг сахарного песка			

В расчете на литровую банку (1,21,3 кг земляники) требуется 0,12–0,13 л заливки. Иногда расфасовывают с герметическими крышками без стерилизации. Но это требует соблюдения особой чистоты, тщательной подготовки банок и крышек. Банки хорошо промывают в горячей воде, просушивают и прогревают в духовке при 110–150° С в течение 20 мин. Крышки с прокладками кипятят 10–15 мин, просушивают и прогревают в духовке при 100–150°С, затем в горячем виде применяют для укупорки.

Купажирование. Для улучшения вкуса, повышения питательности и сохранности сок, пюре или компот часто купажируют, то есть смешивают с другими (одним или даже двумя) соками или плодами. Например, земляничный сок (или ягоды), имеющий недостаточную кислотность, смешивают с соком (или ягодами) красной смородины. Купажирование проводят до пастеризации.

Варка. Лучшая варочная посуда — тазы или кастрюли из латуни (меди), нержавеющей стали или алюминия. При быстрой варке сахар слабо прилипает к ткани ягод, они сморщиваются. Поэтому иногда, например при варке варенья, лучше нагревать на медленном огне (или чередовать нагревание с последующим охлаждением) с предшествующей выдержкой в прохладном месте 4–8 часов.

Консервирование стерилизацией.

Консервирование сахаром, консервирование без сахара. В качестве тары обычно используют стандартные стеклянные консервные банки емкостью 0,5, 1 и 2 и 3 л, герметически укупориваемые (ручной закаточной машинкой) крышками из лакированной жести с резиновыми прокладками. Используют также банки с завинчивающимися крышками и банки со специальными крышками для домашнего консервирования.

Стерилизация тары. Банки тщательно моют горячей водой с добавкой соды, после чего прополаскивают горячей водой и обдают кипятком (рекомендуется еще выдерживать в течение 20 мин в духовке при 110–150°С), чтобы перед заполнением (при горячем розливе) банки хорошо прогрелись. Стерилизовать можно также так: установить банку над кипящим чайником горловиной вниз и продержать 20–25 мин.

Крышки и резиновые прокладки к ним тщательно моют (при необходимости), кипятят 10–15 мин. Консервируют, в зависимости от заготовки и величины тары, способами пастеризации или горячего розлива (это конкретно оговаривается в рецептах).

Пастеризация. Подготовленный продукт горячим или холодным расфасовывают в чистые пол-литровые банки по плечики (на 1–1,5 см ниже верха горловины). Банки накрывают чистыми крышками и ставят в кастрюлю с теплой водой (50–55°C). Предварительно на дно кастрюли кладут решетку или кусок полотна, сложенного в 3–4 слоя. Уровень воды в кастрюле должен быть чуть-чуть ниже горловины банки (доходить до плечиков банки). При достижении температуры содержимого банки 85–90°C пастеризуют: банки 0,5 л — 15–20 мин, 1 л — 25–30 мин, 3 л — 30–35 мин. После окончания пастеризации банки, не снимая крышки, специальными щипцами немедленно вынимают, кладут на ткань и укупоривают (закатывают). Затем банки сразу кладут на бок для дополнительного прогрева крышек, а заодно и для проверки герметичности. Через 3–5 мин желательно осторожно охладить — сначала в теплой, затем в холодной воде

Бутылки с пастой, соком пастеризуют аналогично, при этом их накрывают кружками, вырезанными из использованных лакированных консервных крышек и простерилизованными. Под кружок подкладывают такой же формы кружок из пергаментной бумаги. По окончании пастеризации поверхность жестяных кружков заливают расплавленной смесью из двух частей сургуча и одной частью парафина.

Способ горячего розлива. Это более простой способ домашнего консервирования, но требует тщательно вымытой стерильной тары и крышек. Все операции делают как можно быстрее. Плоды и ягоды кладут в банки емкостью 2–3 л, осторожно заливают кипятком и выдерживают 2–3 мин. Затем воду сливают и сразу же заливают банки кипящим сахарным сиропом (или кипящим соком с сахаром). Через 2–3 мин сироп сливают, доводят до кипения, снова заливают банки. Повторяют эту процедуру еще раз, затем сразу же покрывают только что вынутыми из кипятка крышками (пробками), дают отстояться (выйти воздуху) 2–3 мин и герметически укупоривают — закатывают крышки. После этого банки осторожно встряхивают, переворачивают вверх дном или кладут на бок, чтобы горячий продукт (при температуре не ниже 85–90°C) простерилизовал воздух, стенки и крышки банок и так оставляют до остывания. Мелкую тару (0,5–1,0 л) при этом способе использовать не следует, так как содержимое в такой таре быстро охладится и не будет происходить полной «самостерилизации». Нежные ягоды (землянику, малину и др.) в первый раз заливают не кипятком, а сразу сиропом.

Сок и сок с мякотью (пюре) этим способом консервируют проще — доводят продукт до кипения и сразу же фасуют.

Герметичность. После укупорки обязательно проверяют герметичность. Если продукт предназначен для длительного хранения, крышки рекомендуется залить сургучом, расплавленной смесью двух частей сургуча и одной части парафина или воском.

Иногда вместо крышек с резинками используют кружки, вырезанные из использованных лакированных крышек. Под эти кружки подкладывают такой же кружок из пергаментной бумаги. В этом случае обязательно поверхность крышек заливают сургучом или смесью сургуча с парафином.

Хранят консервы в темном прохладном месте, желательно при температуре около 5°C (не ниже 1–2°C).

Консервирование сахаром.

Приготовление варенья, джема, конфитюра, повидла, желе, мармелада, смоквы, цукатов основано на том, что микроорганизмы при высоких концентрациях сахара (60–65 %) погибают. Консервирование сахаром проще — оно не требует стерилизации. Такие заготовки сохраняются длительное время без пастеризации. Однако этот способ имеет

недостатки: продукты приторно-сладкие; в них нет или меньше аскорбиновой кислоты и других витаминов, разрушаемых при варке; менее устойчивы при длительном хранении.

Практическая работа № 27

Раздел 1. Транспортировка и хранение продукции растениеводства

Тема 2.2 Способы консервирования продукции растениеводства

Наименование работы: консервирование сахаром (варенье, джем, повидло, желе)

Цели занятий: освоить технологию консервирования сахаром.

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять и подтверждать качества продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ОК 4, ПК 3.4 – 3.5, У5,3 1, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: Образцы плодов, ягод, готовой продукции; растворы сахара; рефрактометр; ножи, терки или лабораторные измельчители, химические стаканчики, чашки, стеклянные оплавленные палочки или пластмассовые шпатели; бумажные фильтровальные или марлевые салфетки, марля; дистиллированная вода.

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. В какой степени зрелости необходимо отбирать пробы плодов и овощей для анализа?
2. Каковы правила и нормы отбора образцов в поле, на сырьевой площадке?
3. Сколько экземпляров продукции отбирается для составления проб и отчего зависит это число?
4. Сколько времени может храниться средняя проба продукции, отобранная для анализа?

Содержание работы и последовательность ее выполнения

Методические указания:

Рефрактометром определяют содержание сухих веществ в плодах и ягодах; концентрацию сахарного сиропа при варке варенья, джема и при приготовлении компотов; конец варки продуктов по концентрации сухих веществ; количество сухих веществ в готовом продукте.

Принцип определения сухих веществ основан на определении показателя преломления света в зависимости от концентрации раствора. Шкала рефрактометра градуирована по сахарозе. Поэтому в сахарном сиропе рефрактометром определяют фактическую концентрацию сахара. Во всех остальных случаях определяют суммарную концентрацию всех веществ, которые находятся в растворе. Сравнительно точно можно определить содержание сахара в сиропе компотов и варенья, так как здесь

содержится в основном сахар, примесь других растворимых веществ (кислоты, минеральные вещества) незначительная.

В отжатом соке плодов и ягод, кроме Сахаров, содержатся и другие растворимые вещества. Их количество зависит от особенностей химического состава сырья.

Поэтому рефрактометром определяют концентрацию сухих растворимых веществ, а содержание Сахаров или общее количество сухих веществ (сухой остаток) примерно можно определить при помощи переводных коэффициентов.

Отечественная промышленность выпускает рефрактометры нескольких марок. В консервной промышленности широко распространен пищевой рефрактометр РПЛ-3. В настоящее время на предприятия поступают рефрактометры марки УРЛ (универсальный рефрактометр лабораторный). Принцип работы рефрактометров РПЛ-3 и УРЛ один.

Перед началом работы проверяют положение нуля-пункта прибора по дистиллированной воде при температуре 20°C.

Открывают верхнюю камеру (рис. 54) и дистиллированной водой промывают поверхность верхней и нижней призмы, а затем досуха протирают призмы чистой льняной салфеткой или полотенцем. Пипеткой или оплавленным концом стеклянной палочки наносят на плоскость измерительной призмы (нижняя камера) две-три капли дистиллированной воды и закрывают верхнюю камеру. В окно верхней камеры направляют луч света осветителя и рукоятку 13 с окуляром 11 опускают в нижнее положение до тех пор, пока в поле зрения не появится граница светотени, а перекрестие сетки 16 не совпадает с границей светотени. Если прибор отрегулирован правильно, то граница светотени и перекрестие должны совмещаться с нулевым делением шкалы сухих веществ, а показатель преломления равен 1,33299. При отклонении от этих значений границу светотени и перекрестие сетки совмещают с нулем при помощи регулировочного винта. Для этого открывают пробку 9 и ключом 20 вращают регулировочный винт вправо или влево до совмещения границы светотени и

перекрестия сетки с нулем шкалы сухих веществ. После регулировки призму закрывают.

Рис. 1

1 - ось

2 - нижняя

3 - пробка

4 - осветитель

5 - термометр

6 - штупцер

7 - регулировочный винт

8 - шкала сухих веществ (по сахарозе)

9 - окуляр

10 - шкала показателя преломления

11 - шкала светотени

12 - перекрестие сетки

13 - рукоятка

14 - выключатель

15 - установка

16 - ручка

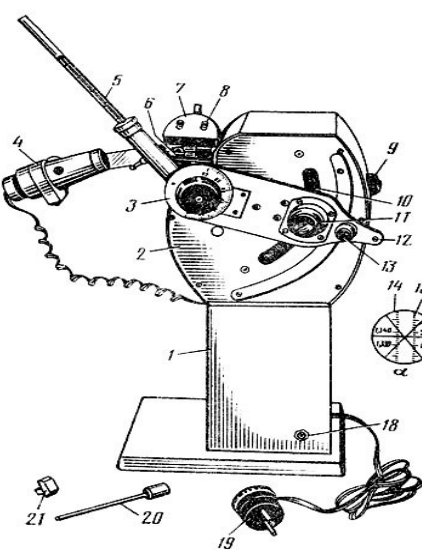
17 - пружина

18 - для

19 - средн

20 - терка

21 -



рез окуляр;

винт компенсатора; 4 - осветитель; 5 - термометр; 6

7 - штупцер;

8 - регулировочный винт;

9 - шкала сухих веществ (по сахарозе); 11 - окуляр; 12

13 - шкала показателя преломления; 14 - шкала светотени;

15 - перекрестие сетки; 16 - граница светотени; 17

18 - рукоятка; 19 - пружина; 20 - ключ для регулировочного винта

растворимых веществ готовят пробу. Из экземпляров, которые дробят на измельчителях или растирают на ступе, дробят целыми. Полученную мезгу тщательно

перемешивают, отделяют от нее 40...50 г мезги и через двойной или тройной слой сухой марли отжимают сок в стаканчик. Свежеотжатый сок перемешивают и стеклянной палочкой с оплавленным концом или пластмассовым шпателем наносят две-три капли на чистую и сухую призму нижней камеры рефрактометра, быстро и плавно закрывают верхнюю камеру и сразу проводят отсчет. Если верхнюю камеру закрыть

резко, то капли сока разлетятся по сторонам. В некоторых случаях поле зрения бывает нечетким, виден спектр. Его удаляют вращением винта компенсатора.

Измерения для каждой пробы проводят три-четыре раза, каждый раз сок хорошо перемешивают. Из данных отсчетов выделяют среднее. Количество сухих растворимых веществ темнокрашенных растворах устанавливают в отраженном свете. Для этого открывают окно нижней камеры и направляют луч света осветителя.

Окно верхней камеры закрывают. Прибор градуирован при 20°C, поэтому и содержание сухих растворимых веществ необходимо определять при этой температуре. Для получения стабильной температуры на один штуцер верхней и нижней камер надевают резиновую трубку, к другим штуцерам при помощи резиновых трубок подсоединяют термостат.

Затем создают циркуляцию воды по трубкам в приборе и термостате, который нагревает или охлаждает воду до нужной температуры. Если работают без термостата, то по термометру 5 фиксируют температуру и определяют поправку (табл. 31).

Таблица 31 - Температурные поправки для рефрактометра

Таблица 31 Температурные поправки для рефрактометра							
Температура, °С (при отсчете)	Содержание сухих растворимых веществ, ‰			Температура, °С (при отсчете)	Содержание сухих растворимых веществ, ‰		
	до 10	от 11 до 20	от 21 до 30		до 10	от 11 до 20	от 21 до 30
	вычесть из найденного содержания сухих веществ, ‰				прибавить к найденному содержанию сухих веществ, ‰		
10	0,6	0,6	0,7	21	0,1	0,1	0,1
11	0,5	0,6	0,6	22	0,1	0,1	0,2
12	0,5	0,5	0,5	23	0,2	0,2	0,2
13	0,4	0,5	0,5	24	0,3	0,3	0,3
14	0,4	0,4	0,4	25	0,4	0,4	0,4
15	0,3	0,3	0,3	26	0,4	0,4	0,5
16	0,2	0,3	0,3	27	0,5	0,5	0,6
17	0,2	0,2	0,2	28	0,6	0,6	0,6
18	0,1	0,1	0,1	29	0,7	0,7	0,7
19	0,1	0,1	0,1	30	0,7	0,8	0,8

Пример. Содержание сухих растворимых веществ в яблочном соке определяли при температуре 18 °C. По шкале рефрактометра получили 12,2 ‰. По данным таблицы, поправка составляет 0,1 ‰ - Следовательно, фактическое содержание сухих растворимых веществ будет 12,2 - 0,1 = 12,1 ‰.

Для определения содержания общего количества сухих веществ и Сахаров в свежих плодах и ягодах показатель, полученный на рефрактометре, умножают на соответствующий коэффициент (табл. 32).

Таблица 32 - Коэффициенты для перехода от показаний рефрактометра к оценке качества плодов и ягод съёмной зрелости *

Культура	Для сухих веществ мякоти	Для суммы сахаров
Вишня (без косточек)	1,01	0,62
Земляника	1,15	0,68
Крыжовник	1,18	0,72
Малина	1,48	0,58
Черная смородина	1,30	0,56
Яблоки (без семенного гнезда)	1,14	0,80

* (Данные получены для средней полосы, в других зонах страны они будут несколько иными.)

Пример. Рефрактометром определено содержание сухих растворимых веществ в соке малины 9,5 %. Примерное содержание Сахаров будет $9,5 \cdot 0,58 = 5,5$ %, а общее количество сухих веществ - $9,5 \cdot 1,48 = 14,1$ %.

Контрольные вопросы

1. Каков принцип определения сухих веществ рефрактометром?
2. Как определяют сухие растворимые вещества рефрактометром?
3. Как при помощи коэффициентов и показании рефрактометра можно определить, содержание сухих веществ и сахаров?

Практическая работа № 28 Раздел 2. Переработка продукции

растениеводства

Тема 2.3 Транспортировка и реализация готовой продукции

Наименование работы: расчет стоимости партии зерна при его реализации

Цель занятия: рассчитать зачетную массу реализуемой продукции, ее стоимость

Приобретаемые умения и навыки: уметь определять качество продукции растениеводства. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества (ОК 2, ПК 3.5, У 4,3 6, ПО 1).

Основные правила ТБ на рабочем месте:

1. Знание требования безопасности труда, пожарной безопасности и строгое соблюдение трудовой дисциплины.
2. Работа исправным оборудованием.
3. Содержание рабочего места в чистом состоянии.
4. По окончании работы навести порядок на рабочем месте, сдать инструмент.

Норма времени: 2 часа.

Оснащение рабочего места: ГОСТы, справочная литература, калькуляторы, таблицы, плакаты

Литература: Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений); Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства, М: Российский университет дружбы народов, 2010.

Контрольные вопросы при допуске

1. По каким показателям определяют качество зерна при его приемке?
2. Какие требования предъявляют к технологическим линиям по приемке и обработке зерна?

Содержание работы и последовательность ее выполнения Методические указания:

Зерна пшеницы реализуется партиями. Стоимость партии зависит от качества зерна. Если продукция выращена улучшенного качества, применяют дополнительные натуральные и денежные начисления (бонификация). За низкое качество продукции (ниже базиса) производят удержание (рефакция). Все показатели качества, по которым оценивают партию зерна можно условно разделить на две группы:

1. Показатели заготовительных кондиций (влажность, сорная и зерновая примесь, зараженность, натура). Все перечисленные показатели, за исключением последнего, имеют два уровня нормирования: базисный и ограничительный. Для натуры ограничительного уровня не существует (таблица 30).

2. Показатели, отвечающие за класс партии зерна (стекловидность, показатели свежести, качество и количество и качество сырой клейковины и т.д.). В соответствии с ГОСТ зерно мягкой пшеницы делится на шесть товарных классов.

Таблица 30 – Нормы для заготавливаемого зерна мягкой пшеницы

Показатели качества	Базисные нормы	Ограничительные нормы
Влажность, %	14,5	19,0
Натура, г/л*	730; 740; 750; 755	-
Сорная примесь, %	1,0	5,0
Зерновая примесь, %	2,0**; 3,0***	15,0
Зараженность	Не допускается	Допускается клещ (без образования скоплений)

* В зависимости от региона возделывания

** Для яровой пшеницы

*** Для озимой пшеницы

Несоответствие качества зерна ограничительному уровню по засоренности и влажности приводит к большим трудностям при реализации, выражающимся в отказе от приема зерна хлебозаготовительными организациями или значительных денежных убытков (плата за сушку и очистку, скидки).

Цена 1 тонны партии зерна зависит от показателей качества второй группы. Совокупность этих показателей определяет товарный класс зерна. При установлении товарного класса партии зерна, поступившей на хлебоприемное предприятие, проводят оценку качества. Полученные результаты сравнивают с данными таблицы (ГОСТы) и устанавливают, требованиям какого класса соответствует каждый показатель. Определяющим для класса является наихудший показатель.

Отклонение уровня показателей качества зерна от базисных норм по влажности и сорной примеси влечет за собой необходимость коррекции массы партии. Существуют следующие скидки и надбавки к массе партии:

1. По влажности в размере процент за процент.
2. По сорной примеси в размере процент за процент.

Пример. Если влажность партии зерна превышает базис на 4 %, а содержание сорной примеси на 2 %, то физическую массу партии уменьшают на 6 %, и наоборот, если влажность зерна ниже базиса на 1 %, а содержание сорной примеси на 0,5 %, то физическую массу партии следует увеличить на 1,5 %.

Отклонение от базисного уровня по зерновой примеси, зараженности и натуре влечет за собой коррекцию цены партии, т.е. денежные скидки или надбавки.

Существуют следующие скидки и надбавки к стоимости 1 тонны зерна:

1. По зерновой примеси скидки в размере 0,1 % за процент, надбавки не предусмотрены.
2. По зараженности скидка в размере 0,5 % за присутствие в зерне клеща, надбавка не предусмотрена.
3. По натуре в размере 0,1 % за каждые 10 граммов. Если влажность и засоренность зерна находятся в пределах ограничительных норм, а в партии имеется значительное количество шуплого зерна и при этом натура ниже 650 или 600 г/л, то скидки с цены за 1 тонну составят 15 и 30 % соответственно.

Пример. Если в партии зерна содержание зерновой примеси превышает на 5 %, присутствует клещ, а натура ниже установленной нормы на 50 г/л, то скидки с цены 1 тонны зерна будут (5+0,5+0,5), суммарная скидка составит 6 %. Если исходная цена за установленный класс пшеницы равнялась 1000 рублей за 1 тонну, то с учетом скидки (6 % соответствует 60 руб.) она составит 940 рублей.

В случае если влажность и содержание сорной примеси партии зерна будет выше базисных норм, с поставщика будет удержана плата за сушку и очистку продукции. Плату за сушку определяют по формуле 23:

$$P_c = m \cdot (W_{\phi} - W_{\delta}) \cdot K_c, \quad (23)$$

где, m – масса партии, подлежащая обработке (физическая), т.

W_{ϕ} – фактическая влажность, %.

W_{δ} – базисная влажность, %.

K_c – стоимость сушки 1 тонны зерна при снижении ее влажности на 1 %.

Плату за очистку определяют по формуле: $P_o = m \cdot (C_{n.\phi} - C_{n.\delta}) \cdot K_o$, (24) где,

m – масса партии, т.

$C_{n.\phi}$ – фактическое содержание сорной примеси, %.

$C_{n.\delta}$ – базисное содержание сорной примеси, %.

K_o – стоимость очистки 1 тонны зерна при снижении ее засоренности на 1 %. Величины K_c и K_o индивидуальны для каждого хлебоприемного предприятия и зависят от региона.

Предположим, что в нашем примере стоимость сушки 1 т зерна при снижении его влажности на 1 % установлена в размере 40 руб., а очистки – 25 руб.

Задание 1. Решить производственную задачу.

В хозяйстве к реализации подготовлены три партии зерна озимой мягкой пшеницы. Первая партия имеет массу 200 т, влажность 18 %, содержание сорной и зерновой примесей 4 % и 8 % соответственно, натуру 720 г/л, содержание клейковины 29 % I группы качества, стекловидность 68 %, зараженность клещом 1-й степени, содержание трудноотделимой примеси 3 %.

Масса второй партии зерна составляет 500 т, влажность 16 %, содержание сорной и зерновой примесей 2 % и 7 % соответственно, натуру 700 г/л, содержание клейковины 27

% II группы качества, стекловидность 50 %.

Третья партия весит 150 т, имеет влажность 15 %, содержание сорной и зерновой примесей на уровне базисных норм, 28 % клейковины I группы качества, стекловидность 61 %, натуру 730 г/л.

Все три партии относятся к IV типу 3-му подтипу и имеют нормальные показатели свежести. Определите сумму к выплате за каждую партию зерна. Как изменится стоимость первой партии, если в результате ее обработки удастся довести показатели качества заготовительных кондиций до базисного уровня, а процент трудноотделимой примеси снизить до норм, соответствующих сильным пшеницам? При оформлении решения задания использовать приведенные ниже таблицу 31 и алгоритм. Сделайте вывод.

Таблица 31 – Расчет зачетной массы и ее стоимости при реализации

Качественные показатели	Качество зерна	Базисные нормы	Отклонения от базиса	Натуральные, %		Плата за подработку, руб.	Денежные, %	
				скидки	надбавки		скидки	надбавки
Влажность, %								
Сорная								
примесь, %								

Зерновая примесь, %								
Натура, г/л								
Зараженность								
Итого								

Натурная скидка или надбавка _____%, _____ т. Зачетная масса _____ т.

Стоимость зачетной массы _____ руб.

Сумма денежной скидки или надбавки _____ руб.

Плата за сушку всей партии _____ руб.

Плата за очистку всей партии _____ руб.

Сумма к выплате с учетом платы за сушку и очистку _____ руб.

Стоимость партии при условии соответствия базисных кондиций _____ руб.

Рефакция или бонификация _____ руб.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется размер скидки или надбавки?
2. Дайте определение рефакции и бонификации. Как определяется их размер?
3. Для какого показателя качества зерна не существует ограничительного уровня?

Материально-техническое обеспечение занятий

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	Портреты ученых.
2	Макеты хранилищ, образцы упаковки: банки, коробки, консервы.
3	Витрина с муляжами плодов, овощей и картофеля.
4	Стенды.
5	Учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий.
6	Компьютерное оборудование с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

Информационное обеспечение обучения Основные источники (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Технология хранения растениеводческой продукции.	Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С.	М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений)
ОИ 2	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	Романова Е.В., Введенский В.В.	М: Российский университет дружбы народов, 2010.
ОИ 3	Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства.	Филатов В.И., Баздырев Г.И., Объедков М.Г.	М.: Колос, 2010.
ОИ 4	Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи.	Широков Е.П., Полегаев В.И.	Учеб. пособие. – М.: Колос, 2000.

Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей.	Скрипков Ю.Г.	М.: Агропромиздат, 2001

Интернет-ресурсы (И-Р)

И-Р 1 Современные способы хранения плодов, овощей, ягод и винограда.

http://www.agromage.com/stat_id.php?id=343

И-Р 2 Усадьба. ogorod.usadbaonline.ru

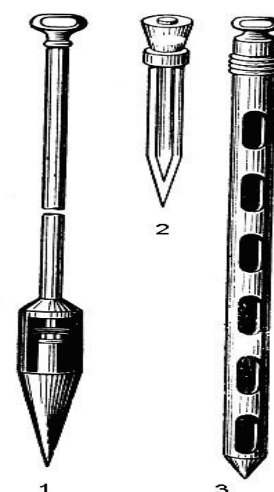
Приложение А

Щупы

Выемки отбирают щупами (рисунок А 1) различных конструкций.

Конусный щуп предназначен для взятия выемок из партий зерна, доставляемых автомобильным и железнодорожным транспортом, из насыпи хранящегося зерна или расшитых мешков. Он представляет собой стакан в виде конуса с прикрепленной к нему подвижной штангой. Надавливая на штангу сверху, щуп вводят в зерновую массу. Стакан при этом закрыт крышкой. При достижении нужной глубины щуп вынимают из насыпи, при этом крышка поднимается, и стакан заполняется зерном. У автомобильного щупа длина штанги 1,5 м, а у вагонного – до 3 м.

Цилиндрический щуп состоит из двух трубок длиной 1-1,5 м, вставленных одна в другую. Обе трубки имеют по всей длине одинаковые вырезы, при совмещении которых зерно легко засыпается во внутреннюю трубку. Таким образом, можно одновременно получить выемки с разной глубины насыпи, если внутренняя трубка разделена перегородками, или одну общую выемку по всей глубине насыпи, если перегородок нет. Перед введением в зерновую насыпь трубки поворачивают так, чтобы



Мешочный щуп предназначен для отбора выемок зерна из зашитых мешков. Он представляет собой полый стальной или латунный узкий конус с вырезом на одной стороне и каналом в ручке. Щуп вводят в мешок с зерном под углом вырезом вниз, а затем поворачивают его вырезом вверх. Зерно заполняет конус и через канал в ручке самотеком сыпается в подставленную тару. После отбора выемок отверстие в мешке закрывают, осторожно восстанавливая ткань концом щупа.

Рисунок Б 1 – Порядок проведения анализа зерна



Приложение В

К единой форме декларации о соответствии

1. Изготовитель (поставщик) продукции, подлежащей в соответствии с Единым перечнем продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках таможенного союза с выдачей единых документов (далее – Единый перечень), декларированию соответствия, оформляет декларацию о соответствии по единой форме (далее – декларация о соответствии).
2. Декларация о соответствии подлежит регистрации в соответствии с правилами, установленными законодательством государств – членов таможенного союза (далее – Стороны).

Органы по сертификации (оценке (подтверждению) соответствия) Сторон (далее – органы по сертификации Сторон) регистрируют декларации о соответствии и передают сведения о них в уполномоченный орган Стороны, в соответствии с Положением о порядке формирования и ведения Единого реестра выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций о соответствии, оформленных по единой форме, утвержденным решением Комиссией таможенного союза.

3. Требования к оформлению декларации о соответствии и правила ее заполнения:

- 3.1. Декларация о соответствии оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210х297).

- 3.2. Все реквизиты, предусмотренные в форме декларации о соответствии, должны быть заполнены.

Декларации о соответствии заполняются исключительно с использованием электронных печатающих устройств на русском языке. Обратная сторона декларации о соответствии может заполняться на языке одной из Сторон.

Дополнительные записи в реквизитах декларации о соответствии, не предусмотренные единой формой декларации о соответствии, а также сокращение слов, любые исправления текста не допускаются.

3.3. Описание реквизитов (позиций):

Позиция 1 – Полное наименование изготовителя, поставщика или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, принявших декларацию о соответствии, юридический и фактический адрес (включая наименование государства), телефон, факс, адрес электронной почты, сведения о государственной регистрации указанных субъектов в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя.

Позиция 2 – Должность, фамилия, имя, отчество руководителя организации – изготовителя, поставщика, от имени которого принимается декларация о соответствии. В случае принятия декларации о соответствии индивидуальным предпринимателем, позиция 2 не заполняется.

Позиция 3 – Сведения о продукции, в отношении которой принята декларация о соответствии:

- полное наименование продукции;
- сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию (тип, марка, модель, артикул);
- полное наименование изготовителя с указанием адреса (включая наименование государства);
- обозначение нормативных правовых актов и (или) технических нормативных правовых актов, нормативных документов (далее – НПА), в соответствии с которыми изготовлена продукция;
- код единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности таможенного союза (далее – ТН ВЭД ТС);
- наименование типа объекта декларирования (серийный выпуск, партия или единичное изделие). В случае серийного выпуска продукции делается запись «серийный выпуск». Для партии продукции указывается размер партии, для единичного изделия – заводской номер изделия, дополнительно в обоих случаях приводятся реквизиты товаросопроводительной документации.

Позиция 4 – Обозначение НПА, соответствие требованиям которых подтверждено данной декларацией о соответствии (с указанием разделов (пунктов, подпунктов) НПА) и предусмотренных Единым перечнем.

Позиция 5 – Обозначение (наименование) документов, на основании которых принимается декларация о соответствии.

В качестве таких документов могут использоваться:

- подтверждающие соответствие обязательным требованиям протоколы испытаний продукции, проведенных аккредитованными испытательными лабораториями (центрами), включенными в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) таможенного союза;
- документы, предусмотренные для данной продукции законодательством Сторон и выданные уполномоченными на то органами, учреждениями и организациями (свидетельство о государственной регистрации, ветеринарный сертификат, фитосанитарный сертификат, сертификат пожарной безопасности), с указанием номера, даты выдачи и др.;
- другие документы, подтверждающие соответствие продукции обязательным требованиям.

Копии документов, представляемые для подтверждения соответствия продукции требованиям НПА, должны быть заверены подписью и печатью (для индивидуального предпринимателя – при ее наличии) изготовителя продукции или поставщика.

Позиция 6 – Условия и сроки хранения продукции, срок годности, иная информация, идентифицирующая продукцию (данные приводятся при необходимости).

Позиция 7 – Срок действия декларации о соответствии (число – двумя арабскими цифрами, месяц – двумя арабскими цифрами, год – четырьмя арабскими цифрами).

Позиция 8 – Печать организации – изготовителя, поставщика, в случае, если изготовитель или поставщик являются индивидуальными предпринимателями – печать индивидуального предпринимателя (при наличии), подпись, инициалы и фамилия руководителя организации – изготовителя или поставщика, в случае, если изготовитель или поставщик являются индивидуальными предпринимателями – инициалы и фамилия индивидуального предпринимателя.

Использование факсимиле вместо подписи не допускается.

Позиции 9, 10, 11, 12 – Сведения о регистрации декларации о соответствии, заполняемые органом по сертификации.

Позиция 9 – Полное наименование и юридический адрес (включая наименование государства), телефон, факс, адрес электронной почты органа по сертификации,

зарегистрировавшего декларацию о соответствии, регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации, дата аттестата аккредитации регистрации, наименование органа по аккредитации, выдавшего аттестат аккредитации.

Позиции 10, 11 – Регистрационный номер декларации о соответствии, который формируется согласно законодательству Сторон, с обязательным включением аббревиатуры ТС – таможенный союз и указанием кода государства: BY – Беларусь, KZ – Казахстан, RU – Россия, и дата ее регистрации (число – двумя арабскими цифрами, месяц – двумя арабскими цифрами, год – четырьмя арабскими цифрами).

Позиция 12 – Печать органа по сертификации, подпись, инициалы и фамилия его руководителя или уполномоченного им лица. Использование факсимиле вместо подписи не допускается.

При значительном объеме информации, включаемой в вышеуказанные позиции, такая информация может быть приведена в приложении (приложениях) к декларации о соответствии. Приложение (приложения) является неотъемлемой частью декларации о соответствии, каждый лист приложения должен содержать регистрационный номер декларации о соответствии, подписи, инициалы, фамилии руководителя (уполномоченного им лица) органа по сертификации, печать этого органа. В декларации о соответствии необходимо приводить ссылку на приложение (приложения) с указанием количества листов, на которых это приложение оформлено.

4. Копии деклараций о соответствии, в том числе приложений к ним, заверяются согласно законодательству Стороны, на территории которой была зарегистрирована декларация о соответствии, оформленная по единой форме.

5. Единая форма декларации о соответствии размещается в электронном виде на официальном сайте в сети Интернет таможенного союза, официальных сайтах в сети Интернет уполномоченных органов и органов по сертификации Сторон.

**Единая форма декларации о соответствии
ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Декларант, (1)

в лице (2)

заявляет, что (3)

соответствует требованиям (4)

Декларация о соответствии принята на основании (5) Дополнительная информация (6)

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по (7)

_____ (8)

Подпись инициалы, фамилия руководителя организации (уполномоченного им лица) или индивидуального предпринимателя

М.П.

Сведения о регистрации декларации о соответствии (9)

Регистрационный номер декларации о соответствии ТС № (10) Дата регистрации декларации о соответствии (11)

_____ (12)

Подпись инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации (уполномоченного им лица)

М.П.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

наименование организации или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, принявшего декларацию о соответствии

сведения о регистрирующей организации или индивидуальном предпринимателе (наименование регистрирующего органа, дата регистрации, регистрационный номер)

адрес, телефон, факс

в лице _____
должность, фамилия, имя, отчество руководителя организации, от имени которой принимается декларация
заявляет, что продукция

наименование, тип, марка продукции, на которую распространяется декларация

Код ОК 005-93 (ОКП) _____ Код ТН ВЭД _____
серийный выпуск

сведения о серийном выпуске или партии (номер партии, номера изделий, реквизиты договора/контракта, накладная)
соответствует требованиям

обозначение нормативных документов, соответствие которым подтверждено данной декларацией, с указанием пунктов этих нормативных документов, содержащих требования для данной продукции

Декларация принята на основании:

информация о документах, являющихся основанием для принятия декларации

Дата принятия декларации: _____

Декларация о соответствии действительна до: _____

М.П. _____
подпись _____ инициалы, фамилия _____

Сведения о регистрации декларации о соответствии
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

рег. № РОСС RU. _____
наименование органа по сертификации, зарегистрировавшего декларацию

адрес

Дата регистрации: _____

Регистрационный номер декларации: **РОСС RU.АЮ00.100000**

М.П. _____
подпись _____ инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации

Рисунок Д 1 – Декларация о соответствии (образец)

Приложение Д

Пурка (рисунок Е 1) состоит из мерки, снабженной ножом и грузом, цилиндра- наполнителя, цилиндра с воронкой и весов. Для определения натуры футляр пурки устанавливают на ровную поверхность стола и вынимают из него все части прибора.

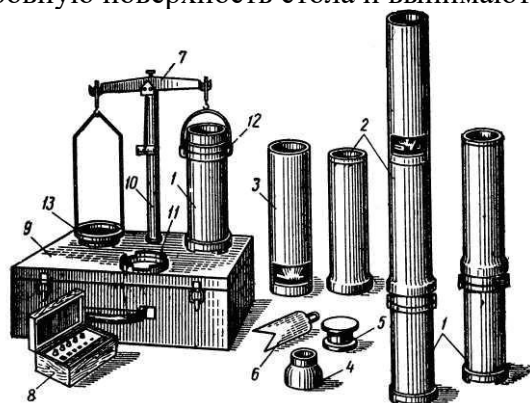


Рисунок Е 1 – Пурка ПХ-1

1 – мерка; 2 – цилиндр-наполнитель; 3 – цилиндр с воронкой; 4 – воронка для надевания на цилиндр в пурках старого образца; 5 – падающий груз; 6 – нож; 7 – коромысло весов; 8 – разновес; 9 – ящик-футляр для хранения пурки; 10 – гнездо для стойки весов; 11 – гнездо для укрепления мерки; 12 – щель в мерке; 13 – тяжелая чашка.

Собирают весы: ввинчивают в гнездо штатив, на него подвешивают коромысло, на левую часть коромысла – чашку для гирь. С правой стороны на призму навешивают сережку, к которой присоединяют мерку с падающим грузом (без ножа). Проверяют, уравнивают ли они друг друга. Если равновесия нет, необходимо отвинтить винт в нижней части чашки и через отверстие насыпать или изъять мелкую дробь до уравнивания весов. Далее мерку снимают и устанавливают на ящике в специальное гнездо, предварительно вынув падающий груз, затем на мерку ставят наполнитель. В цилиндр с воронкой ровной струей засыпают зерно из среднего образца, почти доверху, ставят его на наполнитель и открывают затвор воронки. Зерно пересыпается в цилиндр-наполнитель. Затем правой рукой быстрым движением (но без сотрясения прибора) вынимают нож из прорези мерки и, падающий груз с зерном опускается в мерку. После этого нож снова осторожно, чтобы не вызвать уплотнения зерновой массы, вставляют в прорезь мерки до полного выхода на противоположную сторону. Мерку с надетым цилиндром-наполнителем вынимают из гнезда. Избыток зерна над ножом ссыпают в остаток среднего образца. Затем наполнитель снимают, удаляют оставшееся на ноже зерно и вынимают нож. Мерку, в которой содержится точно 1 литр зерна, подвешивают на коромысле весов и взвешивают с точностью до 0,5 г.

Приложение Е

Диафаноскоп ДСЗ-2

Диафаноскоп ДСЗ-2 определяет стекловидность зерна методом просмотра зерен при их просвечивании в проходящем свете.

Области применения: лаборатории хлебопекарных и мукомольных предприятий, ГХИ, система сельского хозяйства и другие лаборатории, также испытательные центры, занимающиеся оценкой качества зерна пшеницы.

В основе метода лежит зрительное восприятие структуры зерновки: у стекловидного эндосперма крахмальные зерна плотно связаны друг с другом и промежуточным веществом, содержащим азот, что придает зерновке прозрачность; у мучнистого эндосперма этого вещества значительно меньше, поэтому зерновка на разрезе мучнистая. На этом зрительном восприятии и основан диафаноскоп ДСЗ-2.

Принцип действия заключается в неодинаковой способности стекловидных и мучнистых зерен пропускать световой поток.

Диафаноскоп ДСЗ-2 (рисунок Ж 1) состоит из корпуса, выполненного из тонколистовой стали, кассеты на 100 зерен, механизма перемещения кассеты, позволяющего одновременно просматривать 10 зерен, источника света - лампы накаливания напряжением 220 В, мощностью 30 Вт, лампа находится под углом 50° к кассете, что обеспечивает поступление рассеянного света на нее, линзы с увеличением 1,43. Для изоляции глаз оператора и линзы от попадания постороннего света предусмотрена маска, которая вместе с раструбом с внутренней стороны покрыта черной эмалью.



Рисунок Ж 1 – Диафаноскоп ДСЗ-2

Приложение Ж Электросушильный шкаф (рисунок И 1) представляет собой сушильную камеру с электрическим подогревом, защищенную слоем теплоизоляции с дверкой для загрузки бьюкс и автоматическим регулированием температуры в рабочей зоне.

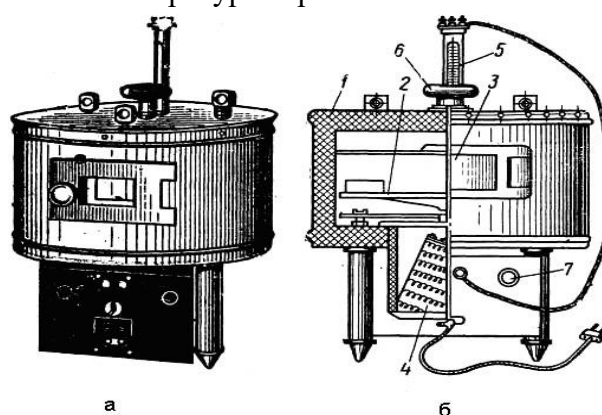


Рисунок И 1 – Электросушильный шкаф СЭШ-3М

А – общий вид; *Б* – разрез; *1* – корпус; *2* – поворотный стол; *3* – дверка; *4* – электроподогреватель; *5* – контактный термометр; *6* – штурвал; *7* – сигнальная лампа

Камера снабжена столом, который вращается с помощью турбинки с шестеренчатым редукторным устройством, помещенным в кожухе нагревателя шкафа.

Вращение турбинки и обмен воздуха в шкафу происходят за счет воздушного потока, создаваемого центробежным вентилятором. Допустимое отклонение от заданной температуры ± 2 °С. Регулирование температуры осуществляется с помощью контактного термометра. Бюксы в открытом виде (крышки находятся под основанием бюксов) помещают в специальные гнезда сушильного шкафа, нагретого до температуры 140 °С, что достигается отключением контактного термометра. Затем контактный термометр включают на температуру 130 °С. Обычно при загрузке бюксов температура падает ниже 130 °С, и поэтому сигнальная лампочка оказывается включенной. Как только сигнальная лампа отключится (температура достигла 130 °С), замечают время.

Список литературы:

Основные источники:

1. Манжесов В. И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. – М.: КолосС, 2011. (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений)
2. Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства – М: Российский университет дружбы народов, 2010.
3. Филатов В.И., Баздырев Г.И., Объедков М.Г. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. – т М.: Колос, 2010.
4. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи: Учеб. пособие. – М.: Колос, 2000.

Дополнительные источники:

1. Гуторова И. А. Стандартизация Метрология Сертификация [Текст] : учебно-практическое пособие. – М.: «Издательство ПРИОР», 2001. – 64 с.

2. Скрипков Ю.Г. Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Агропромиздат, 2001
3. Трисвятский, Л. А. Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции [Текст] : учебник для СПО / Л. А. Трисвятский. – М. : Агропромиздат, 1986. – 383 с.
4. Широков Е. П. Хранение и переработка плодоовощной продукции [Текст] : учебник для СПО / Е. П. Широков. – М. : Агропромиздат, 1998.

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

**Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного
производства**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по всем специальностям СПО

Общие положения

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий и направлены на контроль качества и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и процессом формирования компетенций, определенных основной образовательной программой среднего профессионального образования по каждой дисциплине (модулю) посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестацией. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты и с учетом профессиональной направленности образовательных программ

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.7	- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв; - пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях	методов оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	проведения комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений с целью совершенствования системы применения удобрений

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Рекомендуемые темы для контрольной работы:

1. На чем основана классификация азотных удобрений?
2. Аммиачная селитра, ее получение, свойства, применение.
3. Мочевина, ее свойства, требования, предъявляемые к ее внесению.
4. Особенности медленнодействующих азотных удобрений, их преимущества.
5. Каковы основные условия эффективного применения азотных удобрений?

6. Особенности использования аммиачной воды, ее свойства.
7. Дайте характеристику классификации удобрений.
8. Азотные удобрения, методы их получения.
9. Какие вы знаете основные месторождения фосфорных руд и что является сырьем для производства фосфорных удобрений?
10. На какие группы подразделяются фосфорные удобрения по их растворимости? Назовите основные удобрения по каждой группе.
11. Как получают порошковидный и гранулированный суперфосфат, в чем различие в их свойствах и применении?
12. Каковы преимущества двойного суперфосфата перед простым суперфосфатом?
13. Перечислите условия эффективного использования фосфоритной муки в качестве непосредственного удобрения?
14. Каковы основные условия эффективного применения фосфорных удобрений?
15. В чем состоит значение фосфорных удобрений?
16. Назовите главнейшие месторождения калийных солей и каковы особенности их химического состава?
17. Какие вы знаете основные способы получения хлористого калия и в чем их сущность?
18. Расскажите о применении хлористого калия?
19. Какие вы знаете сернокислые формы калийных удобрений и под какие культуры их следует применять?
20. Как устанавливается необходимость внесения калийных удобрений доз их применения?
21. Перечислите требования по использованию калийных удобрений.
22. Что такое комплексные удобрения, как они классифицируются и в чем их преимущества перед простыми удобрениями?
23. Какие требования предъявляются к смешиванию удобрений, какие простые удобрения нельзя смешивать заблаговременно и почему?
24. Какие соотношения желательны N:P:K в смесях для разных культур и почв?
25. Какие вы знаете сложные удобрения, каково содержание в них питательных веществ и каковы особенности их применения?
26. Перечислите комбинированные удобрения; расскажите о способах получения, свойствах и применении сульфатной нитрофоски.
27. Что такое нитрофосы нитроаммофосы?
28. Что вы знаете о полифосфатах аммония?
29. Значение и классификация органических удобрений.
30. Состав и свойства подстилочного и бесподстилочного навоза. Действие на урожайность культур и почву.
31. Перечислите способы хранения навоза, их характеристика.
32. Особенности применения подстилочного навоза, требования, предъявляемые к его внесению.
33. Химический состав птичьего помета, особенности применения.

34. Состав и свойства различных типов торфов, использование в сельском хозяйстве.

35. Какова эффективность навоза в различных почвенно-климатических зонах?

36. Химический состав сапропеля, особенности применения.

37. Удобрительные свойства соломы. Влияние на урожайность и фитосанитарное состояние почвы.

38. Зеленые удобрения. Их значимость. Сидеральные культуры. Действие на урожайность и почву.

39. Состав и свойства компостов с использованием навоза, помета, торфа, лигнина, древесных отходов. Действие на урожайность и почву.

40. В чем состоит преимущество использования соломы в качестве удобрения?

41. Что такое компост? Какие виды компостов вы знаете?

42. Расскажите о способах приготовления торфонавозных компостов.

43. Формы зеленого удобрения, их характеристика, эффективность.

Тестовое задание

1. Из каких веществ состоят органические удобрения?

- а) из веществ животного происхождения;
- б) из минеральных веществ;
- в) из веществ растительного происхождения;
- г) подходят ответы а) и в).

2. Назовите самое ценное органическое удобрение:

- а) опилки и древесная кора;
- б) торф и ил;
- в) навоз;
- г) фекалии.

3. Какие стадии разложения навоза различают?

- а) слаборазложившийся и перегной;
- б) перепревший и полуперепревший;
- в) перепревший, полуперепревший, слаборазложившийся и перегной;
- г) нет верного ответа.

4. Что такое сидераты?

- а) перепревшая трава;
- б) запаханная в почву растительная масса;
- в) внесённые в почву листья и мох;
- г) комплексные органические удобрения.

5. Из чего готовят компосты?

- а) из различных органических материалов;

- б) из отходов мясоперерабатывающей промышленности;
- в) только из перепревшей травы и сена;
- г) из пищевых отходов.

6. На какие виды делятся все удобрения?

- а) на минеральные, органические, бактериальные;
- б) на минеральные и органические;
- в) на органические и бактериальные;
- г) на органические и микроудобрения.

7. Норма внесения навоза на один квадратный метр:

- а) 2 - 3кг.
- б) 4 - 6 кг.
- в) 8 - 10 кг.
- г) 5 - 7кг.

8. Какой период по времени готовят компосты?

- а) от года до двух лет;
- б) 2 - 3 месяца;
- в) полгода;
- г) пять лет.

9. На какие группы по содержанию элементов делятся минеральные удобрения?

- а) на простые и сложные;
- б) на азотные и калийные;
- в) на азотные, фосфорные и калийные;
- г) на сложные.

10. Чему способствуют азотные удобрения?

- а) развитию наземной части растений;
- б) формированию корневой системы;
- в) значительно ускоряют цветение растений и завязывание плодов;
- г) увеличивают срок лёжки плодов.

11. Чему способствуют фосфорные удобрения?

- а) развитию наземной части растений;
- б) значительно ускоряют цветение растений и завязывание плодов;
- в) увеличивают срок лёжки плодов;
- г) формированию корневой системы.

12. Чему способствуют калийные удобрения?

- а) развитию наземной части растений;
- б) значительно ускоряют цветение растений;

- в) увеличению урожайности растений;
- г) ускоряют завязывание плодов.

13. Какие минеральные удобрения относятся к комплексным?

- а) сульфат аммония, мочевины, натриевая соль;
- б) простой суперфосфат, двойной суперфосфат, фосфоритная мука;
- в) хлористый калий, калийная соль, сернокислый калий;
- г) аммофос, диаммофоска, нитроаммофоска.

14. Как применяют микроудобрения?

- а) обрабатывают посевной материал;
- б) вносят под основную обработку почвы;
- в) вносят в осенний период после уборки урожая;
- г) применять нет необходимости.

15. Какие из минеральных удобрений являются труднорастворимыми в воде?

- а) азотные;
- б) калийные;
- в) фосфорные;
- г) комплексные.

16. Какие признаки у растений показывают на нехватку азота в почве?

- а) кончики листьев белеют, появляется хлороз;
- б) листья небольшие, бледно-зеленые, желтеют, рано опадают;
- в) верхушечные почки и корни повреждаются и отмирают;
- г) листья темно-зеленые или голубоватые, с красным оттенком, засыхающие, почти черные.

17. Правила смешивания удобрений

1. смешивать любые удобрения
2. знать совместимость удобрений
3. смешивать только органические удобрения
4. смешивать перед внесением

18. Дополните предложение

«Простое минеральное удобрение – это удобрение.....»

19. Что такое химическая мелиорация?

- 1) Улучшение агрохимических свойств с кислой или щелочной реакцией путем известкования или гипсования
- 2) Улучшение свойств почвы путем агротехнических мероприятий
- 3) Посев сидеральных культур
- 4) Применение физиологически нейтральных удобрений

20. Указать принцип, по которому минеральные удобрения делятся на простые

(однокомпонентные) и комплексные:

- 1) По количеству основных элементов питания
- 2) По проценту действующего вещества
- 3) По качеству удобрений
- 4) По месту производства

21. Указать пути снижения негативного воздействия удобрений на окружающую

среду:

- 1) Выбор оптимальных форм, доз, сроков и способов внесения удобрений
- 2) Проводить водные мелиорации
- 3) Применять меньше пестицидов
- 4) Вообще не использовать удобрения

22. Что такое система удобрения культур в севообороте?

- 1) Комплекс агротехнических мероприятий по применению органических удобрений
- 2) Комплекс агротехнических мероприятий по применению минеральных удобрений
- 3) Расчет количества удобрений для основного внесения
- 4) Многолетний план применения удобрений, обеспечивает эффективное их использование

23. Как меняется эффективность удобрений в условиях недостаточного обеспечения влагой?

- 1) Повышается
- 2) Почти не меняется
- 3) Снижается
- 4) Количество осадков не влияет на эффективность удобрений

24. Какие факторы нужно учитывать при составлении системы удобрения?

- 1) Тип и гранулометрический состав почвы
- 2) Агрохимические показатели почвы
- 3) Окультуренность почвы и водный режим
- 4) Нужно учитывать все перечисленные факторы

25. Наука об оптимизации питания растений, применения удобрений и плодородия почвы с учётом биоклиматического потенциала для получения высокого урожая и качественной продукции сельского хозяйства:

- а) агрохимия

- б) агрономия
- в) агрофизика

26. Агрохимия включает определение содержания в почвах и растениях таких элементов:

- а) физических
- б) химических
- в) смешанных

27. Какие из перечисленных химических элементов относятся к 1) макроудобрениям; 2) микроудобрениям.

- а) бор;
- б) молибден;
- в) медь;
- г) азот;
- д) фосфор;
- е) калий;
- ж) кальций;
- з) магний.

28. Назовите виды удобрений, классифицируемые по химическому составу.

- а) прямые;
- б) органические;
- в) косвенные;
- г) минеральные.

29. Назовите удобрения 1) животного; 2) растительного происхождения.

- а) аммиачная селитра;
- б) торф;
- в) навоз
- г) птичий помет;

30. Какой вид навоза наиболее ценный?

- а) крупного рогатого скота;
- б) конский;
- в) свиной;
- г) овечий.

31. Смесь минеральных удобрений?

- а) компост
- б) тукосмесь
- в) торф

32. Какие из указанных ниже препаратов относятся к бактериальным?

- а) нитрагин;
- б) фосфорин;
- в) азотобактерин.

33. Как часто и в каком количестве вносят органические удобрения на глинистых почвах?

- а) редко, но много
- б) часто, но мало
- в) редко, но мало
- г) часто, но много

34. Назовите виды удобрений, классифицируемые по характеру действия

- а) прямые;
- б) органические;
- в) косвенные;
- г) минеральные.

Критерий оценки тестирования

Перевод числа правильных ответов обучающегося в оценку по пятибалльной шкале рекомендуется проводить в следующем соответствии:

- «2» – 0-19 заданий;
- «3» – 20-26 заданий;
- «4» – 27-33 заданий;
- «5» – 32-34 заданий.

Вопросы для проведения итоговой аттестации в форме дифференцированного зачета

1. Агрохимия, как наука, ее задачи, предмет и методы исследования.
2. История развития агрохимических знаний.
3. Воздушное и почвенное питание растений.
4. Современное представление о механизмах поглощения элементов питания растениями.
5. Содержание в растениях и вынос с урожаем сельскохозяйственных культур элементов питания.
6. Понятие макроэлемент питания растений, их роль в питании и продуктивности растений.
7. Понятие микроэлемент питания растений, их роль в питании и продуктивности растений.
8. Влияние внешних условий среды на поглощение элементов питания растениями.
9. Минеральная часть почвы и её значение в питании растений.
10. Органическое вещество почвы и его значение в питании растений.

11. Поглощительная способность и поглощающий комплекс почв, их значение в питании растений.
12. Агрохимия кислых почв, их мелиорация.
13. Агрохимия солончаковых и солонцовых почв, их мелиорация.
14. Классификация минеральных удобрений.
15. Основные физические, химические и механические свойства минеральных удобрений.
16. Азот в жизни растений, круговорот азотистых веществ в системе – «почва – растение».
17. Процессы аммонификации, нитрификации, денитрификации – их отрицательная и положительная роль в питании растений азотом.
18. Классификация азотных удобрений, сырьё для производства, краткая характеристика.
19. Нитратные удобрения, их характеристика и технология применения.
20. Аммонийные удобрения, их характеристика и технология применения.
21. Аммонийно-нитратные удобрения, их характеристика и технология применения.
22. Амидные удобрения, их характеристика и технология применения.
23. Жидкие азотные удобрения, их характеристика, технология применения.
24. Фосфор в жизни растений, содержание и состав фосфора в почве.
25. Классификация фосфорных удобрений, сырьё для производства, краткая характеристика.
26. Водорастворимые фосфорные удобрения, их характеристика и технология применения.
27. Лимоно-цитратно растворимые фосфорные удобрения, их характеристика и технология применения.
28. Трудно растворимые фосфорные удобрения, их характеристика и технология применения.
29. Калий в жизни растений, содержание и состав калия в почве.
30. Классификация калийных удобрений, сырьё для производства, краткая характеристика.
31. Хлорсодержащие калийные удобрения, их характеристика и технология применения.
32. Калийные удобрения, не содержащие хлор, их характеристика и технология применения.
33. Классификация комплексных удобрений, их краткая характеристика, технология применения.
34. Микроудобрения, их значение и технология применения.
35. Классификация органических удобрений, их значение в земледелии.
36. Подстилочный навоз, технология приготовления, хранения и условия эффективного использования.
37. Бесподстилочный навоз – состав, свойства и условия эффективного использования.
38. Птичий помёт – состав, хранение и применение.
39. Сидеральные удобрения. Солома как органическое удобрение.
40. Компосты – виды, состав, технология приготовления и применения в качестве органических удобрений.
41. Торф, сапропели – виды и типы, технология приготовления и использования в качестве органических удобрений.
42. Не традиционные виды органических удобрений. Образец билета ко 2-ой рубежной

Оценка «отлично» (5) выставляется, если обучающийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с

использованием принятой терминологии;

- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
- самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; излагает учебный материал литературным языком;
- имеет необходимые навыки работы со схемами и графиками, сопутствующими ответу;
- допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» (4) выставляется, если обучающийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебной дисциплины, которые может исправить самостоятельно при помощи преподавателя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Оценка «удовлетворительно» (3) выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебной дисциплины;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- дает неполные ответы на вопросы или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Оценка «неудовлетворительно» (2) выставляется, если обучающийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Разработчик:

Волгоградский ГАУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

И. Н. Климова
(инициалы, фамилия)