

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяй-
ственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высше-
го образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О. А. Корчагина

_____ 28.05.2025 _____ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.03 «Интернет-программирование»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025

Автор(ы):

доцент
должность

подпись

С.С. Марченко
инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что означает аббревиатура HTML? 1) Hyper Transfer Markup Language 2) High-Level Text Management Language 3) HyperText Markup Language 4) Home Tool Markup Language	3
2	Какой тег используется для создания заголовка наименьшего размера в HTML? 1) <h1> 2) <h2> 3) <h5> 4) <h6>	4
3	CSS — это технология для... 1) программирования логики сайта 2) стилизации и оформления веб-страниц 3) работы с базами данных 4) управления мультимедиа	2
4	Какой атрибут указывает адрес ссылки в теге <a>? 1) href 2) src 3) link 4) url	1
5	Что такое HTTP? 1) язык разметки 2) протокол шифрования 3) протокол передачи гипертекста 4) система управления базами данных	3
6	Какой метод HTTP-запроса обычно используется для отправки данных формы? 1) GET 2) POST 3) PUT 4) DELETE	2
7	Для чего используется JavaScript в веб-разработке? 1) для создания таблиц стилей 2) для хранения данных на сервере 3) для разметки структуры страницы	4

	4) для добавления интерактивности	
8	Что такое IP-адрес? 1) уникальный номер устройства в сети 2) имя пользователя в интернете 3) пароль для подключения к Wi-Fi 4) тип браузера	1
9	Как называется основной файл стилей веб-сайта? 1) index.html 2) style.css 3) script.js 4) main.php	2
10	Что такое клиентская часть веб-приложения? 1) код, выполняющийся на сервере 2) база данных 3) код, выполняющийся в браузере 4) операционная система пользователя	3
11	Что означает аббревиатура PHP? 1) Personal Hypertext Processor 2) Public Hosting Platform 3) Programming Hypertext Page 4) Hypertext Preprocessor	4
12	Какой из перечисленных языков является серверным? 1) PHP 2) HTML 3) CSS 4) SQL	1
13	Для чего используется SQL? 1) для верстки страниц 2) для работы с базами данных 3) для создания графических элементов 4) для написания клиентского кода	2
14	Что такое сессия в веб-разработке? 1) время работы компьютера 2) длительное соединение с сервером 3) способ сохранения данных пользователя на сервере во время посещения сайта 4) файл cookie	3
15	Что такое AJAX? 1) язык программирования 2) протокол передачи данных 3) редактор кода 4) технология асинхронного обмена данными между браузером и сервером	4

16	Какой формат данных часто используется при работе с API? 1) JSON 2) DOCX 3) XLSX 4) PDF	1
17	Что такое кэширование в веб-разработке? 1) удаление старых данных 2) временное хранение данных для ускорения их получения 3) изменение внешнего вида сайта 4) проверка данных на корректность	2
18	Что означает CRUD в контексте веб-разработки? 1) создание, запуск, остановка, удаление 2) чтение, запись, выполнение, удаление 3) создание, чтение, обновление, удаление 4) открытие, закрытие, редактирование, сохранение	3
19	Что такое фреймворк? 1) текстовый редактор 2) протокол передачи данных 3) средство тестирования 4) набор готовых компонентов для упрощения разработки приложений	4
20	Что такое ORM? 1) инструмент для работы с базами данных через объектно-ориентированный код 2) система контроля версий 3) протокол шифрования 4) веб-сервер	1

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. п.;

- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;

- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к тестированию

по теме «Основы веб-технологий и клиент-серверного взаимодействия»

1. Что такое HTTP? Какие основные методы запросов вы знаете?
2. Чем отличается HTTP от HTTPS?
3. Что такое API? Приведите примеры использования.
4. Что такое AJAX и как он используется в веб-приложениях?
5. Как работают cookies и sessions?
6. Что такое кэширование на стороне клиента и сервера?
7. Как отправляются данные формы на сервер?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Клиент-серверный обмен данными"

- Создайте простую HTML-форму, которая отправляет POST-запрос на сервер (например, PHP-скрипт), который выводит полученные данные. Используйте `var_dump()` или `print_r()` для проверки.

Задание 2: "Работа с AJAX"

- Напишите JavaScript-код, который при нажатии кнопки делает AJAX-запрос на сервер и выводит результат без перезагрузки страницы.

Задание 3: "Использование API"

- Выберите бесплатное публичное API (например, <https://jsonplaceholder.typicode.com>), сделайте GET-запрос и отобразите результат на странице.

Цель: понять принципы клиент-серверного взаимодействия, научиться использовать AJAX и внешние API.

по теме «Верстка и фронтенд: HTML, CSS, Bootstrap»

1. Что такое HTML и какова его роль во фронтенде?
2. Какие основные элементы используются в HTML?
3. Что такое CSS и как он применяется к HTML?
4. Как работает адаптивная верстка? Что такое медиазапросы?
5. Что такое Bootstrap? Перечислите основные компоненты.
6. Как можно изменить HTML-содержимое на сервере с помощью PHP?
7. Какие функции PHP используются для обработки строк?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Простая верстка сайта"

- Создайте одностраничный сайт (например, портфолио) с использованием HTML и CSS. Добавьте заголовки, списки, изображения и ссылки.

Задание 2: "Адаптивная верстка"

- Модифицируйте предыдущее задание, добавив медиазапросы для мобильных устройств или используя Bootstrap.

Задание 3: "Обработка HTML на сервере"

- Создайте PHP-скрипт, который принимает текст от пользователя и выводит его с подсветкой определенного слова или форматирования (например, жирным).

Цель: закрепить навыки верстки, научиться применять стили и обрабаты-

вать HTML на сервере.

по теме «Основы программирования на PHP»

1. Что такое PHP и как он используется в веб-разработке?
2. Какие типы данных поддерживаются в PHP?
3. Как передаются данные между страницами через GET и POST?
4. Как устроены сессии и cookies в PHP?
5. Что такое безопасность в PHP? Как защитить форму от XSS и SQL-инъекций?
6. Как реализовать механизм авторизации на PHP?
7. Какие требования предъявляются к качественному PHP-коду?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Форма регистрации"

- Создайте форму регистрации с полями: имя, email, пароль. Сохраните данные в сессию и выведите их на следующей странице.

Задание 2: "Авторизация"

- Реализуйте простую систему входа на сайт (логин/пароль). Проверьте, залогинен ли пользователь, и ограничьте доступ к защищённой странице.

Задание 3: "Фильтрация и очистка данных"

- Создайте PHP-скрипт, который принимает текст от пользователя, удаляет HTML-теги и специальные символы, заменяет некоторые слова на другие.

Цель: научиться создавать серверную логику, работать с формами, сессиями и обеспечивать базовую безопасность.

по теме «Работа с данными: Базы данных, файлы, API»

1. Что такое СУБД? Какие виды СУБД существуют?
2. Что такое SQL? Приведите примеры команд CRUD.
3. Как подключиться к базе данных в PHP?
4. Как читать и записывать данные в CSV-, XML- и JSON-файлы?
5. Как экспортировать данные из БД в файл?
6. Как сделать запрос к внешнему API из PHP?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Работа с БД"

- Создайте таблицу users с полями id, name, email. Напишите PHP-скрипты для добавления, чтения и удаления записей.

Задание 2: "Экспорт в CSV"

- Напишите скрипт, который берет данные из БД и сохраняет их в CSV-файл. Реализуйте скачивание файла браузером.

Задание 3: "Парсинг API"

- Сделайте запрос к любому API (например, прогноз погоды), получите JSON-ответ и выведите на странице нужные данные.

Цель: освоить работу с базами данных, файлами и внешними сервисами.

по теме «Архитектура и качество кода: паттерны, тестирование, проектирование»

1. Что означает CRUD? Приведите примеры использования.
2. Что такое шаблоны проектирования? Какие вы знаете?
3. Что такое Table Module и как он применяется?
4. Что такое ORM? Как она помогает в работе с БД?
5. Что такое фреймворк? Приведите примеры PHP-фреймворков.
6. Что такое техническое задание? Как его составить?
7. Какие методы тестирования веб-приложений существуют?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "CRUD на PHP"

- Создайте систему управления товарами: добавление, просмотр, редактирование, удаление. Используйте SQL-запросы.

Задание 2: "Проектирование системы"

- Составьте техническое задание для сайта "Телефонная книга". Опишите интерфейсы, сценарии использования, функциональные требования.

Задание 3: "Тестирование и отладка"

- Добавьте в проект из первого задания логирование, проверку ошибок, комментарии. Выполните простое юнит-тестирование с использованием PHPUnit или аналогов.

Цель: научиться проектировать веб-системы, применять паттерны, тестировать и документировать код.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам тестирования

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
«Хорошо»	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
«Удовлетворительно»	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
«Неудовлетворительно»	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Задание 1-40	Задание 1-16	Задание 1-16

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Тема: Основы алгоритмизации

1. Что такое алгоритм?
2. Какие основные свойства алгоритма вы знаете?
3. Какие виды алгоритмов существуют?
4. Что означает «линейный алгоритм»?
5. Что представляет собой разветвляющийся алгоритм?
6. Какие задачи решаются циклическими алгоритмами?
7. Что такое блок-схема?
8. Какие элементы используются при построении блок-схем?
9. Что понимается под сложностью алгоритма?
10. Чем отличается временная сложность от пространственной?

Тема: Основы программирования на Python

11. Какие типы данных поддерживаются в Python?
12. Что такое переменная и как она объявляется в Python?
13. Какие условные конструкции есть в Python?
14. Перечислите виды циклов в Python.
15. Что такое функция в Python и как её объявить?
16. Как работают списки и строки в Python?
17. Что такое обработка исключений в Python?
18. Как организовать ввод и вывод данных в Python?
19. Как читаются и записываются файлы в Python?
20. Что такое структурное программирование?

Тема: Объектно-ориентированное программирование (ООП)

21. Что такое объектно-ориентированное программирование?
22. Какие основные принципы ООП вы знаете?
23. Что такое класс и объект?
24. Что такое конструктор класса?
25. Какие методы и атрибуты может иметь класс?
26. Что такое инкапсуляция?
27. Что такое наследование?
28. Что такое полиморфизм?
29. Что такое абстрактный класс и интерфейс?
30. В чем разница между композицией и наследованием?

Тема: Работа с базами данных и паттерны проектирования

31. Какие SQL-запросы вы использовали в проекте?
32. Какие таблицы были созданы в SQLite?
33. Как реализуется связь между таблицами в SQLite?
34. Что такое ORM и почему в проекте используется ручной SQL?
35. Что такое CRUD-операции и как они реализованы в классах?

36. Что такое паттерн проектирования «Фабричный метод»?
37. Как работает паттерн «Стратегия»?
38. Что такое паттерн «Шаблонный метод»?
39. Какой паттерн используется в классе `DataProcessor` и почему?
40. Как реализуется наблюдение за изменениями в системе (паттерн `Observer`)?

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Вычисление площади прямоугольника. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя длину и ширину прямоугольника, вычисляет его площадь и выводит результат на экран.
2. Определение чётности числа. Создайте программу, которая определяет, является ли число, введённое пользователем, чётным или нечётным, и выводит соответствующее сообщение.
3. Оценка в словесной форме. Напишите программу, которая принимает оценку от 1 до 5 и выводит её интерпретацию словами: "очень плохо", "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично".
4. Проверка четверти координатной плоскости. Программа принимает координаты точки (x, y), не равные нулю, и определяет, в какой четверти находится точка (I, II, III или IV).
5. Ввод пароля с использованием цикла `while`. Реализуйте программу, которая запрашивает у пользователя пароль до тех пор, пока он не введёт правильный (например, "python").
6. Числа, кратные трём. Напишите программу, которая выводит все числа от 1 до N, которые делятся на 3 без остатка (N вводится пользователем).
7. Меню с повторением действий. Создайте простое меню, в котором пользователь может выбрать действие (например, "вывести приветствие", "выход"). Программа выполняет выбранное действие и продолжает работу, пока пользователь не выберет выход.
8. Сумма и среднее арифметическое чисел. Программа считывает несколько чисел от пользователя, подсчитывает их сумму и среднее значение, затем выводит результаты на экран.
9. Функция без параметров. Напишите функцию, которая выводит приветственное сообщение, например: "Добро пожаловать в программу!". Вызовите эту функцию несколько раз.
10. Функция с параметром — имя пользователя. Создайте функцию `приветствие(имя)`, которая выводит строку вида: "Привет, <имя>!". Вызовите функцию с разными значениями параметра.
11. Функция с возвращаемым значением — длина окружности. Напишите функцию, которая принимает радиус окружности и возвращает её длину по формуле: $L = 2 * \pi * r$. Используйте библиотеку `math` для значения π .
12. Подсчёт гласных в строке. Создайте программу, которая подсчитывает количество гласных букв (а, е, ё, и, о, у, э, ю, я) в строке, введённой пользователем.
13. Анализ списка случайных чисел. Сгенерируйте список из 10 случай-

ных целых чисел от 1 до 100. Найдите и выведите минимальное, максимальное и общую сумму элементов списка.

14. Сортировка списка чисел. Напишите программу, которая создаёт список из 10 случайных чисел, сортирует его по возрастанию и выводит отсортированный список на экран.

15. Класс «Студент» с методом вывода информации. Создайте класс Студент с атрибутами имя и курс. Добавьте метод вывести_информацию(), который выводит данные о студенте. Создайте несколько объектов класса и вызовите этот метод.

16. Наследование в классах животных. Реализуйте базовый класс Животное и два дочерних класса Собака и Кошка. В каждом классе должен быть метод звук(), возвращающий соответствующий звук животного. Продемонстрируйте полиморфизм, вызвав метод у разных объектов.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Вычисление площади треугольника по формуле Герона. Напишите программу, которая вычисляет площадь треугольника по трём сторонам, используя формулу Герона, и обрабатывает случаи некорректного ввода (например, отрицательные числа или невозможный треугольник).

2. Проверка на простое число. Создайте программу, которая определяет, является ли введённое пользователем число простым, и выводит результат с пояснением.

3. Конвертер валют. Разработайте программу, которая конвертирует сумму из одной валюты в другую на основе фиксированного курса, предусмотрев выбор валют пользователем.

4. Подсчёт слов в строке. Напишите программу, которая подсчитывает количество слов во введённой пользователем строке, игнорируя лишние пробелы.

5. Работа с двумерным списком. Создайте матрицу 3x3, заполненную числами, и найдите сумму элементов главной диагонали.

6. Сравнение строк без учёта регистра. Реализуйте программу, которая сравнивает две строки без учёта регистра и сообщает, равны ли они.

7. Обработка списка студентов. Создайте список студентов с полями "имя", "курс", "средний балл", и реализуйте сортировку по среднему баллу.

8. Поиск минимального и максимального элемента в списке с помощью функций. Напишите собственные функции для поиска минимума и максимума в списке, не используя встроенные min() и max().

9. Калькулятор с меню действий. Создайте программу, предлагающую пользователю выбрать действие (+, −, *, /), ввести два числа и получить результат, с обработкой ошибок деления на ноль.

10. Работа с файлами — чтение и запись. Напишите программу, которая сохраняет список покупок в файл и считывает его при следующем запуске.

11. Подсчёт букв в тексте. Создайте программу, которая подсчитывает частоту встречаемости каждой буквы в тексте и выводит результат в табличном виде.

12. Игра «Угадай число». Реализуйте простую игру, в которой компьютер загадывает число от 1 до 100, а пользователь пытается его угадать, получая подсказки больше/меньше.

13. Функция для проверки палиндрома. Напишите функцию, которая определяет, является ли введенная строка палиндромом, игнорируя регистр и пробелы.

14. Генератор паролей. Создайте программу, которая генерирует случайный пароль заданной длины, включающий буквы, цифры и специальные символы.

15. Класс «Автомобиль» с методами управления. Реализуйте класс Автомобиль с атрибутами марка, модель, цвет, скорость и методами старт, остановка, ускорение.

16. Работа с несколькими объектами класса. Создайте класс Книга с атрибутами название, автор, год издания. Реализуйте список книг и функции для поиска по автору и году.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине

«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков
	при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающи-

мися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная или письменная) определяется преподавателем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам экзамена выставляется оценка («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»).

Подготовка обучающегося к экзамену включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы должен распределяться равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену. В период подготовки к экзамену обучающийся вновь

обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к экзамену и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед экзаменом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Для обеспечения безопасности ввода данных на стороне сервера необходимо: 1) не проверять данные, поступающие от пользователя; 2) использовать фильтрацию и экранирование вводимых данных; 3) сохранять данные в открытом виде без дополнительной обработки; 4) отправлять данные напрямую в SQL-запрос без предварительной проверки. Ответ: Обоснование:	2 Безопасная обработка данных — важнейший аспект интернет-программирования. Прием данных от пользователя всегда должен сопровождаться их очисткой и проверкой на корректность. Использование функций фильтрации (<code>htmlspecialchars</code>, <code>mysqli_real_escape_string</code> и др.) помогает предотвратить такие уязвимости, как XSS и SQL-инъекции. Это отражает принцип «никогда не доверяй пользовательскому вводу» в веб-безопасности.
2	Какое свойство алгоритма обеспечивает его выполнение за конечное число шагов? 1) Дискретность 2) Результативность 3) Массовость 4) Конечность Ответ: Обоснование:	4 Одним из базовых свойств алгоритма является конечность — это означает, что алгоритм должен завершить своё выполнение за определённое (конечное) количество шагов. Это гарантирует, что программа не будет выполняться бесконечно, что особенно важно при решении практических задач.

3	Какой из принципов структурного программирования подразумевает использование ограниченного набора типовых управляющих конструкций? 1) Абстракция 2) Структурирование 3) Базисность 4) Модульность Ответ: Обоснование:	3 Принцип базисности в структурном программировании означает, что любая программа может быть построена с использованием ограниченного набора управляющих конструкций: следования, ветвления и цикла. Это делает программу понятной, логическистройной и упрощает её отладку и тестирование.
4	Какой из подходов к программированию наиболее эффективно поддерживает повторное использование кода? 1) Процедурное программирование 2) Объектно-ориентированное программирование 3) Логическое программирование 4) Функциональное программирование Ответ: Обоснование:	2 Объектно-ориентированное программирование (ООП) предоставляет такие механизмы, как наследование и инкапсуляция, которые позволяют создавать универсальные классы и переиспользовать их в различных проектах. Это делает ООП одним из самых популярных подходов для разработки масштабных и расширяемых программных систем.
5	Какой тип данных в Python лучше всего использовать для хранения последовательности уникальных элементов без учёта порядка? 1) Список (list) 2) Кортеж (tuple) 3) Множество (set)	3 В Python множество (set) — это коллекция, которая хранит уникальные элементы и не сохраняет порядок их добавления. Это делает его идеальным выбором для случаев, когда требуется работать с множествами данных без повторений и без необходимости учитывать порядок.

	4) Словарь (dict) Ответ: Обоснование: 										
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия											
6	1. Язык разметки, используемый для создания структуры веб-страниц 2. Язык запросов к базам данных 3. Язык программирования, выполняющийся на стороне сервера 4. Язык программирования, выполняющийся в браузере	A. JavaScript B. PHP C. HTML D. MySQL E. JSON	1C2D3B4A								
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):											
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								
7	1. Программа, обрабатывающая HTTP-запросы клиента и предоставляющая данные 2. Набор правил взаимодействия клиентской и серверной частей приложения	A. API B. Сервер C. CSS D. База данных E. CDN	1B2A3C4D								

	3. Язык стилизации веб-страниц 4. Структурированное хранилище информации											
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	2	3	4				
1	2	3	4									
8	1. Метод HTTP-запроса для получения данных без изменения состояния сервера 2. Метод HTTP-запроса для отправки данных на сервер 3. Метод HTTP-запроса для удаления ресурса 4. Метод HTTP-запроса для обновления существующего ресурса	A. DELETE B. PUT C. GET D. POST E. HEAD	1C2D4B3A									
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	2	3	4				
1	2	3	4									

9	1. Формат обмена данными, часто используемый в API 2. Логический контейнер для группировки элементов в HTML 3. Встраивает изображение на страницу 4. Область ввода данных от пользователя	A. <div> B. <form> C. D. JSON E. XML	1D2A3C4B							
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1" data-bbox="339 817 887 891"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1		2	3	4				
1	2	3	4							
10	1. Целое число в PHP 2. Последовательность символов в PHP 3. Число с плавающей точкой в PHP 4. Множество значений под одним именем в PHP	A. Float B. Array C. Integer D. String E. Boolean	1C2D3A4B							

11	1. Вставка SQL-команд в строку запроса 2. Вставка вредоносного кода через форму 3. Использование поддельного запроса от имени пользователя 4. Процесс проверки личности пользователя A. Аутентификация B. Хэширование C. XSS D. SQL-инъекция E. CDN	1D2C3A
12	1. Выбирает данные из таблицы 2. Удаляет запись из таблицы 3. Добавляет новую запись 4. Создаёт таблицу или БД A. SELECT B. DELETE C. INSERT D. CREATE E. UPDATE	

13	1. Хранение результатов выполнения запросов на сервере 2. Географически распределённая сеть доставки контента 3. Временной интервал, в течение которого кэшированные данные считаются актуальными 4. Хранение данных на стороне клиента	A. CDN B. TTL C. Серверный кэш D. Браузерный кэш E. ORM	1C2A3B4D						
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):								
	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1		2	3	4			
1	2	3	4						
14	1. Python-фреймворк для веб-разработки 2. PHP-фреймворк 3. JavaScript-библиотека для построения пользовательских интерфейсов 4. Java-фреймворк	A. Spring B. React C. Laravel D. Django E. Express	1D2C3B4A						

15	1. Шаблон проектирования, разделяющий логику на модель, вид и контроллер 2. Архитектурный стиль для создания API 3. Технология работы с БД через объекты 4. Операции над данными: создание, чтение, обновление, удаление	A. ORM B. REST C. MVC D. CRUD E. ООП	1C2B3A4D								
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1" data-bbox="339 925 887 992"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			1	2	3	4				
1	2	3	4								
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом											
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. К основным технологиям клиент-серверного взаимодействия относятся HTTP, REST, WebSocket, AJAX, API и другие. Эти технологии обеспечивают обмен данными между клиентской и серверной частями веб-приложений. Какова роль технологии AJAX в современных веб-приложениях и для каких целей она применяется?	AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) — это набор технологий, позволяющий обмениваться данными между браузером и сервером асинхронно, без необходимости перезагрузки всей страницы. Эта технология применяется для повышения отзывчивости и интерактивности веб-приложений. Благодаря AJAX можно обновлять отдельные части страницы, например, подгружать новые данные при прокрутке, отправлять формы без перезагрузки или обновлять состояние элементов в реальном времени. Это улучшает пользовательский опыт и делает работу с сайтом более удобной и эффективной.									
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Современные веб-технологии предусматривают использование различных языков программирования: HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL и других. Каждый из них выполняет свою функцию в процессе создания веб-приложений. Каково назначение языка SQL в струк-	SQL (Structured Query Language) — это язык запросов, предназначенный для управления и обработки данных в реляционных базах данных. В структуре интернет-приложения SQL используется на серверной стороне для выполнения операций над данными: выборки, добавления, изменения и удаления записей. Он применяется при разработке систем учета,									

	туре интернет-приложения и где он применяется?	авторизации, хранении информации о пользователях, товарах, заказах и других сущностях. SQL позволяет организовать эффективное хранение и обработку больших объемов данных, что делает его ключевым компонентом любого динамического веб-приложения.
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Для защиты веб-приложений от несанкционированного доступа и вредоносных действий используются различные методы: проверка ввода данных, фильтрация, экранирование, шифрование, использование сессий и cookies. Почему важно применять фильтрацию и экранирование данных при работе с пользовательским вводом в интернет-приложениях?	Фильтрация и экранирование данных необходимы для обеспечения безопасности веб-приложений. Пользовательский ввод может содержать вредоносный код, такой как SQL-инъекции или скрипты XSS, которые могут нанести вред системе или украсть данные. Фильтрация позволяет исключить недопустимые символы или форматы, а экранирование — преобразовать потенциально опасные символы в безопасную форму. Применение этих мер помогает защитить данные, предотвратить атаки и повысить надежность работы веб-приложений.
19	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Для разработки масштабируемых и поддерживаемых веб-приложений широко применяются фреймворки и паттерны проектирования, такие как MVC, ORM, REST, Table Module и другие. Какую роль играет концепция ORM в современной разработке интернет-приложений?	ORM (Object-Relational Mapping) — это технология, которая позволяет работать с базой данных в терминах объектно-ориентированного программирования. Она абстрагирует SQL-запросы, предоставляя разработчику возможность манипулировать данными через объекты. Это упрощает разработку, улучшает читаемость кода, уменьшает количество ошибок и делает приложение более гибким при переходе между СУБД. ORM активно используется в современных фреймворках, таких как Laravel, Django, Spring, что делает её важным инструментом для создания качественных интернет-приложений.
20	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Для оптимизации производительности и скорости загрузки веб-приложений используется кэширование: браузер-	Кэширование позволяет временно хранить данные или результаты вычислений для ускорения последующего доступа к ним. Это снижает нагрузку на сервер, уменьшает время

ное, серверное, CDN, TTL и другие механизмы. Какие преимущества дает использование кэширования в интернет-приложениях и в каких случаях оно особенно эффективно?	отклика и улучшает пользовательский опыт. Оно особенно эффективно при частом обращении к одним и тем же данным — например, при выводе списка новостей, каталога товаров или информации о пользователе. Использование CDN и TTL дополнительно ускоряет доставку контента и управляет актуальностью кэшированных данных, что делает кэширование важным элементом оптимизации веб-приложений.

Порядок оценивания диагностических заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (правильно / неправильно)
1-5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6-10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11-15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам выполнения диагностических заданий

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов 4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (задачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки

	4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

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»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

_____ 28.05.2025 _____ г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.10 Теория стратегического управления и бюджетирования

Кафедра Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в инновационной деятельности»

Форма обучения Очная, Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

Р.И. Пенькова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) «Прикладная информатика в инновационной деятельности».

Руководитель

образовательной программы,

Доцент

должность

Е.В.Ширяева

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 8 от 26.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий и пищевых систем

Протокол № 9 от 28.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся
к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что включает в себя бизнес-план? 1) Только финансовый прогноз 2) Полное описание продукта и стратегии его продвижения 3) Только маркетинговая стратегия 4) Только анализ конкурентов	2
2	Какой документ используется для описания модели ценообразования? 1) SWOT-анализ 2) Canvas бизнес-модели 3) PESTEL 4) Баланс	2
3	Что такое жизненный цикл продукта? 1) Период между разработкой и запуском продукта 2) Совокупность этапов от создания до вывода на рынок 3) Процесс разработки маркетинговой стратегии 4) Финансовый план развития	2
4	Что означает термин «стратегическое управление»? 1) Краткосрочное планирование 2) Управление проектом 3) Долгосрочное планирование и реализация целей организации 4) Составление бюджета	3
5	Какой метод используется для анализа внешней среды компании? 1) SWOT 2) PESTEL 3) ABC 4) ROI	2
6	Что такое ценовая политика? 1) Стратегия продвижения продукта 2) Метод определения стоимости продукта на рынке 3) Оценка спроса 4) Финансовое планирование	2
7	Какой инструмент используется для анализа внутренних и внешних факторов? 1) PESTEL 2) SWOT 3) ROI 4) NPV	2
8	Что такое бюджет? 1) Отчет о прибылях и убытках 2) Прогноз доходов и расходов на определенный период 3) Смета затрат 4) Анализ рентабельности	2
9	Что такое бюджетирование? 1) Анализ данных 2) Распределение ресурсов и планирование финансов 3) Разработка ИТ-продуктов 4) Управление персоналом	2
10	Какой показатель характеризует степень зависимости спроса от цены? 1) Рентабельность 2) Эластичность спроса 3) Ликвидность 4) Риск	2
11	Какой из этапов жизненного цикла ИТ-продукта связан с активным ростом продаж? 1) Внедрение 2) Рост 3)	2

	Зрелость 4) Упадок	
12	Что такое KPI? 1) Ключевые показатели эффективности 2) План доходов и расходов 3) Стратегический документ 4) Отчет о выполнении задач	1
13	Какой подход к ценообразованию предполагает установление высокой цены на новое ИТ-решение? 1) Ценник на основе конкуренции 2) Премияльное ценообразование 3) Сниженная цена проникновения 4) Среднерыночная цена	2
14	Что означает термин «отклонение от бюджета»? 1) Разница между фактическими и плановыми показателями 2) Общая сумма доходов 3) Общая сумма расходов 4) Среднее значение показателей	1
15	Какой из следующих документов содержит информацию о целях, задачах и ресурсах проекта? 1) Бюджет 2) Бизнес-план 3) Отчет о прибылях и убытках 4) Акт приемки	2
16	Какой из следующих методов используется для оценки конкурентной среды? 1) SWOT 2) Модель пяти сил Портера 3) PESTEL 4) ROI	2
17	Что такое стратегия развития серии продуктов? 1) Краткосрочный план продаж 2) Долгосрочный план развития и масштабирования 3) Финансовый отчет 4) Маркетинговая кампания	2
18	Какой из видов бюджета описывает операционную деятельность компании? 1) Инвестиционный 2) Операционный 3) Кассовый 4) Годовой	2
19	Что такое портфель ИТ-продуктов? 1) Набор сотрудников в отдел разработки 2) Совокупность текущих и перспективных продуктов компании 3) Финансовый отчет 4) Список клиентов	2
20	Какой из следующих принципов бюджетирования наиболее важен для контроля расходов? 1) Гибкость 2) Реалистичность 3) Точность 4) Все вышеперечисленное	4

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какая система оценки результатов и т. п.;
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тестовые задания

(по теме «Основы стратегического управления серий ИТ-продуктов»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что включает в себя понятие «стратегическое управление»? 1) Краткосрочные операции 2) Долгосрочное планирование и реализация целей организации 3) Только финансовый анализ 4) Управление проектом на этапе внедрения	2
2	Какой из подходов к управлению продуктами подразумевает долгосрочный план развития серии ИТ-продуктов? 1) Тактическое управление 2) Стратегическое управление 3) Операционное управление 4)	2

	Проектное управление	
3	Что означает термин «серия ИТ-продуктов»?1) Отдельный программный продукт 2) Совокупность взаимосвязанных продуктов, создаваемых в соответствии с общей стратегией 3) Набор инструментов для разработки 4) Команда разработчиков	2
4	Какой документ используется для определения долгосрочных целей развития серии ИТ-продуктов?1) Бюджет 2) Стратегия развития 3) Техническое задание 4) Отчет по продажам	2
5	Какой из этапов стратегического управления включает анализ текущего состояния рынка и компании?1) Формирование бюджета 2) Диагностика внешней и внутренней среды 3) Разработка технической документации 4) Подписание контрактов	2
6	Какой из методов анализа используется для оценки внешних факторов при стратегическом управлении?1) SWOT 2) PESTEL 3) ABC-анализ 4) ROI	2
7	Какой из методов используется для анализа сильных и слабых сторон компании?1) PESTEL 2) SWOT 3) NPV 4) ROI	2
8	Что является ключевым элементом стратегии развития серии ИТ-продуктов?1) Техническая документация 2) Цели и направления развития 3) Список сотрудников 4) Акт приемки	2
9	Какой из показателей может использоваться для контроля выполнения стратегии?1) Объем продаж оборудования 2) KPI 3) Часы работы сотрудников 4) Количество рабочих станций	2
10	На каком этапе жизненного цикла ИТ-продукта особенно важна стратегическая перспектива?1) Внедрение 2) Рост 3) Зрелость 4) Все вышеперечисленное	4
11	Какой из следующих документов содержит информацию о миссии и видении развития серии продуктов?1) Бизнес-план 2) Стратегический документ 3) Бюджет 4) Отчет о маркетинговых исследованиях	2
12	Что такое стратегический анализ?1) Изучение технологической архитектуры 2) Оценка возможностей и угроз на рынке 3) Подготовка финансового отчета 4) Распределение ресурсов	2
13	Какой из факторов не относится к внешней среде при стратегическом анализе?1) Политические условия 2) Экономическая ситуация 3) Внутренние процессы компании 4) Социальные тренды	3

14	Что позволяет определить модель пяти сил Портера? 1) Конкурентную среду отрасли 2) Внутренние риски компании 3) Доходы и расходы 4) Продолжительность жизненного цикла продукта	1
15	Что входит в понятие «цель стратегии»? 1) Перечень задач команды разработчиков 2) Желаемый результат развития бизнеса через 3–5 лет 3) Годовой бюджет проекта 4) Отчет по пользовательскому тестированию	2
16	Какой из следующих процессов помогает выбрать направление развития серии ИТ-продуктов? 1) Маркетинговое исследование 2) Стратегическое планирование 3) Тестирование продукта 4) Создание технической документации	2
17	Что такое стратегическая карта? 1) Документ с финансовыми показателями 2) Инструмент визуализации стратегии и связей между её элементами 3) Список задач для исполнителей 4) Отчет о затратах	2
18	Какой из подходов к управлению предполагает использование сбалансированной системы показателей (BSC)? 1) Операционное управление 2) Стратегическое управление 3) Управление проектами 4) Линейное планирование	2
19	Что такое портфельная стратегия в управлении ИТ-продуктами? 1) Стратегия для одного продукта 2) Стратегия развития нескольких продуктов как единого целого 3) Стратегия отдела продаж 4) Стратегия технической поддержки	2
20	Какой из принципов стратегического управления наиболее важен при работе с ИТ-продуктами? 1) Гибкость 2) Долгосрочность 3) Краткосрочность 4) Все вышеперечисленное	4

Тестовые задания

(по теме «Ценовая политика и маркетинговая стратегия в сфере ИТ-продуктов»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что такое ценовая политика? 1) Политика управления персоналом 2) Стратегия определения стоимости продукта на рынке 3) Организация производственных процессов 4) Внутреннее распределение бюджета	2
2	Какой из следующих методов используется для	2

	установления цены на основе издержек?1) Ценообразование на основе спроса 2) Ценообразование на основе издержек 3) Конкурентное ценообразование 4) Динамическое ценообразование	
3	Какой тип ценообразования предполагает установление цены на уровне среднерыночной?1) Премияльное ценообразование 2) Ценообразование на основе конкуренции 3) Проникающее ценообразование 4) Стоимостное ценообразование	2
4	Какой подход к ценообразованию используется при запуске нового ИТ-продукта по низкой цене для привлечения клиентов?1) Премияльное ценообразование 2) Проникающее ценообразование 3) Сезонное ценообразование 4) Дифференцированное ценообразование	2
5	Какой фактор наиболее сильно влияет на эластичность спроса на цифровые продукты?1) Уровень зарплат сотрудников 2) Наличие альтернатив на рынке 3) Технические характеристики серверов 4) Количество офисов компании	2
6	Что означает термин «дифференцированное ценообразование»?1) Единая цена для всех клиентов 2) Разные цены для разных категорий пользователей 3) Цена, установленная государством 4) Фиксированная цена на весь срок действия лицензии	2
7	Какой из следующих документов может содержать информацию о ценовой политике?1) Бюджет проекта 2) Бизнес-план 3) Техническая документация 4) Акт приемки	2
8	Что означает термин «стоимость продукта для клиента»?1) Затраты компании на разработку 2) Перцептуальная ценность продукта для пользователя 3) Средние расходы на маркетинг 4) Себестоимость программного обеспечения	2
9	Какой из следующих методов маркетинга чаще всего используется для продвижения ИТ-продуктов?1) Прямые продажи без рекламы 2) Цифровой маркетинг 3) Реклама на радио 4) Рассылка бумажных каталогов	2
10	Что такое позиционирование ИТ-продукта?1) Выбор технологии разработки 2) Создание уникального образа продукта на рынке 3) Определение бюджета проекта 4) Распределение ролей в команде	2
11	Какой из следующих показателей используется для	2

	оценки эффективности маркетинговой стратегии?1) Количество строк кода 2) ROI от рекламы 3) Объем оперативной памяти 4) Количество используемых серверов	
12	Какой элемент бизнес-модели напрямую связан с ценообразованием?1) Ключевые партнеры 2) Структура доходов 3) Инфраструктура 4) Отношения с клиентами	2
13	Что означает термин «таргетирование» в маркетинге?1) Разработка технического задания 2) Выбор целевой аудитории для рекламы 3) Подготовка финансового отчета 4) Настройка серверов	2
14	Какой канал маркетинга наиболее эффективен для B2B ИТ-продуктов?1) Instagram 2) LinkedIn 3) TikTok 4) Одноклассники	2
15	Что такое USP (уникальное торговое предложение)?1) Общее описание продукта 2) Уникальное торговое предложение 3) Финансовый прогноз 4) Сравнительный анализ с конкурентами	2
16	Какой из следующих методов позволяет протестировать реакцию рынка на разные цены?1) SWOT-анализ 2) А/В-тестирование 3) PESTEL 4) ABC-анализ	2
17	Какой из следующих факторов не влияет на выбор маркетинговой стратегии ИТ-продукта?1) Целевая аудитория 2) Цвет логотипа компании 3) Конкурентная среда 4) Жизненный цикл продукта	2
18	Что такое цифровая стратегия?1) Стратегия управления персоналом 2) Комплекс действий по продвижению продукта в цифровой среде 3) Анализ внутренних процессов 4) Стратегия закупок оборудования	2
19	Какой из следующих инструментов используется для анализа поведения пользователей?1) Google Analytics 2) Excel 3) Word 4) PowerPoint	1
20	Какой из следующих факторов является ключевым при формировании долгосрочной ценовой политики?1) Изменения в законодательстве 2) Устойчивость к конкуренции и потребность в увеличении доли рынка 3) Рабочее время сотрудников 4) Количество рабочих станций	2

Вопросы для собеседования

(по теме «Управление жизненным циклом и развитием серии ИТ-продуктов»)

1. Дайте определение жизненному циклу ИТ-продукта. Какие основные этапы он включает?
2. Опишите этап внедрения ИТ-продукта на рынке. Какие задачи стоят перед командой на этом этапе?
3. Какие особенности характерны для этапа роста жизненного цикла ИТ-продукта?
4. Что происходит с продуктом на этапе зрелости? Какие стратегии можно использовать для продления этого этапа?
5. Объясните, почему этап упадка в жизненном цикле требует принятия стратегических решений.
6. Что такое дорожная карта продукта (roadmap)? Какую роль она играет в управлении серией ИТ-продуктов?
7. Как связаны между собой стратегическое управление и жизненный цикл ИТ-продукта?
8. Что такое управление жизненным циклом продукта (Product Lifecycle Management, PLM)? Приведите примеры его применения в практике управления ИТ-продуктами.
9. Почему важно учитывать жизненный цикл при планировании бюджета для серии ИТ-продуктов?
10. В чем заключается концепция MVP (минимально жизнеспособного продукта)? Как она используется при запуске нового продукта?
11. Какие показатели могут помочь определить текущий этап жизненного цикла ИТ-продукта?
12. Что подразумевается под масштабированием серии ИТ-продуктов? Какие риски могут возникнуть при этом?
13. Какие факторы влияют на решение о выводе продукта с рынка?
14. В чем суть портфельного управления ИТ-продуктами? Какие преимущества оно дает?
15. Как Agile и другие гибкие методологии применяются на разных этапах жизненного цикла ИТ-продукта?
16. Какие стратегии развития серии продуктов наиболее эффективны на этапе зрелости?
17. Чем управление одним ИТ-продуктом отличается от управления серией продуктов?
18. Какие инструменты используются для прогнозирования этапов жизненного цикла ИТ-продукта?
19. Как меняется маркетинговая стратегия в зависимости от этапа жизненного цикла ИТ-продукта?

20. Как связаны жизненный цикл продукта и стратегия обновления серии ИТ-продуктов?

Вопросы для собеседования

(по теме «Бюджетирование проектов и серий ИТ-продуктов»)

1. Что понимается под бюджетированием в управлении проектами? Какое значение оно имеет при разработке ИТ-продуктов?
2. Опишите основные этапы процесса бюджетирования для серии ИТ-продуктов.
3. Чем операционный бюджет отличается от инвестиционного при планировании развития ИТ-продуктов?
4. Как связаны между собой стратегическое управление и бюджетирование проектов по разработке ИТ-продуктов?
5. Какие виды затрат учитываются при составлении бюджета проекта по созданию программного обеспечения?
6. Что такое прогнозирование бюджета? Почему оно особенно важно при долгосрочном развитии серии ИТ-продуктов?
7. Какие риски могут повлиять на исполнение бюджета проекта в сфере информационных технологий?
8. Объясните, как анализ отклонений фактических данных от плановых помогает улучшить финансовую дисциплину проекта.
9. Какие инструменты и системы бюджетного контроля используются в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения?
10. Какова роль KPI в контроле за выполнением бюджета проекта?
11. Какие особенности бюджетирования существуют при масштабировании серии ИТ-продуктов?
12. Что такое гибкое бюджетирование? В каких случаях оно применяется при управлении ИТ-проектами?
13. Как жизненный цикл продукта влияет на распределение бюджета на разных этапах его развития?
14. Приведите примеры ключевых финансовых показателей, используемых при управлении бюджетом ИТ-проектов.
15. Какие методы используются для оптимизации расходов при реализации серии ИТ-продуктов?
16. В чем заключается принцип реалистичности при составлении бюджета проекта? Почему он важен?
17. Как согласование бюджета с заинтересованными сторонами влияет на успешность реализации ИТ-проекта?
18. Что представляет собой бюджет проекта в формате Agile? Чем он отличается от традиционного подхода?

19. Какие внешние факторы могут повлиять на изменение утвержденного бюджета ИТ-проекта?

20. Как можно использовать данные прошлых проектов для более точного планирования бюджета новых ИТ-продуктов?

Отчет по лабораторной работе

(по теме «Стратегический анализ и принятие управленческих решений»)

Провести стратегический анализ гипотетической или реальной компании, занимающейся разработкой ИТ-продуктов, и подготовить рекомендации по выбору стратегии развития и распределению бюджета на основе полученных данных.

Подготовьте отчет в формате текстового файла. Структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Введение (Цель, задачи);
3. Основная часть:
 - краткая характеристика компании;
 - анализ внешней среды (PESTEL);
 - анализ внутренней среды (SWOT-анализ);
 - анализ конкурентной среды;
 - выбор стратегии развития серии ИТ-продуктов;
 - бюджетное планирование и финансовая поддержка выбранной стратегии;
 - рекомендации по реализации стратегии и контролю за ее исполнением;
4. Заключение;
5. Приложения (при необходимости).

Вопросы для собеседования

(по теме «Интеграция стратегического управления и бюджетирования в практику ИТ-бизнеса»)

1. Какова роль стратегического управления в формировании долгосрочной финансовой устойчивости компании, занимающейся разработкой ИТ-продуктов?

2. Объясните, как связаны стратегические цели компании и процесс бюджетного планирования.

3. Почему важно интегрировать бюджетирование в реализацию стратегии развития серии ИТ-продуктов?

4. Приведите примеры того, как стратегические изменения влияют на корректировку бюджета проектов.

5. Какие инструменты используются для согласования стратегических целей и финансовых ресурсов в ИТ-компаниях?

6. Что такое сбалансированная система показателей (ССП) и как она помогает связать стратегию и бюджет?
7. Как KPI и показатели эффективности способствуют контролю за реализацией стратегии через бюджетные механизмы?
8. В чем заключается значение бизнес-плана как инструмента интеграции стратегии и бюджетирования?
9. Какие риски возникают при отсутствии взаимосвязи между стратегическим управлением и бюджетированием?
10. Охарактеризуйте этапы внедрения стратегии компании в бюджетную систему управления.
11. Как можно использовать данные о фактическом исполнении бюджета для корректировки стратегии развития ИТ-продуктов?
12. В чем особенность бюджетного контроля при реализации инновационной стратегии в сфере информационных технологий?
13. Как Agile и другие гибкие методологии влияют на интеграцию стратегического управления и бюджетирования?
14. Какие проблемы могут возникнуть при попытке совместить долгосрочные стратегические цели и краткосрочное бюджетное планирование?
15. Какие индикаторы позволяют оценить соответствие фактического исполнения бюджета заявленной стратегии развития?
16. Приведите примеры из практики ИТ-бизнеса, где успешная реализация стратегии была обеспечена за счет четкой бюджетной поддержки.
17. Как цифровизация и автоматизация помогают в интеграции стратегического управления и бюджетирования?
18. Какие функции выполняет финансовое прогнозирование в рамках стратегического управления ИТ-продуктами?
19. Почему необходимо учитывать внешние факторы (рынок, конкуренция, технологии) при формировании бюджета, соответствующего стратегии?
20. Как обеспечить прозрачность и согласованность стратегии, бюджета и операционных задач в команде разработчиков ИТ-продуктов?

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам выполнения контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	При выполнении практических заданий обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Соблюдены требования к оформлению работы. Работа выполнена самостоятельно.
«Не зачтено»	При выполнении практических заданий обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала. Имеются недостатки в оформлении работы. Работа выполнена несамостоятельно.

Методические рекомендации обучающимся по выполнению контрольной работы

Написание контрольной работы имеет целью систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по дисциплине, выработать у обучающегося умение применять полученные в процессе обучения знания при решении практических задач, приобретение опыта работы со специальной литературой, развить навыки самостоятельной работы.

Контрольная работа выполняется по индивидуальному заданию и включает в себя практические задания. При подготовке к выполнению контрольной работы обучающийся должен изучить соответствующий теоретический материал по дисциплине. Небрежно оформленная, выполненная карандашом и без наличия индивидуального задания контрольная работа к проверке не принимается.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1. Способен осуществлять разработку, согласование и контроль реализации бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии ИТ-продуктов	Задание 1-13,19	Задание 1-11, 19,20	Задание 1-11, 18-20, 22,24
ПК-2. Способен управлять бюджетом серии ИТ-продуктов	Задание 14-18,20	Задание 12-18,20	Задание 12-17,21, 23

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Что включает в себя понятие «стратегическое управление»?
2. Какие модели используются при стратегическом анализе ИТ-продуктов?
3. Что такое жизненный цикл ИТ-продукта и из каких фаз он состоит?

4. Какие факторы учитываются при проведении PESTEL-анализа?
5. Что такое SWOT-анализ и как он применяется в управлении продуктами?
6. Какие инструменты используются при стратегическом планировании?
7. Что такое Canvas для бизнес-моделей и для чего он нужен?
8. Какие основные элементы включает в себя бизнес-план ИТ-продукта?
9. Какие виды ценовой политики существуют в сфере информационных технологий?
10. Что такое эластичность спроса и как она влияет на ценообразование?
11. Что представляет собой модель пяти сил Портера?
12. Какие показатели используются для оценки эффективности стратегии?
13. Что такое KPI и как он связан со стратегическим управлением?
14. Какие этапы включает в себя бюджетирование проектов по разработке ИТ-продуктов?
15. Что такое операционный и инвестиционный бюджеты?
16. Какие классификации затрат используются при управлении ИТ-проектами?
17. Что такое отклонение от бюджета и как оно рассчитывается?
18. Какие методы прогнозирования бюджета наиболее распространены?
19. Что такое управление жизненным циклом продукта (PLM)?
20. Какие принципы бюджетирования важны при масштабировании продуктов?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Анализ внешней среды компании с помощью PESTEL
2. SWOT-анализ серии ИТ-продуктов
3. Применение модели пяти сил Портера для анализа конкурентной среды
4. Составление структурированного бизнес-плана для ИТ-продукта
5. Разработка стратегии развития серии ИТ-продуктов
6. Формулировка миссии и целей развития ИТ-продукта
7. Выбор подходящей ценовой политики для цифрового продукта
8. Обоснование модели ценообразования
9. Использование Business Model Canvas для описания бизнеса

10. Определение этапа жизненного цикла ИТ-продукта
11. Разработка дорожной карты (roadmap) для развития серии продуктов
12. Формирование бюджета проекта ИТ-продукта
13. Распределение ресурсов в соответствии с бюджетом
14. Анализ исполнения бюджета и выявление отклонений
15. Прогнозирование финансовых показателей проектов
16. Оценка эффективности использования бюджета
17. Применение систем бюджетного контроля
18. Оптимизация расходов при ограниченном бюджете
19. Согласование стратегических документов с заинтересованными сторонами
20. Подготовка рекомендаций по корректировке стратегии и бюджета.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Провести стратегический анализ внешней среды компании с использованием модели PESTEL и интерпретировать результаты.

Исходные данные:

Политическая ситуация: усиление контроля за цифровыми сервисами.

Экономика: инфляция — 5%, рост ВВП — 1,3%.

Социальные факторы: рост спроса на удалённую работу и онлайн-обучение.

Технологии: развитие искусственного интеллекта, облачных технологий и кибербезопасности.

Экологические: рост внимания к энергоэффективности дата-центров.

Правовые: новые законы о хранении персональных данных внутри страны.

2. Проведите SWOT-анализ гипотетической или реальной ИТ-компании и сформулируйте выводы по его результатам.

Исходные данные:

Компания: TechSoft, разрабатывает CRM-системы.

Сильные стороны: опытная команда, хорошая репутация.

Слабые стороны: ограниченный бюджет, небольшой отдел маркетинга.

Возможности: рост рынка SaaS, интерес инвесторов.

Угрозы: конкуренция (например, Salesforce, Битрикс24), изменения в законодательстве.

3. Применить модель пяти сил Портера для анализа конкурентной среды в выбранной отрасли цифровых продуктов.

Исходные данные:

Отрасль: облачные хранилища (cloud storage).

Основные игроки: Яндекс.Диск, Google Диск, Dropbox, MEGA.

Новые участники: стартапы с AI-интеграцией.

Заменители: локальное хранилище, флеш-накопители.

Сила поставщиков: облачные платформы (AWS, Azure).

Сила покупателей: высокая чувствительность к цене и функционалу.

4. Разработать дорожную карту (roadmap) развития серии ИТ-продуктов на 2 года с учётом жизненного цикла и стратегических целей.

Исходные данные:

Продукт: мобильное приложение «TaskFlow» для управления задачами.

Этап: зрелость.

Цель: увеличить пользовательскую базу на 30%.

Ресурсы: команда из 12 человек, бюджет — 6 млн руб. в год.

Этапы: Q1 — обновление интерфейса, Q2 — запуск версии для команд, Q3 — продвижение в Европе.

5. Составить бизнес-модель для нового ИТ-продукта и обосновать выбранные элементы модели.

Исходные данные:

Продукт: B2B-мессенджер для корпораций.

Целевая аудитория: малый и средний бизнес.

Ключевые партнеры: поставщики услуг безопасности, облачные платформы.

Каналы: сайт, email-маркетинг, демо-версия.

Доходы: подписка от 500 руб/пользователь/месяц.

Расходы: разработка, поддержка, маркетинг.

6. Разработать бизнес-план для запуска новой серии ИТ-продуктов, включая разделы: описание продукта, рынок, стратегия, финансы.

Исходные данные:

Продукт: онлайн-платформа для обучения программированию.

Целевая аудитория: школьники и студенты.

Стоимость разработки: 3 млн рублей.

Ежемесячные расходы: 300 тыс. руб.

Стоимость подписки: 990 рублей в месяц.

Прогноз по количеству пользователей: 1000 через 6 месяцев.

7. Обосновать выбор ценовой политики для ИТ-продукта на этапе внедрения на рынок.

Исходные данные:

Продукт: новый SaaS-инструмент для автоматизации маркетинга.

Конкуренты: Mailchimp, Unisender.

Себестоимость: 200 рублей/пользователь/месяц.

Целевая аудитория: малый бизнес.

Варианты: проникающая цена (300 руб.), среднерыночная (500 руб.), премиальная (800 руб.).

8. Разработать несколько сценариев ценообразования для цифрового продукта и выбрать наиболее эффективный.

Исходные данные:

Продукт: система управления документами.

Варианты: фиксированная ставка, бесплатная версия, многоуровневое ценообразование.

Данные: текущие показатели использования, уровень оттока, конкуренты.

Цель: увеличить доход на 20%.

9. Прогнозировать спрос на ИТ-продукт на основе анализа рыночных данных и тенденций.

Исходные данные:

Продукт: платформа удаленной работы.

Данные: рост рынка удалённой работы на 15% в год, число компаний, использующих такие инструменты.

Целевая аудитория: малый и средний бизнес.

Прогноз: на основе анализа спроса в аналогичных странах.

10. Создать систему KPI для контроля реализации стратегии развития серии ИТ-продуктов.

Исходные данные:

Продукт: облачное хранилище.

Цель: увеличить долю рынка на 10%.

Метрики: количество активных пользователей, коэффициент оттока, NPS, ARPU.

Базовые значения: 50 000 пользователей, отток 4,5%, ARPU 200 рублей.

11. Разработать стратегию масштабирования существующего ИТ-продукта с учётом ресурсных ограничений.

Исходные данные:

Продукт: мессенджер для малого бизнеса.

Ресурсы: бюджет — 4 млн руб., команда — 10 человек.

Цель: выход на рынок СНГ.

Ограничения: нет собственного отдела маркетинга.

12. Составить операционный бюджет проекта ИТ-разработки на квартал с детализацией по статьям расходов.

Исходные данные:

Проект: ERP-система.

Команда: 10 человек (зарплата 3 млн руб/мес).

Аренда: 150 тыс. руб./мес.

Маркетинг: 300 тыс. руб./мес.

ИТ-инфраструктура: 100 тыс. руб./мес.

13. Провести анализ исполнения бюджета за предыдущий период и выявить основные отклонения.

Исходные данные:

План: 1,5 млн рублей.

Факт: 1,7 млн рублей.

Причины: задержка поставки оборудования, сверхурочная работа.

14. Спрогнозировать финансовые показатели проекта на следующий год с учётом текущих затрат и доходов.

Исходные данные:

Доходы: 2 млн рублей в месяц.

Расходы: 1,5 млн руб/мес.

Планируемое увеличение числа пользователей: +30%.

Инвестиции: 5 млн рублей на обновление функционала.

15. Рассчитать окупаемость инвестиций (ROI) для одного из направлений развития серии ИТ-продуктов.

Исходные данные:

Вложения: 4 млн руб.

Доходы через год: 6 млн руб.

Расходы: 1 млн рублей в год.

$ROI = (\text{Чистый доход} / \text{Инвестиции}) \times 100\%$.

16. Предложить меры по оптимизации бюджета проекта без ущерба для качества продукта.

Исходные данные:

Бюджет: 5 млн рублей в квартал.

Статьи расходов: зарплаты, маркетинг, аренда, оборудование.

Возможности: переход на удалённую работу, использование решений с открытым исходным кодом.

17. Подготовить отчёт по бюджетному контролю с анализом эффективности использования средств.

Исходные данные:

План: 2,5 млн рублей.

Факт: 2,7 млн рублей.

Отклонения: +8%.

Анализ: причины, рекомендации по корректировке.

18. Реализовать интеграцию стратегического управления и бюджетирования на примере гипотетической компании.

Исходные данные:

Стратегическая цель: увеличить доход на 25%.

Бюджет: 10 млн рублей.

Распределение: 40% — разработка, 30% — маркетинг, 20% — поддержка, 10% — резерв.

19. Разработать рекомендации по корректировке стратегии и бюджета в условиях изменения внешней среды.

Исходные данные:

Изменения: повышение налогов, уход крупного игрока с рынка.

Последствия: снижение платежеспособности клиентов, изменение конкурентной среды.

20. Применить Agile-подход при управлении бюджетом и сроками реализации ИТ-продукта.

Исходные данные:

MVP: 3 месяца.

Бюджет на спринт: 500 тыс. руб.

Размер команды: 6 человек.

Итерации: 2 недели.

21. Провести комплексный анализ рисков в рамках бюджета проекта и предложить пути минимизации рисков.

Исходные данные:

Возможные риски: задержка поставок, нехватка специалистов, снижение спроса.

Вероятность: от 10% до 40%.

Воздействие: от 5% до 30% влияния на бюджет.

22. Сравнить эффективность двух альтернативных стратегий развития ИТ-продукта с точки зрения бюджетных затрат и ожидаемой отдачи.

Исходные данные:

Стратегия А: усиление маркетинга (затраты: 3 млн рублей, рост доходов: +20%).

Стратегия В: развитие функционала (затраты: 2,5 млн руб., рост доходов: +25%).

23. Создать систему бюджетного контроля для серии ИТ-продуктов, включающую этапы планирования, исполнения и анализа.

Исходные данные:

Продукты: 3 ИТ-продукта.

Бюджет: 12 млн рублей в год.

Фактические расходы: 13,5 млн рублей за прошедший год.

Причины отклонений: рост затрат на маркетинг.

24. Подготовить итоговый отчёт по управлению серией ИТ-продуктов, включающий анализ стратегии, бюджета и рекомендации по дальнейшему развитию.

Исходные данные:

Стратегия: расширение рынка.

Бюджет: 10 млн рублей.

Фактические показатели: доход — 12 млн, расход — 11 млн.

Рекомендации: увеличить бюджет на 20%, развивать новый регион.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет
«Зачтено»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная или письменная) определяется преподавателем. Зачет проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал

дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам зачета выставляется оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах зачета.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. В период подготовки к зачету обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к зачету и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Задание	Правильный ответ
ПК-1. Способен осуществлять разработку, согласование и контроль реализации бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии ИТ-продуктов		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой документ служит основным инструментом для планирования развития серии ИТ-продуктов? 1) Бюджет проекта 2) SWOT-анализ 3) Бизнес-план 4) Отчет о прибылях и убытках Ответ: Обоснование:	3 — Бизнес-план содержит полное описание продукта, целевой аудитории, маркетинговой стратегии, финансового плана и прогнозов развития. Именно он служит основным документом для согласования и контроля реализации стратегии развития.

2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой метод используется для анализа внешней среды компании при стратегическом планировании? 1) SWOT 2) PESTEL 3) ABC-анализ 4) ROI Ответ: Обоснование:	2 — Метод PESTEL позволяет оценить влияние внешних факторов (политических, экономических, социальных, технологических, экологических и правовых), что важно при формировании долгосрочной стратегии развития продуктов.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что определяет выбор стратегии развития серии ИТ-продуктов? 1) Уровень зарплат сотрудников 2) Результаты анализа внутренней и внешней среды 3) Наличие офиса в крупном городе 4) Количество рабочих станций Ответ: Обоснование:	2 — Стратегия развития всегда должна основываться на результатах анализа внутренней и внешней среды (например, с помощью SWOT- или PESTEL-анализа). Только так можно выявить возможности и угрозы, а также выбрать реальную и эффективную стратегию.
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой из следующих элементов Business Model Canvas отвечает за источники дохода? 1) Ключевые виды деятельности 2) Структура издержек 3) Потоки доходов 4) Каналы сбыта Ответ: Обоснование:	3 — Элемент «Доходные потоки» (Revenue Streams) в Business Model Canvas отвечает за описание источников дохода и способов монетизации продукта. Это ключевая часть модели для формирования стратегии развития.

5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой из следующих показателей используется для оценки эффективности реализации стратегии? 1) Объем продаж оборудования 2) КРІ 3) Часы работы сотрудников 4) Количество строк кода Ответ: Обоснование:	2 — КРІ (ключевые показатели эффективности) позволяют измерять прогресс в достижении стратегических целей. Они дают возможность контролировать выполнение стратегии и своевременно корректировать действия.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. SWOT-анализ</td><td>А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты</td></tr><tr><td>2. ПЕСТЕЛЬ</td><td>Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии</td></tr><tr><td>3. Холст бизнес-модели</td><td>В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития</td></tr><tr><td>4. Дорожная карта</td><td>Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. SWOT-анализ	А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты	2. ПЕСТЕЛЬ	Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии	3. Холст бизнес-модели	В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития	4. Дорожная карта	Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий		Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании	1	2	3	4					1Г2Б3В4А
1. SWOT-анализ	А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты																			
2. ПЕСТЕЛЬ	Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии																			
3. Холст бизнес-модели	В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития																			
4. Дорожная карта	Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий																			
	Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании																			
1	2	3	4																	
7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. Стратегия</td><td>А) Минимальный набор функций продукта, достаточный для тестирования гипотезы</td></tr><tr><td>2. Ценовая политика</td><td>Б) Долгосрочный план достижения целей компании</td></tr><tr><td>3. Жизненный цикл продукта</td><td>В) Политика установления цены с учетом спроса, издержек и конкуренции</td></tr><tr><td>4. MVP</td><td>Г) Этапы развития продукта от идеи до вывода на рынок</td></tr><tr><td></td><td>Д) Прогноз доходов и расходов на определённый период</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Стратегия	А) Минимальный набор функций продукта, достаточный для тестирования гипотезы	2. Ценовая политика	Б) Долгосрочный план достижения целей компании	3. Жизненный цикл продукта	В) Политика установления цены с учетом спроса, издержек и конкуренции	4. MVP	Г) Этапы развития продукта от идеи до вывода на рынок		Д) Прогноз доходов и расходов на определённый период	1	2	3	4					1Б2В3Г4А
1. Стратегия	А) Минимальный набор функций продукта, достаточный для тестирования гипотезы																			
2. Ценовая политика	Б) Долгосрочный план достижения целей компании																			
3. Жизненный цикл продукта	В) Политика установления цены с учетом спроса, издержек и конкуренции																			
4. MVP	Г) Этапы развития продукта от идеи до вывода на рынок																			
	Д) Прогноз доходов и расходов на определённый период																			
1	2	3	4																	

8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Бизнес-модель</td><td>А) Набор показателей, по которым оценивается эффективность деятельности</td></tr><tr><td>2 Ключевые ПОКАЗАТЕЛИ эффективности</td><td>Б) Общее описание способа создания, доставки и монетизации ценности</td></tr><tr><td>3 Бюджет проекта</td><td>В) Финансовый документ, содержащий прогноз доходов и расходов</td></tr><tr><td>4 Конкурентная стратегия</td><td>Г) Стратегия выделения среди конкурентов с помощью уникальных особенностей или цены</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ рисков и возможностей при выходе на новый рынок</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Бизнес-модель	А) Набор показателей, по которым оценивается эффективность деятельности	2 Ключевые ПОКАЗАТЕЛИ эффективности	Б) Общее описание способа создания, доставки и монетизации ценности	3 Бюджет проекта	В) Финансовый документ, содержащий прогноз доходов и расходов	4 Конкурентная стратегия	Г) Стратегия выделения среди конкурентов с помощью уникальных особенностей или цены		Д) Анализ рисков и возможностей при выходе на новый рынок	1	2	3	4					1Б2А3В4Г
1 Бизнес-модель	А) Набор показателей, по которым оценивается эффективность деятельности																			
2 Ключевые ПОКАЗАТЕЛИ эффективности	Б) Общее описание способа создания, доставки и монетизации ценности																			
3 Бюджет проекта	В) Финансовый документ, содержащий прогноз доходов и расходов																			
4 Конкурентная стратегия	Г) Стратегия выделения среди конкурентов с помощью уникальных особенностей или цены																			
	Д) Анализ рисков и возможностей при выходе на новый рынок																			
1	2	3	4																	
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Фриимиум</td><td>А) Установление высокой цены для нового продукта, подчеркивающей его премиальный статус</td></tr><tr><td>2 Премиальное ценообразование</td><td>Б) Установление низкой цены для быстрого завоевания доли рынка</td></tr><tr><td>3 Проникающая цена</td><td>В) Мера изменения спроса в зависимости от изменения цены</td></tr><tr><td>4 Эластичность спроса</td><td>Г) Модель, при которой базовая версия продукта бесплатна, а дополнительные функции платные</td></tr><tr><td></td><td>Д) Модель жизненного цикла продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Фриимиум	А) Установление высокой цены для нового продукта, подчеркивающей его премиальный статус	2 Премиальное ценообразование	Б) Установление низкой цены для быстрого завоевания доли рынка	3 Проникающая цена	В) Мера изменения спроса в зависимости от изменения цены	4 Эластичность спроса	Г) Модель, при которой базовая версия продукта бесплатна, а дополнительные функции платные		Д) Модель жизненного цикла продукта	1	2	3	4					1Г2А3Б4В
1 Фриимиум	А) Установление высокой цены для нового продукта, подчеркивающей его премиальный статус																			
2 Премиальное ценообразование	Б) Установление низкой цены для быстрого завоевания доли рынка																			
3 Проникающая цена	В) Мера изменения спроса в зависимости от изменения цены																			
4 Эластичность спроса	Г) Модель, при которой базовая версия продукта бесплатна, а дополнительные функции платные																			
	Д) Модель жизненного цикла продукта																			
1	2	3	4																	

10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. Сценарное планирование</td><td>А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты</td></tr><tr><td>2 Сбалансированная система показателей (BSC)</td><td>Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии</td></tr><tr><td>3 Портфель продуктов</td><td>В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития</td></tr><tr><td>4 Масштабирование</td><td>Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Сценарное планирование	А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты	2 Сбалансированная система показателей (BSC)	Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии	3 Портфель продуктов	В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития	4 Масштабирование	Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий		Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании	1	2	3	4					1Г2Б3В4А
1. Сценарное планирование	А) Расширение использования продукта на новые рынки или сегменты																			
2 Сбалансированная система показателей (BSC)	Б) Метод управления, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию для контроля стратегии																			
3 Портфель продуктов	В) Совокупность продуктов компании, находящихся на разных этапах развития																			
4 Масштабирование	Г) Метод планирования, учитывающий несколько возможных вариантов развития событий																			
	Д) Анализ внутренних и внешних угроз компании																			
1	2	3	4																	
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности																				
11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы создания Business Model Canvas в правильном порядке: 1. Определение ключевых видов деятельности 2. Описание каналов сбыта 3. Выбор ключевых партнеров 4. Определение целевых клиентов 5. Формирование доходных потоков Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					4 1 2 3 5														

12	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы жизненного цикла ИТ-продукта в хронологическом порядке: 1. Упадок 2. Рост 3. Внедрение 4. Зрелость Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					3 2 4 1		
13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите последовательность действий при разработке ценовой политики для нового ИТ-продукта: 1. Анализ конкурентов 2. Выбор модели ценообразования 3. Исследование потребностей целевой аудитории 4. Определение целей ценообразования 5. Прогноз спроса Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					3 4 1 5 2		
14	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите правильную последовательность разделов типового бизнес-плана: 1. Финансовый план 2. Маркетинговая стратегия 3. Описание продукта 4. Резюме 5. Анализ рынка Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4 3 5 2 1

15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы процесса стратегического управления серией ИТ-продуктов: 1. Контроль реализации стратегии 2. Выбор стратегии 3. Анализ внешней и внутренней среды 4. Постановка целей 5. Разработка вариантов стратегии 6. Согласование стратегии с заинтересованными сторонами Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:	3 4 5 2 6 1
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом		
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие основные разделы включает в себя бизнес-план серии ИТ-продуктов? Ответ:	Бизнес-модель, описание продукта, анализ рынка, маркетинговая стратегия, финансовый план, риски и способы их минимизации, организационная структура
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что такое Canvas для бизнес-моделей и для чего он используется? Ответ:	Это инструмент визуального моделирования бизнеса, который позволяет описать ключевые аспекты создания, доставки и монетизации ценности. Используется при разработке и согласовании стратегий развития продуктов
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие модели ценообразования наиболее распространены в сфере цифровых продуктов? Ответ:	Ценообразование, основанное на затратах (cost-based pricing), ценообразование, основанное на ценности для клиента (value-based pricing), конкурентное ценообразование (competitive pricing), Freemium, проникающее ценообразование (penetration pricing), премиальное ценообразование (premium pricing)

19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Как связаны SWOT-анализ и стратегическое управление серией ИТ-продуктов? Ответ: _____ _____ _____ _____ _____	SWOT-анализ помогает выявить сильные и слабые стороны компании, внешние возможности и угрозы, на основе которых формулируются стратегические цели и действия по развитию линейки продуктов
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие показатели можно использовать для контроля реализации стратегии развития серии ИТ-продуктов? Ответ: _____ _____ _____ _____ _____	KPI (ключевые показатели эффективности), уровень роста пользователей, конверсия, ARPU (средний доход на пользователя), Retention Rate (удержание), ROI (окупаемость инвестиций)
ПК-2. Способен управлять бюджетом серии ИТ-продуктов		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой из следующих документов содержит прогноз доходов и расходов на определённый период? 1) Бизнес-план 2) SWOT-анализ 3) Бюджет проекта 4) Отчет о маркетинговых исследованиях Ответ: _____ Обоснование: _____ _____ _____ _____ _____	3— Бюджет проекта представляет собой прогноз планируемых доходов и расходов на определённый период. Он является основным инструментом для управления финансовыми ресурсами при разработке серии ИТ-продуктов.

2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что такое отклонение от бюджета? 1) Разница между фактическими и плановыми показателями 2) Общая сумма доходов 3) Общая сумма расходов 4) Среднее значение показателей Ответ: Обоснование:	1 — Отклонение от бюджета — это разница между запланированными и фактически понесёнными расходами или полученными доходами. Анализ отклонений помогает выявлять проблемы и корректировать финансовые процессы.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой из видов бюджета описывает операционную деятельность компании? 1) Инвестиционный 2) Операционный 3) Кассовый 4) Годовой Ответ: Обоснование:	2 — Операционный бюджет включает прогнозы текущих расходов и доходов, связанных с повседневной деятельностью компании, например, затраты на разработку, поддержку и продвижение ИТ-продуктов.
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой принцип бюджетирования особенно важен при управлении серией ИТ-продуктов? 1) Гибкость 2) Реалистичность 3) Точность 4) Все вышеперечисленное Ответ: Обоснование:	4 — Гибкость позволяет адаптироваться к изменениям, реалистичность обеспечивает выполнимость плана, точность снижает риск ошибок. Все эти принципы необходимы для эффективного управления бюджетом серии продуктов.

5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Что означает ROI (возврат инвестиций)? 1) Рентабельность инвестиций 2) Объем продаж 3) Уровень заработной платы 4) Число пользователей продукта Ответ: Обоснование:	1 — ROI (возврат инвестиций) — это показатель, характеризующий рентабельность инвестиций. Он рассчитывается как отношение чистой прибыли к общим инвестициям и используется для оценки эффективности бюджетных вложений в развитие ИТ-продуктов.																		
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия																				
6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Бюджет</td><td>А) Прогноз текущих доходов и расходов компании</td></tr><tr><td>2 Операционный бюджет</td><td>Б) Разница между фактическими и запланированными показателями</td></tr><tr><td>3 Инвестиционный бюджет</td><td>В) План финансирования долгосрочных активов и проектов</td></tr><tr><td>4 Отклонение бюджета</td><td>Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ рисков при разработке нового продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании	2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактическими и запланированными показателями	3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов	4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период		Д) Анализ рисков при разработке нового продукта	1	2	3	4					1Г2А3В4Б
1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании																			
2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактическими и запланированными показателями																			
3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов																			
4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период																			
	Д) Анализ рисков при разработке нового продукта																			
1	2	3	4																	

7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. Капитальный бюджет</td><td>А) Метод оценки реалистичности плановых данных</td></tr><tr><td>2 Финансовый контроль</td><td>Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций</td></tr><tr><td>3 Прогнозирование бюджета</td><td>В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру</td></tr><tr><td>4 Бюджетный анализ</td><td>Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений</td></tr><tr><td></td><td>Д) Установление ценовой политики для новых продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных	2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций	3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру	4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений		Д) Установление ценовой политики для новых продуктов	1	2	3	4					1В2Г3Б4Г
1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных																			
2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций																			
3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру																			
4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений																			
	Д) Установление ценовой политики для новых продуктов																			
1	2	3	4																	
8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Расходы</td><td>А) Поступления от реализации ИТ-продуктов</td></tr><tr><td>2 Доходы</td><td>Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг</td></tr><tr><td>3 Бюджетирование</td><td>В) Прогноз движения денежных средств</td></tr><tr><td>4 Кассовый бюджет</td><td>Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов	2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг	3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств	4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов		Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта	1	2	3	4					1Б2А3Г4В
1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов																			
2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг																			
3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств																			
4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов																			
	Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта																			
1	2	3	4																	
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 ROI (окупаемость инвестиций)</td><td>А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных</td></tr><tr><td>2 Затраты</td><td>Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами</td></tr><tr><td>3 Бюджетный</td><td>В) Процесс подготовки фи-</td></tr></table>	1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных	2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами	3 Бюджетный	В) Процесс подготовки фи-	1Б2Г3А4В												
1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных																			
2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами																			
3 Бюджетный	В) Процесс подготовки фи-																			

	<table><tr><td>контроль</td><td>нансового плана на основе стратегии</td></tr><tr><td>4 Планирование бюджета</td><td>Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта</td></tr><tr><td></td><td>Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	контроль	нансового плана на основе стратегии	4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта		Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов	1	2	3	4									
контроль	нансового плана на основе стратегии																			
4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта																			
	Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов																			
1	2	3	4																	
10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Фактические затраты</td><td>А) Реально понесённые расходы по итогам периода</td></tr><tr><td>2 Плановые затраты</td><td>Б) Сравнение фактических и плановых данных</td></tr><tr><td>3 Бюджетная эффективность</td><td>В) Запланированные расходы на определённый период</td></tr><tr><td>4 Бюджетная дисциплина</td><td>Г) Соблюдение утверждённых финансовых лимитов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Управление жизненным циклом продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода	2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных	3 Бюджетная эффективность	В) Запланированные расходы на определённый период	4 Бюджетная дисциплина	Г) Соблюдение утверждённых финансовых лимитов		Д) Управление жизненным циклом продукта	1	2	3	4					1А2В3Б4Г
1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода																			
2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных																			
3 Бюджетная эффективность	В) Запланированные расходы на определённый период																			
4 Бюджетная дисциплина	Г) Соблюдение утверждённых финансовых лимитов																			
	Д) Управление жизненным циклом продукта																			
1	2	3	4																	
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности																				

11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы процесса бюджетирования проекта ИТ-продукта в правильном порядке: 1. Анализ отклонений фактических и плановых данных 2. Распределение ресурсов по направлениям 3. Согласование бюджета с руководством 4. Прогнозирование доходов и расходов 5. Составление бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						4 2 5 3 1
12	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите последовательность действий при анализе бюджета проекта: 1. Выявление причин отклонений 2. Сбор финансовой информации 3. Корректировка бюджета 4. Сравнение фактических и плановых показателей 5. Подготовка рекомендаций по оптимизации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 4 1 5 3
13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите правильный порядок формирования бюджета серии ИТ-продуктов: 1. Формирование бюджета по каждому продукту 2. Определение стратегических целей 3. Утверждение бюджета 4. Согласование с заинтересованными сторонами 5. Объединение бюджетов продуктов в общий Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 1 5 4 3

14	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы бюджетного контроля за реализацией серии ИТ-продуктов: 1. Мониторинг исполнения бюджета 2. Планирование бюджета 3. Отчет о выполнении бюджета 4. Сравнение с плановыми показателями 5. Корректировка бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2 1 4 3 5
15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите действия по управлению бюджетом в порядке масштабирования ИТ-продукта: 1. Оценка необходимых ресурсов 2. Согласование изменений в бюджете 3. Формирование нового бюджета 4. Анализ текущего бюджета 5. Реализация изменений 6. Мониторинг эффективности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4 1 3 2 5 6
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом								
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что такое бюджет проекта ИТ-продукта и из каких основных статей он состоит? Ответ: <table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>						Бюджет проекта — это прогноз доходов и расходов на определённый период. Основные статьи: разработка, маркетинг, администрирование, техническая поддержка, инфраструктура, зарплата команды.	
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие виды бюджетов используются при управлении серией ИТ-продуктов? Ответ: <table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>				Операционный бюджет (текущая деятельность), инвестиционный бюджет (долгосрочные вложения), кассовый бюджет (движение денежных средств).			

18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что означает анализ отклонений фактических показателей от плановых? Ответ:	Это сравнение запланированных и фактических данных о доходах и расходах с целью выявления причин расхождений и принятия корректирующих мер.
19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Как связаны стратегическое управление и бюджетирование серии ИТ-продуктов? Ответ:	Бюджетирование обеспечивает финансовую реализацию стратегии. Без бюджетного обеспечения невозможно достичь стратегических целей, таких как масштабирование, развитие продукта или выход на новые рынки.
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие методы прогнозирования бюджета наиболее часто применяются в управлении ИТ-проектами Ответ:	Метод аналогий (на основе предыдущих проектов), экспертные оценки, регрессионный анализ, временные ряды, сценарное планирование.

Порядок оценивания диагностических заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (правильно / неправильно)
1-5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из	Правильно – полное совпадение с верным ответом

	предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6-10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11-15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам выполнения диагностических заданий

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов 4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (задачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяй-
ственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

О. А. Корчагина

28.05.2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.11 «Анализ данных и машинное обучение»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

С.С. Марченко

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

цифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета
ев

подпись

А.К. Василь-

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что такое переменная в языке программирования? 1) Конкретное значение, неизменное в ходе выполнения программы 2) Имя, связанное с хранимым значением, которое может меняться 3) Функция, возвращающая результат 4) Комментарий к коду	2
2	Какой тип данных используется для хранения целых чисел в Python? 1) float 2) str 3) int 4) bool	3
3	Какое значение принимает выражение <code>5 // 2</code> в Python? 1) 2.5 2) 2 3) 3 4) 1	2
4	Что выведет следующий код: <code>print(len([1, 2, [3, 4]]))</code> ? 1) 2 2) 3 3) 4 4) Ошибка	2
5	Что такое функция в программировании? 1) Список данных 2) Блок кода, который можно вызвать с определёнными параметрами 3) Условный оператор 4) Цикл	2
6	Что такое массив (в контексте программирования)? 1) Совокупность случайных команд 2) Последовательность элементов одного типа 3) Объект с произвольным набором данных 4) Текстовая строка	2
7	Что из перечисленного является графическим пред-	3

	ставлением распределения данных? 1) Среднее арифметическое 2) Мода 3) Гистограмма 4) Дисперсия	
8	Какое значение является средним арифметическим чисел 4, 6, 8? 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8	2
9	Что такое медиана множества чисел? 1) Наиболее часто встречающееся число 2) Среднее значение 3) Серединное значение при упорядочении данных 4) Разница между максимумом и минимумом	3
10	Что означает термин «стандартное отклонение»? 1) Среднее значение выборки 2) Мера разброса данных вокруг среднего значения 3) Максимальное значение 4) Минимальное значение	2
11	Какой график позволяет сравнить части целого? 1) Линейный график 2) Диаграмма рассеяния 3) Круговая диаграмма 4) График Boxplot	3
12	Какая библиотека Python предназначена для работы с числами и массивами? 1) pandas 2) numpy 3) matplotlib 4) os	2
13	Что такое цикл в программировании? 1) Выбор действия в зависимости от условия 2) Повторяющаяся последовательность действий 3) Хранение информации в виде пар ключ-значение 4) Переменная, содержащая несколько значений	2
14	Что делает оператор if в Python? 1) Создает цикл 2) Выполняет код в зависимости от условия 3) Выводит данные на экран 4) Определяет функцию	2
15	Что такое алгоритм?	3

	1) Случайный набор символов 2) Чертёж программы 3) Пошаговое описание решения задачи 4) Отчёт о проделанной работе	
16	Какой символ используется в Python для комментариев? 1) # 2) // 3) 4) *	1
17	Что означает аббревиатура CSV? 1) Comma-Separated Values 2) Code Source Variable 3) Common Storage Vector 4) Computer Science Value	1
18	Какой формат файла лучше всего подходит для хранения табличных данных? 1) .txt 2) .csv 3) .exe 4) .png	2
19	Что такое логическая переменная (boolean)? 1) Может принимать только числовые значения 2) Может быть истинной или ложной 3) Всегда равна нулю 4) Является списком	2
20	Какой из следующих типов данных изменяемый (mutable) в Python? 1) кортеж (tuple) 2) строка (str) 3) список (list) 4) число (int)	3

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам,

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какая система оценки результатов и т. п.;
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к тестированию

по теме «Основы анализа данных и инструментарий Python»

1. Какие библиотеки Python чаще всего используются для анализа данных?
2. В чём разница между NumPy-массивом и списком Python?
3. Что такое DataFrame в pandas и как его использовать?
4. Как загрузить данные из CSV-файла с помощью pandas?
5. Какие графики можно строить с помощью matplotlib и seaborn?

6. Как проверить типы данных в DataFrame?
7. Как выбрать подмножество строк или столбцов в DataFrame?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1:

- Используя библиотеку pandas, загрузите набор данных (например, titanic.csv или любой другой табличный файл). Выполните базовые операции: вывод первых 5 строк, информация о количестве строк и столбцов, описание числовых признаков.

Задание 2:

- Создайте NumPy-массив случайных чисел размером 10x10 и вычислите среднее значение, стандартное отклонение и максимальное значение по всем элементам.

Задание 3:

- Постройте гистограмму распределения одного из числовых признаков и boxplot с использованием matplotlib и/или seaborn. Подпишите оси и добавьте заголовок графика.

по теме «Предобработка данных и исследовательский анализ (EDA)»

1. Как обнаружить пропущенные значения в наборе данных?
2. Какие способы заполнения пропусков существуют?
3. Что такое нормализация и стандартизация данных?
4. Как преобразовать категориальные переменные в числовые?
5. Что такое выбросы и как с ними работать?
6. Какие графики помогают выявить корреляцию между признаками?
7. Что такое метод главных компонент (PCA) и зачем он нужен?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Простая верстка сайта"

- Создайте одностраничный сайт (например, портфолио) с использованием HTML и CSS. Добавьте заголовки, списки, изображения и ссылки.

Задание 1:

- Примените один из методов обработки пропущенных значений к ре-

альному набору данных. Сравните статистику до и после обработки.

Задание 2:

- Нормализуйте и стандартизируйте числовые признаки в наборе данных. Постройте графики и объясните различия между подходами.

Задание 3:

- Выполните PCA над набором данных. Сколько компонент достаточно для объяснения 90% дисперсии? Постройте график объяснённой дисперсии.

по теме «Основы машинного обучения»

1. В чём разница между обучением с учителем и без учителя?
2. Что такое кластеризация и где она применяется?
3. Как работает алгоритм К-средних?
4. Как определить оптимальное число кластеров?
5. В чём отличие DBSCAN от К-средних?
6. Как оценить качество кластеризации?
7. Что такое метрики расстояния и как они влияют на результаты?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1:

- Примените метод К-средних к произвольному набору данных. Определите оптимальное число кластеров с помощью правила "локтя".

Задание 2:

- Реализуйте кластеризацию методом DBSCAN. Проанализируйте, как параметры `eps` и `min_samples` влияют на результаты.

Задание 3:

- Оцените качество кластеризации с помощью силуэта (silhouette score). Постройте визуализацию кластеров.

по теме «Модели регрессии и классификации»

1. В чём разница между задачей регрессии и классификации?
2. Что такое линейная регрессия и как интерпретировать её коэффициенты?

3. Что такое переобучение и как его избежать?
4. Какие метрики используются для оценки качества регрессионных моделей?
5. Что такое логистическая регрессия и как получить вероятности классов?
6. Как работают решающие деревья?
7. Какие метрики используются для оценки качества классификации?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1:

- Обучите модель линейной регрессии на любом наборе данных. Оцените качество модели с помощью MSE, MAE и R^2 .

Задание 2:

- Реализуйте логистическую регрессию для задачи бинарной классификации. Постройте матрицу ошибок и ROC-кривую.

Задание 3:

- Обучите решающее дерево. Постройте график важности признаков и проанализируйте переобучение.

по теме «Ансамблевые методы и практика построения моделей»

1. Что такое ансамблевые методы и зачем они нужны?
2. Как работает Random Forest?
3. Чем отличается бустинг от бэггинга?
4. Как работает градиентный бустинг?
5. Что такое перекрёстная проверка и как она используется?
6. Как происходит подбор гиперпараметров модели?
7. Как оценить общую производительность модели?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "CRUD на PHP"

•Создайте систему управления товарами: добавление, просмотр, редактирование, удаление. Используйте SQL-запросы.

Задание 1:

•Обучите модель Random Forest на наборе данных. Сравните качество с простым решающим деревом.

Задание 2:

•Реализуйте градиентный бустинг с использованием XGBoost или LightGBM. Используйте кросс-валидацию для оценки качества.

Задание 3:

•Подберите гиперпараметры модели с помощью GridSearchCV или RandomizedSearchCV. Постройте график зависимости точности от параметров.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам тестирования

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
«Хорошо»	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
«Удовлетворительно»	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определено и последовательно изложить ответ
«Неудовлетворительно»	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций
в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Задание 1-43	Задание 1-25	Задание 1-25

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Тема 1: Основы анализа данных и инструментарий Python

1. Что такое анализ данных и какие задачи он решает?
2. Какие библиотеки Python наиболее часто используются в анализе данных?
3. Что такое NumPy-массив и чем он отличается от стандартного списка в Python?
4. Какие структуры данных предоставляет библиотека pandas?
5. Для чего используется библиотека matplotlib?
6. Чем библиотека seaborn отличается от matplotlib?
7. Какие основные типы графиков используются в визуализации данных?

Тема 2: Предобработка данных и исследовательский анализ (EDA)

8. Какие этапы включает предобработка данных?
9. Какие существуют методы обработки пропущенных значений?
10. Какие методы нормализации и стандартизации данных вы знаете?
11. Что такое категориальные данные и как их преобразовать в числовые?
12. Что такое выбросы и как они влияют на анализ?
13. Какие графики применяются при исследовательском анализе данных?
14. Что такое описательная статистика и какие показатели она включает?
15. В чём суть метода главных компонент (PCA)?

16. Зачем нужна визуализация корреляционной матрицы?

Тема 3: Основы машинного обучения. Обучение без учителя

17. Что такое машинное обучение и какие виды задач оно включает?

18. В чём разница между обучением с учителем и без учителя?

19. Что такое кластеризация и где она применяется?

20. Как работает алгоритм К-средних?

21. Какие параметры требует метод DBSCAN?

22. Какие метрики расстояния чаще всего используются в кластеризации?

23. Какие методы позволяют определить оптимальное число кластеров?

24. Как оценить качество кластеризации при отсутствии истинных меток?

Тема 4: Модели регрессии и классификации

25. В чём разница между задачами регрессии и классификации?

26. Что такое линейная регрессия и как интерпретировать её коэффициенты?

27. Что такое мультиколлинеарность и как она влияет на модель?

28. Что такое переобучение модели и как его можно диагностировать?

29. Что такое L1- и L2-регуляризация и в чём их различие?

30. Что такое логистическая регрессия и как получить вероятности классов?

31. Как устроено решающее дерево и как происходит процесс предсказания?

32. Какие метрики используются для оценки качества регрессионных моделей?

33. Какие метрики используются для оценки качества моделей классификации?

Тема 5: Ансамблевые методы и практика построения моделей

34. Что такое ансамблевые методы и зачем они нужны?

35. Как работает метод случайного леса?

36. В чём разница между бэггингом и бустингом?

37. Как работает градиентный бустинг?

38. Какие популярные реализации градиентного бустинга вы знаете?

39. Что такое перекрёстная проверка и зачем она используется?

40. Как подбираются гиперпараметры модели?

41. Что такое grid search и random search?

42. Какие этапы включает полный цикл построения модели?

43. Как можно интерпретировать результаты модели машинного обучения?

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Тема 1: Основы анализа данных и инструментарий Python

1. Загрузите данные из произвольного источника (CSV, Excel, JSON) с помощью pandas.
2. Выведите первые несколько строк набора данных.
3. Постройте график распределения одного из числовых признаков.
4. Вычислите описательные статистики для числовых переменных.
5. Преобразуйте категориальные признаки в числовые с помощью кодирования.

Тема 2: Предобработка данных и исследовательский анализ (EDA)

6. Обнаружьте пропущенные значения в DataFrame и заполните их средним или медианой.
7. Постройте boxplot для выявления выбросов.
8. Нормализуйте числовые признаки с использованием MinMaxScaler.
9. Постройте корреляционную матрицу и интерпретируйте её.
10. Примените метод главных компонент к набору данных.

Тема 3: Основы машинного обучения. Обучение без учителя

11. Примените алгоритм K-средних к набору данных.
12. Оцените оптимальное число кластеров с помощью правила "локтя".
13. Реализуйте кластеризацию DBSCAN и проанализируйте результаты.
14. Постройте графическое представление кластеров.
15. Продемонстрируйте различия между K-средних и DBSCAN.

Тема 4: Модели регрессии и классификации

16. Обучите модель линейной регрессии и оцените её качество с помощью MSE.
17. Постройте ROC-кривую для модели бинарной классификации.
18. Обучите модель логистической регрессии и оцените её точность.
19. Обучите решающее дерево и постройте график важности признаков.
20. Продемонстрируйте влияние переобучения на модель.

Тема 5: Ансамблевые методы и практика построения моделей

21. Обучите модель Random Forest и сравните её с одиночным деревом.
22. Реализуйте градиентный бустинг с использованием XGBoost или LightGBM.
23. Примените перекрёстную проверку для оценки качества модели.
24. Подберите гиперпараметры модели с помощью GridSearchCV.
25. Постройте график зависимости качества модели от значений гиперпараметров.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Тема 1: Основы анализа данных и инструментарий Python

1. Продемонстрируйте работу с NumPy-массивами на примере простых вычислений.
2. Примените группировку и агрегацию данных с помощью pandas.
3. Постройте диаграмму рассеяния между двумя числовыми переменными.
4. Сравните производительность различных способов работы с данными в Python.
5. Сохраните обработанный набор данных в новый файл формата CSV или Excel.

Тема 2: Предобработка данных и исследовательский анализ (EDA)

6. Продемонстрируйте влияние разных методов нормализации на модель.
7. Выполните полный цикл EDA: от загрузки до визуализации.
8. Используйте PCA для уменьшения размерности и проверьте, как это повлияет на модель.
9. Протестируйте разные способы кодирования категориальных переменных.
10. Продемонстрируйте понимание важности масштабирования признаков.

Тема 3: Основы машинного обучения. Обучение без учителя

11. Выберите подходящую метрику расстояния для конкретной задачи кластеризации.
12. Продемонстрируйте влияние параметров `eps` и `min_samples` в DBSCAN.
13. Проанализируйте качество кластеризации с помощью силуэтного коэффициента.
14. Примените кластеризацию к реальному набору данных и интерпретируйте кластеры.
15. Объясните, почему кластеризация может быть нестабильной при разных запусках.

Тема 4: Модели регрессии и классификации

16. Примените L1- и L2-регуляризацию и сравните их влияние на модель.
17. Продемонстрируйте работу функции `cross_val_score` на примере регрессии.
18. Постройте confusion matrix и интерпретируйте её элементы.

19. Продемонстрируйте, как изменение порога классификации влияет на метрики.
20. Объясните, как работает решающее дерево на основе конкретного примера.

Тема 5: Ансамблевые методы и практика построения моделей

21. Продемонстрируйте преимущества ансамблевых методов над базовыми моделями.
22. Объясните, как работает процесс бустинга на примере.
23. Продемонстрируйте понимание механизма случайного леса.
24. Примените и оцените несколько ансамблевых моделей на одном наборе данных.
25. Продемонстрируйте полный цикл построения модели: от предобработки до оценки.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине

«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков
	при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освое-

ния обучающе-мися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная или письменная) определяется преподавателем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам экзамена выставляется оценка («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»).

Подготовка обучающегося к экзамену включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы должен распределяться равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену. В период подготовки к экзамену обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к экзамену и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед экзаменом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса
ПК-1. Способен определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Какой из следующих методов используется для уменьшения размерности набора данных? 1) К-средних 2) PCA 3) Логистическая регрессия 4) Дерево решений Ответ: Обоснование:	2 Метод главных компонент (PCA) применяется для снижения размерности данных за счёт выявления наиболее информативных направлений, объясняющих максимальную дисперсию. Остальные варианты — это алгоритмы кластеризации или модели машинного обучения, не предназначенные для уменьшения числа признаков.

2	Какой из перечисленных подходов позволяет бороться с переобучением модели? 1) Увеличение количества признаков 2) Упрощение модели и использование регуляризации 3) Обучение на всех доступных данных без разбиения на выборки 4) Использование сложной модели без ограничений Ответ: Обоснование:	2 Переобучение возникает, когда модель слишком точно "запоминает" обучающие данные и теряет способность обобщать. Регуляризация добавляет штраф за сложность модели, что помогает избежать этого. Упрощение модели также снижает риск переобучения. Остальные варианты усиливают переобучение.
3	Что означает метрика precision в задаче классификации? 1) Доля правильно предсказанных положительных объектов от всех фактически положительных 2) Доля правильно предсказанных положительных объектов от всех предсказанных положительных 3) Доля всех правильных предсказаний 4) Доля ложно отрицательных случаев Ответ: Обоснование:	2 Precision показывает, насколько надёжны положительные предсказания модели. Она рассчитывается как $TP / (TP + FP)$. Recall (полнота) определяет, какую долю реальных положительных объектов модель смогла найти.
4	Для чего используется метод train_test_split в библиотеке scikit-learn? 1) Для построения графиков 2) Для нормализации данных	3 Метод train_test_split позволяет случайным образом разделить набор данных на обучающую и тестовую выборки. Это необходимо для кор-

	3) Для разделения данных на обучающую и тестовую выборки 4) Для кодирования категориальных переменных Ответ: Обоснование:	ректной оценки качества модели после её обучения.
5	Какой из следующих алгоритмов относится к ансамблевым методам? 1) Линейная регрессия 2) KNN 3) Random Forest 4) К-средних Ответ: Обоснование:	3 Random Forest — это ансамблевый метод, основанный на построении множества деревьев решений и агрегировании их результатов. Остальные указанные методы не являются ансамблевыми.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	<table><tr><td>1. Метод снижения размерности 2. Алгоритм кластеризации 3. Регуляризация модели 4. Ансамблевый метод классификации</td><td>A. Lasso B. PCA C. К-средних D. Random Forest E. MSE</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Метод снижения размерности 2. Алгоритм кластеризации 3. Регуляризация модели 4. Ансамблевый метод классификации	A. Lasso B. PCA C. К-средних D. Random Forest E. MSE	1	2	3	4					1B2C3A4D
1. Метод снижения размерности 2. Алгоритм кластеризации 3. Регуляризация модели 4. Ансамблевый метод классификации	A. Lasso B. PCA C. К-средних D. Random Forest E. MSE											
1	2	3	4									
7	<table><tr><td>1. Библиотека для работы с массивами 2. Библиотека для визуализации 3. Библиотека для обработки данных 4. Фреймворк для глубокого обучения</td><td>A. matplotlib B. NumPy C. pandas D. TensorFlow E. Scikit-learn</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Библиотека для работы с массивами 2. Библиотека для визуализации 3. Библиотека для обработки данных 4. Фреймворк для глубокого обучения	A. matplotlib B. NumPy C. pandas D. TensorFlow E. Scikit-learn	1	2	3	4					1B2A3C4D
1. Библиотека для работы с массивами 2. Библиотека для визуализации 3. Библиотека для обработки данных 4. Фреймворк для глубокого обучения	A. matplotlib B. NumPy C. pandas D. TensorFlow E. Scikit-learn											
1	2	3	4									

8	1. Метрика качества регрессии 2. Метрика качества бинарной классификации 3. График для оценки качества классификатора 4. Метод нормализации данных A. ROC-AUC B. MinMaxScaler C. MSE D. Precision E. PCA Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4					1C2D3A4B
1	2	3	4							
9	1. Задача машинного обучения без учителя 2. Задача машинного обучения с учителем 3. Непараметрический метод регрессии 4. Оценка важности признаков A. Ядерное сглаживание B. Feature Importance C. Классификация D. Кластеризация E. Логистическая регрессия Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4					1D2C3A4B
1	2	3	4							
10	1. Метод для разделения выборки 2. Метод для подбора гиперпараметров A. Cross-validation B. GridSearchCV C. CorrMatrix D. Train-test split	1D2B3A4C								

	3. Метод для оценки качества модели 4. Метод для анализа корреляций	E. PCA									
11	1. Снижение влияния выбросов в регрессии 2. Метод регуляризации 3. Подход к интерпретации модели 4. Обнаружение аномалий	A. Lasso B. DBSCAN C. SHAP D. Ridge E. PCA	1E2A3C4B								
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								
12	1. Метрика полноты классификации 2. Метрика точности классификации 3. Метрика общей точности 4. Мера сбалансированности точности и полноты	A. Accuracy B. F1-score C. Recall D. Precision E. R^2	1C2D3A4B								
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								

13	1. Сравнение наблюдаемых и предсказанных значений 2. Оценка доли объяснённой дисперсии 3. Мера разброса данных вокруг среднего 4. Среднее значение	А. Дисперсия В. Стандартное отклонение С. Confusion Matrix D. R^2 Е. Медиана	1C2D3B4E								
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1" data-bbox="339 741 887 819"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>		1	2	3	4					
1	2	3	4								
14	1. Проблема высокой сложности модели 2. Проблема слишком простой модели 3. Подход к улучшению обобщающей способности 4. Метод для определения числа кластеров	А. Underfitting В. Overfitting С. Cross-validation D. Метод "локтя" (Elbow method) Е. PCA	1B2A3C4D								

15	1. Преобразование категориальных переменных 2. Сравнение нескольких моделей 3. Подготовка данных перед моделью 4. Устойчивость модели к изменению данных A. One-Hot Encoding B. Data Preprocessing C. Robustness D. Benchmarking E. PCA Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4					1A2D3B4C
1	2	3	4							
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом										
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. При подготовке данных к анализу часто возникает необходимость нормализации или стандартизации числовых признаков. Эти методы помогают улучшить работу алгоритмов машинного обучения, особенно тех, которые чувствительны к масштабу данных (например, KNN, SVM, градиентный бустинг). Что означает нормализация данных и в каких случаях она предпочтительнее стандартизации? Приведите примеры задач, где это особенно важно. Нормализация данных — это процесс преобразования значений признака так, чтобы они попадали в определённый диапазон, например от нуля до единицы. Это позволяет сравнивать признаки, которые изначально измеряются в разных единицах или имеют разный масштаб. Нормализация особенно полезна тогда, когда распределение данных не похоже на нормальное или если в данных есть выбросы, которые могут исказить результаты. Например, при работе с изображениями, где значения пикселей обычно находятся в диапазоне от 0 до 255, нормализация позволяет быстро привести их к одному масштабу, что удобно для последующего анализа. В таких задачах, как распознавание образов или работа с нейронными сетями, использование нормализации может быть предпочтительнее стандартизации, потому что она не требует вычисления среднего и стандартного отклонения, а также лучше работает с данными, имеющими разброс значений вне типичного распре-									

		ления.
17	Машинное обучение делится на три основных типа: обучение с учителем, без учителя и с подкреплением. Каждый тип имеет свои особенности и области применения. Охарактеризуйте типы задач машинного обучения и приведите примеры реальных задач, в которых целесообразно использовать каждый из них.	Обучение с учителем используется, когда у нас есть данные с известными правильными ответами. То есть мы даём модели входные данные и соответствующие им выходные значения, и модель учится на этом делать прогнозы. Такой подход применяется, например, при определении цены квартиры по её характеристикам или при классификации сообщений на спам и не спам. Обучение без учителя применяется тогда, когда у нас нет готовых ответов, и цель состоит в том, чтобы найти скрытые закономерности в данных. Например, можно разделить клиентов на группы по поведению или выделить аномалии в логах сервера. Третий тип — обучение с подкреплением — используется в системах, которые взаимодействуют со средой и получают обратную связь в виде награды или штрафа за свои действия. Этот тип обучения часто встречается в робототехнике или играх с искусственным интеллектом, например, когда машина учится играть в шахматы, получая положительные сигналы за победы и отрицательные за проигрыши. Выбор типа обучения зависит от того, какие данные доступны и какая задача стоит перед исследователем.
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Рассмотрим ситуацию: модель показывает высокую точность на обучающей выборке, но плохо работает на тестовой. Это может быть признаком переобучения. Что такое переобучение и какие подходы можно использовать для его устранения? Приведите конкретные примеры.	Переобучение — это ситуация, при которой модель слишком хорошо запоминает обучающие данные, включая шум и случайные колебания, и поэтому не может правильно работать с новыми данными. Это можно заметить, если модель показывает отличные результаты на тренировочной выборке, но значительно хуже на тестовой. Чтобы справиться с этим, можно попробовать несколько способов. Один из них — упростить модель, например, сделать дерево решений менее глубоким или уменьшить количество параметров. Также можно добавить регулярные штрафы за сложность модели, такие как L1 или L2-регуляризация. Ещё один вариант — увеличить объём данных,

		используя дополнительные наблюдения или искусственно созданные примеры. Можно также воспользоваться перекрёстной проверкой, чтобы точнее оценить качество модели. Например, при построении модели прогнозирования продаж можно использовать более простую модель или применять регуляризацию, чтобы избежать чрезмерного влияния отдельных факторов. Таким образом, переобучение можно уменьшить, сделав модель более устойчивой к случайным изменениям в данных.
19	Метод главных компонент (РСА) является одним из популярных методов снижения размерности данных. Он позволяет уменьшить количество признаков, сохранив максимальную информацию. Как работает метод РСА и в каких случаях его применение наиболее эффективно? Приведите примеры использования.	Метод главных компонент помогает уменьшить число признаков, оставляя при этом как можно больше информации. Он строит новые оси, вдоль которых данные имеют наибольший разброс, то есть дисперсию. Первые несколько новых осей содержат большую часть информации, поэтому остальные можно отбросить. РСА особенно полезен, когда в данных много сильно связанных между собой признаков или когда нужно ускорить обучение модели. Например, при анализе фотографий лиц, где каждый пиксель представляет собой отдельный признак, РСА позволяет уменьшить число признаков, сохранив при этом важные детали, необходимые для распознавания. Также этот метод широко используется при работе с экономическими данными, где может быть множество показателей, коррелирующих друг с другом. В таких случаях РСА помогает упростить модель, сохранив при этом её точность.
20	Существует множество метрик оценки качества моделей машинного обучения. Выбор метрики зависит от типа задачи и бизнес-цели. Какие метрики используются в задачах регрессии и классификации? В каких случаях одна метрика может быть предпочтительнее другой? Приведите примеры.	Для задач регрессии, где нужно предсказать числовое значение, чаще всего используются такие метрики, как средняя квадратичная ошибка (MSE), которая учитывает большие ошибки сильнее, и средняя абсолютная ошибка (MAE), которая менее чувствительна к выбросам. Также популярна метрика R^2, которая показывает, насколько хорошо модель объясняет изменчивость данных. В задачах классификации, где нужно

		определить, к какому классу относится объект, применяются другие метрики. Например, точность (ассигасу) показывает долю правильных предсказаний, но она может быть обманчивой, если классы несбалансированы. В таких случаях точность и полнота, а также их комбинация — F1-мера — дают более точную картину. ROC-AUC используется, когда важно оценить, насколько хорошо модель ранжирует объекты по вероятности принадлежности к положительному классу. Например, при медицинской диагностике важнее минимизировать ложноотрицательные случаи, поэтому здесь полнота будет важнее точности. А при фильтрации спама, напротив, важнее не допустить пометку нормальных писем как спам, и тогда акцент делается на точность. Таким образом, выбор метрики всегда должен учитывать специфику задачи и цели модели.

Порядок оценивания диагностических заданий

Но мер за- дания	Указания по оцениванию	Результат оценива- ния (правильно / непра- вильно)
1-5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6-10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11-15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам выполнения диагностических заданий**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов

	4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (задачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

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»

Эколого-мелиоративный факультет

наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

О.А. Корчагина

подпись

инициалы фамилия

28.05.2025 г.

дата



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Е.А. Стрижакова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

зав. кафедрой

должность

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Но- мер за- да- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Код компе- тенции
1	Это раздел вычислительной математики, изучающий приближенные способы решения типовых математических задач, которые либо не решаются, либо трудно решаются точными аналитическими методами.	Численные методы (вычислительные методы, методы вычислений) – это ...	ПК-1, ПК-2
2	Относятся такие методы, которые позволяют получить решение задачи с любой, заранее заданной точностью.	Какие вычислительные методы относятся к точным?	ПК-1, ПК-2
3	Относятся такие методы, которые позволяют получить решение задачи с любой, заранее заданной точностью. В этих случаях при построении решения должна быть проведена оценка погрешности, или остаточного члена.	Какие вычислительные методы относятся к приближенным?	ПК-1, ПК-2
4	Неустраняемая погрешность; погрешность математической модели; погрешность метода; погрешность округления.	Какие источники погрешности существуют?	ПК-1, ПК-2
5	Параметры, входящие в описание задачи, заданы неточно, именно они являются источником неустраняемой погрешности.	Какая погрешность называется неустраняемой?	ПК-1, ПК-2
6	Причиной является то, что математическая модель описывает изучаемый объект приближенно с учетом основных, наиболее существенных факторов.	Назовите причину возникновения погрешности математической модели.	ПК-1, ПК-2
7	Причиной является то, что численный алгоритм, применяемый для решения математической задачи, зачастую дает лишь приближенное значение.	Назовите причину возникновения погрешности метода.	ПК-1, ПК-2
8	Причиной является то, что в процессе вычислений на компьютере промежуточные и конечные результаты округляют	Назовите причину возникновения вычислительной погрешности.	ПК-1, ПК-2

	ся.		
9	Приближенным значением некоторой величины a называется число a_p , которое незначительно отличается от точного значения этой величины.	Дайте определение приближенного значения величины a .	ПК-1, ПК-2
10	Абсолютной погрешностью Δ приближенного значения называется модуль разности между точным и приближенным значениями этой величины: $\Delta = a - a_p $.	Дайте определение абсолютной погрешности.	ПК-1, ПК-2
11	Относительной погрешностью приближенной величины a_p называется отношение абсолютной погрешности приближенной величины к абсолютной величине ее точного значения: $\delta = \left \frac{a_p - a}{a} \right = \frac{\Delta}{ a }$	Дайте определение относительной погрешности.	ПК-1, ПК-2
12	Равна сумме предельных абсолютных погрешностей слагаемых, т. е. $\Delta_u = \Delta_x + \Delta_y$	Чему равна предельная абсолютная погрешность суммы приближенных чисел?	ПК-1, ПК-2
13	Равна сумме предельных относительных погрешностей сомножителей, т. е. $\delta_u = \delta_x + \delta_y$	Чему равна предельная относительная погрешность произведения $z = x \cdot y$ приближенных чисел, отличных от нуля?	ПК-1, ПК-2
14	Равна сумме предельных относительных погрешностей делимого и делителя.	Чему равна предельная относительная погрешность частного?	ПК-1, ПК-2
15	- все ненулевые цифры; - нули, содержащиеся между ненулевыми цифрами; - нули, являющиеся представителями сохраненных десятичных разрядов при округлении.	Какие цифры являются значащими в записи приближенного числа?	ПК-1, ПК-2
16	Первые n значащих цифр в записи приближенного числа называются <i>верными в узком смысле</i> , если абсолютная погрешность числа не превосходит половины единицы разряда, соответствующего n -й значащей цифре, считая слева направо.	Какие числа называются <i>верными в узком смысле</i> ?	ПК-1, ПК-2
17	Первые n значащих цифр в записи приближенного числа называются <i>верными в широком смысле</i> , если абсолютная погрешность числа не превосхо-	Какие числа называются <i>верными в широком смысле</i> ?	ПК-1, ПК-2

	дит единицы разряда, соответствующего n -й значащей цифре, считая слева направо.		
18	Чтобы округлить число до n значащих цифр, отбрасывают все цифры, стоящие справа от n значащей цифры, или, если это нужно для сохранения разрядов, заменяют их нулями. При этом: 1) если первая отброшенная цифра меньше 5, то оставшиеся десятичные знаки сохраняют без изменения; 2) если первая отброшенная цифра больше 5, то к последней оставшейся цифре прибавляют единицу; 3) если первая отброшенная цифра равна 5 и среди остальных отброшенных цифр есть ненулевые, то к последней оставшейся цифре прибавляют единицу; 4) если первая из отброшенных цифр равна 5 и все отброшенные цифры являются нулями, то последняя оставшаяся цифра остается неизменной, если она четная, и увеличивается на единицу, если нет (<i>правило четной цифры</i>).	Как округлить число до n значащих цифр?	ПК-1, ПК-2
19	Корнем уравнения называется такое значение x , при подстановке которого в уравнение оно превращается в верное равенство.	Что называется корнем уравнения $f(x)=0$?	ПК-1, ПК-2
20	Если функция $f(x)$ является многочленом $f(x) = P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$	Когда уравнение $f(x)=0$ называется алгебраическим?	ПК-1, ПК-2
21	1) отделение или локализация корня, т.е. установление промежутка $[a, b]$, в котором содержится один корень; 2) уточнение значения корня методом последовательных приближений.	Из каких этапов состоит алгоритм нахождения корня уравнения с помощью численного метода?	ПК-1, ПК-2
22	1. Аналитический метод. 2. Графический метод.	Перечислите методы локализации корней.	ПК-1, ПК-2
23	Точка пересечения графика	Какая точка является корнем уравне-	ПК-1,

	функции с осью x .	ния на графике.	ПК-2
24	- метод половинного деления; - итерационный метод; - метод хорд; - метод касательных (Ньютона); - метод секущих.	Перечислите методы уточнения корней уравнения $f(x) = 0$.	ПК-1, ПК-2
25	- методом Гаусса; - методом итераций; - методом Зейделя.	Какими методами можно решать системы линейных алгебраических уравнений?	ПК-1, ПК-2
26	<i>Аппроксимацией</i> (приближением) функции $f(x)$ называется нахождение такой функции $g(x)$ (<i>аппроксимирующей функции</i>), которая была бы близка к заданной.	Что такое аппроксимация?	ПК-1, ПК-2
27	В том случае, когда приближение строится на дискретном наборе точек (x_i, y_i) , $i=1, 2, \dots, n$ аппроксимацию называют <i>точечной</i> или <i>дискретной</i> .	Какую аппроксимацию называют точечной?	ПК-1, ПК-2
28	Если аппроксимация проводится на непрерывном множестве точек (отрезке), она называется <i>непрерывной</i> или <i>интегральной</i> .	Какую аппроксимацию называют непрерывной?	ПК-1, ПК-2
29	Интерполяция – это метод нахождения неизвестных промежуточных значений некоторой функции по имеющемуся дискретному набору ее известных значений.	Что такое интерполяция?	ПК-1, ПК-2
30	Когда интерполяционный многочлен един для всей области интерполяции.	Какую интерполяцию называют глобальной?	ПК-1, ПК-2
31	Когда между различными узлами интерполяционные многочлены различны.	Какую интерполяцию называют кусочной (локальной)?	ПК-1, ПК-2
32	Когда зависимость интерполирующей функции $F(x)$ от параметров линейна.	Какую интерполяцию называют линейной?	ПК-1, ПК-2
33	Особый тип аппроксимации, при котором функция аппроксимируется вне заданного интервала, а не между заданными значениями.	Что подразумевают под <i>экстраполированием функции</i> ?	ПК-1, ПК-2
34	Интерполяционные многочлены Ньютона, интерполяционный многочлен Лагранжа, многочлены Чебышева.	Какие формы записи интерполяционного многочлена существуют?	ПК-1, ПК-2
35	Гладкая кривая, проходящая через заданные точки (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$.	Что такое сплайн?	ПК-1, ПК-2
36	Наиболее часто применяется	Какой многочлен применяется чаще	ПК-1,

	многочлен третьей степени, реже – второй или четвертой.	всего при интерполяции сплайнами?	ПК-2
37	Метод наименьших квадратов.	Назовите наиболее распространенный метод аппроксимации.	ПК-1, ПК-2
38	Формулы для приближенного вычисления интегралов.	Какие формулы называют квадратурными?	ПК-1, ПК-2
39	Формула прямоугольника, формула трапеций, формула Симпсона, формулы Ньютона-Котеса высших порядков.	Какие методы численного интегрирования существуют?	ПК-1, ПК-2
40	Можно воспользоваться формулой левых прямоугольников, формулой правых прямоугольников, формулой средних прямоугольников.	Какими способами можно воспользоваться при вычислении интеграла методом прямоугольников?	ПК-1, ПК-2
41	Геометрически это означает, что площадь криволинейной трапеции приближенно заменяется площадью ступенчатой фигуры.	Геометрический смысл формул прямоугольника при вычислении интеграла?	ПК-1, ПК-2
42	Геометрический смысл заключается в том, что кривая $y=y(x)$ заменяется частью параболы, проходящей через три точки $(x_0; y_0)$, $(x_1; y_1)$ и $(x_2; y_2)$.	Геометрический смысл формулы Симпсона?	ПК-1, ПК-2
43	Уравнение $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)})=0$, связывающее неизвестную функцию $y(x)$ независимую переменную x и производные $y', y'', \dots, y^{(n)}$ неизвестной функции, называется обыкновенным дифференциальным уравнением.	Какое уравнение называется дифференциальным?	ПК-1, ПК-2
44	Численный метод решения дифференциального уравнения – алгоритм вычисления значений искомого решения $y(x)$ на некотором дискретном множестве аргумента x .	Что означает «численный метод решения дифференциального уравнения»?	ПК-1, ПК-2
45	В задаче Коши для дифференциального уравнения n -го порядка искомая функция $y(x)$, кроме самого дифференциального уравнения, должна удовлетворять начальным условиям $y(x_0)=\alpha_0$, $y'(x_0)=\alpha_1$, $y''(x_0)=\alpha_2$, ..., $y^{(n-1)}(x_0)=\alpha_{n-1}$.	Сформулируйте задачу Коши для дифференциального уравнения n -го порядка.	ПК-1, ПК-2
46	Методом Эйлера, методом Рунге-Кутты	Какими численными методами можно решить задачу Коши для дифференциального уравнения n -го порядка?	ПК-1, ПК-2
47	Методом прогонки, методом стрельбы (пристрелки).	Какими численными методами можно решить краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравне-	ПК-1, ПК-2

		ний?	
48	Волновое уравнение (уравнение колебаний), уравнение теплопроводности, уравнение Пуассона, уравнение Лапласа.	Назовите основные уравнения математической физики, которые являются линейными уравнениями в частных производных второго порядка.	ПК-1, ПК-2
49	это группа численных методов для изучения случайных процессов.	Метод Монте-Карло – это ...	ПК-1, ПК-2
50	Суть метода заключается в следующем: процесс описывается математической моделью с использованием генератора случайных величин, модель многократно обчисляется, на основе полученных данных вычисляются вероятностные характеристики рассматриваемого процесса.	В чем заключается суть метода Монте-Карло?	ПК-1, ПК-2
51	а	Приближенным числом a_p называют число, незначительно отличающиеся от а) точного a ; б) неточного a ; в) среднего a ; г) точного не известного.	ПК-1, ПК-2
52	г	Абсолютная погрешность а) $\Delta_a = a + a_p $; б) $\Delta_a = a$; в) $\Delta = b - a_p $ г) $\Delta_a = a - a_p $.	ПК-1, ПК-2
53	г	Относительная погрешность: а) $\sigma = a_p - a$; б) $\sigma = \Delta$; в) $\sigma = c / a_p$; г) $\sigma = \Delta / a $.	ПК-1, ПК-2
54	а	Предельная абсолютная погрешность разности: а) $\Delta_u = \Delta_{x1} + \Delta_{x2}$; б) $\Delta_u = a_p + b$; в) $\Delta_u = a + b$; г) $\Delta = x_1 + x_2$.	ПК-1, ПК-2
55	в	Методы решения уравнений делятся на: а) Прямые и косвенные; б) Определенные и неопределенные; в) Прямые и итерационные; г) Простые и сложные.	ПК-1, ПК-2
56	а	Отделение корней можно выполнить двумя способами: а) аналитическим и графическим; б) аналитическим и систематическим; в) систематическим и графическим; г) приближением последовательным и	ПК-1, ПК-2

		параллельным.	
57	г	Как иначе называют метод бисекций? а) метод хорд; б) метод пропорциональных частей; в) метод «начального отрезка»; г) метод половинного деления.	ПК-1, ПК-2
58	г	Итерация <i>iteratio</i> в переводе с латинского: а) замещение; б) возвращение; в) умножение; г) повторение.	ПК-1, ПК-2
59	в	Метод хорд: а) частный случай метода коллокации; б) частный случай метода прогонки; в) частный случай метода итераций; г) частный случай метода квадратных корней.	ПК-1, ПК-2
60	г	Как иначе называют метод Ньютона? а) метод прогонки; б) метод итераций; в) метод хорд; г) метод касательных.	ПК-1, ПК-2
61	а	Укажите рекуррентную формулу метода простой итерации: а) $x_{n+1} = \varphi(x_n)$; б) $x = \varphi$; в) $x_{n+1} = \psi(x_n) + \varphi(x_n)$; г) $x_{n+1} = \psi(x_n) - \varphi(x_n)$.	ПК-1, ПК-2
62	а	Метод последовательного исключения неизвестных решений СЛАУ с выбором главного элемента называется: а) метод Гаусса; б) метод простых итераций; в) метод Зейделя; г) метод Якоби.	ПК-1, ПК-2
63	в	Итерационный процесс нахождения корня уравнения $F(x)=0$ по формуле $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k)}$ называется: а) метод дихотомии; б) метод хорд; в) метод Ньютона; г) метод секущих.	ПК-1, ПК-2
64	в	Метод Зейделя заключается в ... а) построении треугольной системы и затем применение простой итерации; б) транспонировании матрицы и затем применение простой итерации; в) вовлечении вновь найденных приближений неизвестных на каждом ша-	ПК-1, ПК-2

		ге итерации; г) сведения к диагональному преобладанию.	
65	б	Процесс нахождения приближенных значений корней уравнения разбивается на а) построение графика и уточнение корней до заданной степени точности; б) отделение корней и уточнение корней до заданной степени точности; в) уточнение корней до заданной степени точности и определение погрешности приближения; г) определение погрешности приближения и построения графика.	ПК-1, ПК-2
66	в	Интерполяция – это а) табуляция функции; б) дискретизация функции; в) восстановление функции; г) построение графика.	ПК-1, ПК-2
67	б	Условие интерполяции: а) интерполирующая функция обращается в ноль в узлах интерполяции; б) значение интерполирующей и исходной функции совпадают в узлах интерполяции; в) отклонение интерполирующей функции от исходной достаточно мало; г) исходная и интерполирующая функции не меняют знак на отрезке интерполяции.	ПК-1, ПК-2
68	б	Условие аппроксимации: а) совпадение значений аппроксимирующей и исходной функции в узлах; б) отклонение аппроксимирующей функции от исходной минимально; в) аппроксимирующая функция совпадает с исходной на границах отрезка; г) производная аппроксимирующей функции обращается в 0 в узлах.	ПК-1, ПК-2
69	в	Метод наименьших квадратов предназначен для ... а) построения интерполяционного полинома 2-й степени; б) интерполяции функции; в) аппроксимации функции; г) поиска минимума функции.	ПК-1, ПК-2
70	в	В качестве интерполирующей функции выбирается: а) любая трансцендентная функция; б) любая тригонометрическая функция; в) многочлен;	ПК-1, ПК-2

		г) обобщенный многочлен.	
71	а	Степень интерполяционного многочлена зависит от а) числа узлов интерполяции; б) погрешности интерполяции; в) задается произвольно; г) восстанавливаемой функции.	ПК-1, ПК-2
72	а	Интерполяционным многочленом называется многочлен а) значения которого в узлах интерполяции равны значению табличной функции в этих узлах; б) n -й степени; в) параболического вида; г) нестандартного вида.	ПК-1, ПК-2
73	б	Разность между значениями функции в соседних узлах интерполяции называется а) центральной разностью первого порядка; б) конечной разностью первого порядка; в) разделенной разностью первого порядка; г) интерполяционной разностью первого порядка.	ПК-1, ПК-2
74	а	Квадратурными формулами называются а) формулы приближенного интегрирования; б) формула квадратного трехчлена; в) формулы нахождения квадрата суммы; г) формулы приближенного дифференцирования.	ПК-1, ПК-2
75	а	Степень обобщенного многочлена, аппроксимирующего функцию зависит от а) числа узлов интерполяции; б) погрешности интерполяции; в) задается произвольно; г) восстанавливаемой функции.	ПК-1, ПК-2
76	б	Формула приближенного вычисления интеграла методом прямоугольников имеет вид а) $\int_a^b f(x) dx \approx (b-a) \frac{f(a)+f(b)}{2}$; б) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{(b-a)}{n} \sum_{i=0}^{n-1} y_i$; в) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{(b-a)}{6n} [(y_0 + y_{2n}) + 4(y_1 + \dots + y_{2n-1}) + 2(y_2 + \dots + y_{2n-2})]$;	ПК-1, ПК-2

		г) $\int_{-1}^1 f(x)dx \approx c_1 f(x_1) + c_2 f(x_2) + \dots + c_n f(x_n)$.	
77	г	График решения обыкновенного дифференциального уравнения называется а) изотермой; б) кривой второго порядка; в) гиперболой; г) интегральной кривой.	ПК-1, ПК-2
78	в	Квадратурная формула Симпсона имеет вид: а) $\int_a^b f(x)dx \approx (b-a) \frac{f(a)+f(b)}{2}$; б) $\int_a^b f(x)dx \approx \frac{(b-a)}{n} \sum_{i=0}^{n-1} y_i$; в) $\int_a^b f(x)dx \approx \frac{(b-a)}{6n} [(y_0+y_{2n}) + 4(y_1+\dots+y_{2n-1}) + 2(y_2+\dots+y_{2n-2})]$; г) $\int_{-1}^1 f(x)dx \approx c_1 f(x_1) + c_2 f(x_2) + \dots + c_n f(x_n)$.	ПК-1, ПК-2
79	а	При использовании метода Монте-Карло результаты наблюдения генерируются с помощью а) датчика случайных чисел; б) счетчика; в) статистических формул; г) математических функций.	ПК-1, ПК-2
80	г	Как называют метод Монте-Карло? а) методом наименьших квадратов; б) методом срединных квадратов; в) методом максимального правдоподобия; г) методом статистических испытаний.	ПК-1, ПК-2
81	$\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,007}{2,71} \approx 0,0026$ или 0,26%.	Дано приближенное число x и его абсолютная погрешность Δ . $x = 2,71$ $\Delta = 0,007$. Найти относительную погрешность δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
82	$\Delta = x \delta = 25,6 * 0,0031 \approx 0,08$.	Дано приближенное число x и его относительная погрешность δ . $x = 25,6$ $\delta = 0,31\%$. Найти абсолютную погрешность Δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
83	$(25 \pm 0,1) + (13 \pm 0,2) =$ $= (25 + 13) \pm (0,1 + 0,2) =$ $= 38 \pm 0,3$.	Выполнить сложение со строгим учетом погрешностей $x = 25 \pm 0,1$ $y = 13 \pm 0,2$. $x + y = ?$	ПК-1, ПК-2
84	Т.к. все цифры числа верные в узком смысле, то $\Delta = 0,00005$. $\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,00005}{0,0256} \approx 0,001953$ или 0,195%.	Все цифры числа верные в узком смысле. Найти относительную погрешность 0,0256.	ПК-1, ПК-2
85	3,1416, т.к. если первая отброшенная цифра больше 5, то к	Округлить число $\pi = 3,1415926535\dots$ до пяти значащих цифр.	ПК-1, ПК-2

	последней оставшейся цифре прибавляют единицу		
86	$\Delta = x \delta = 17,4 \cdot 0,004 = 0,0696 \approx 0,07$.	Дано приближенное число x и его относительная погрешность δ . $x = 17,4$ $\delta = 0,40\%$. Найти абсолютную погрешность Δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
87	$\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,007}{2,71} \approx 0,0026$ или $0,26\%$.	Дано приближенное число x и его абсолютная погрешность Δ . $x = 17,4$ $\Delta = 0,07$ Найти относительную погрешность δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
88	Суммируются, по модулю, все строки матрицы A и максимальная из полученных сумм объявляется нормой. $\ A\ _1 = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{12+10+5+12; 1+1+9+4; 6+3+3+2; 11+8+7+4\} = \max \{39; 15; 14; 30\} = 39$.	Норма $\ A\ _1$ матрицы $\begin{pmatrix} 12 & 10 & -5 & -12 \\ 1 & 1 & -9 & 4 \\ 6 & -3 & 3 & 2 \\ 11 & 8 & -7 & 4 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
89	Суммируются, по модулю, все столбцы матрицы A и корень этой суммы объявляется нормой. $\ A\ _2 = \max_{1 \leq j \leq n} \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{12+1+6+11; 10+1+3+8; 5+9+3+7; 12+4+2+4\} = \max \{30; 22; 24; 22\} = 30$.	Норма $\ A\ _2$ матрицы $\begin{pmatrix} 12 & 10 & -5 & -12 \\ 1 & 1 & -9 & 4 \\ 6 & -3 & 3 & 2 \\ 11 & 8 & -7 & 4 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
90	$\ A\ _1 = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{2+6+8+1; 5+9+4+3; 7+4+2+2; 2+6+6+3\} = \max \{17; 21; 15; 17\} = 21$.	Норма $\ A\ _1$ матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 8 & 1 \\ 5 & 9 & 4 & 3 \\ 7 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
91	$\ A\ _2 = \max_{1 \leq j \leq n} \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{2+5+7+2; 6+9+4+6; 8+4+2+6; 1+3+2+3\} = \max \{16; 25; 20; 9\} = 25$.	Норма $\ A\ _2$ матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 8 & 1 \\ 5 & 9 & 4 & 3 \\ 7 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
92	$(0,27 \pm 0,001) + (0,31 \pm 0,002) = (0,27+0,31) \pm (0,001+0,002) = 0,58 \pm 0,003$	Выполнить сложение со строгим учетом погрешностей $x = 0,27 \pm 0,001$ $y = 0,31 \pm 0,002$. $x + y = ?$	ПК-1, ПК-2
93	$(12,7 \pm 0,02) - (10,3 \pm 0,01) = (12,7 - 10,3) \pm (0,02 + 0,01) = 2,4 \pm 0,03$.	Выполнить вычитание со строгим учетом погрешностей $x = 12,7 \pm 0,02$ $y = 10,3 \pm 0,01$.	ПК-1, ПК-2
94	Цифры 5, 1, 2 очевидно верные. Проверим цифру 3. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,0005$.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 5,12374$, где $\Delta = 0,0004$.	ПК-1, ПК-2

	$\Delta_1 > \Delta$, т.к. $0,0005 > 0,0004$, следовательно цифра 3 верная в узком смысле. Проверим цифру 7. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,00005$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,00005 < 0,0004$, следовательно цифра 7 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 5,12374$ <u>четыре</u> верные в узком смысле цифры.		
95	Цифры 5, 1, 2, 3 очевидно верные. Проверим цифру 7. Единица разряда $\Delta_1 = 0,0001$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,0001 < 0,0004$, следовательно цифра 7 неверная в широком смысле. Таким образом в числе $x = 5,12374$ <u>четыре</u> верные в широком смысле цифры.	Определить количество верных в широком смысле цифр числа $x = 5,12374$, где $\Delta = 0,0004$.	ПК-1, ПК-2
96	Цифры 2, 5, 6, 2 очевидно верные. Проверим цифру 3. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,0005$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,0005 < 0,0006$, следовательно цифра 3 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 25,62314$ <u>четыре</u> верные в узком смысле цифры.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 25,62314$, где $\Delta = 0,0006$.	ПК-1, ПК-2
97	Цифры 2, 5, 6, 2, 3 очевидно верные. Проверим цифру 8. Единица разряда $\Delta_1 = 0,0001$. $\Delta_1 = \Delta$, т.к. $0,0001 = 0,0001$, следовательно цифра 8 верная в широком смысле. Проверим цифру 4. Единица разряда $\Delta_1 = 0,00001$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,00001 < 0,0001$, следовательно цифра 4 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 25,62384$ <u>шесть</u> верных в широком смысле цифр.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 25,62384$, где $\Delta = 0,0001$.	ПК-1, ПК-2
98	64,462, т.к. если первая из отброшенных цифр равна 5 и все отброшенные цифры являются нулями, то последняя оставшаяся цифра оставляется неизменной, если она четная, и уве-	Округлить число $x = 64,4625$ до пяти значащих цифр.	ПК-1, ПК-2

	личивается на единицу, если нет. 2- цифра четная.		
99	$(38,24 \pm 0,05) - (18,03 \pm 0,01) =$ $= (38,24 - 18,03) \pm (0,05 + 0,01) =$ $= 20,21 \pm 0,06.$	Выполнить вычитание со строгим учетом погрешностей $x = 38,24 \pm 0,05$ $y = 18,03 \pm 0,01.$	ПК-1, ПК-2
100	$\Delta = a - a_p =$ $= 3,1415926535... - 3,14 =$ $= 0,001592... \approx 0,002.$	Определить предельную абсолютную погрешность числа $a = 3,14$, заменяющего число π .	ПК-1, ПК-2

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам проверки остаточных знаний по дисциплине**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся дал от 91 до 100 % правильных ответов
«Хорошо»	Обучающийся дал от 78 до 90 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	Обучающийся дал от 61 до 77 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проверке остаточных знаний по дисциплине

Одной из объективных форм контроля знаний обучающихся является проверка их остаточных знаний. Остаточные знания – это та часть изученного материала, которая достаточно долго остается в памяти. Обеспечение высокого уровня остаточных знаний следует рассматривать как главную цель учебного процесса, а сам этот уровень – как показатель конечных результатов совместной работы преподавателя и обучающегося. Остаточные (как и вообще любые) знания имеют в своей основе три компонента: запоминание материала, его понимание и умение применять в практической деятельности.

Выделяют четыре вида получаемых в процессе обучения сведений:

– подлежащие запоминанию и усвоению надолго (остаточные знания) – это активный запас знаний в последующей профессиональной деятельности и в жизни вообще;

– неизбежно забываемые, но оставляющие следы в запасниках сознания и легко восстанавливаемые в случае необходимости – это пассивный запас знаний, являющийся в определенной степени резервом активного запаса;

– запоминаемые на короткое время и необходимые для обеспечения усвоения других материалов курса (вспомогательные знания);

– знания, выполняющие те же функции, что и предыдущие, но по отношению к материалам других дисциплин.

Подготовка к проверке остаточных знаний заключается в установлении сроков ее проведения, в выборе объектов и форм проверки, в составлении вопросов для студентов.

Наиболее удобная форма проверки – проведение письменной контрольной работы либо письменные (интерактивные) ответы на вопросы тестов, соответствующих специфике дисциплины. Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности обучающегося.

Вопросы для проверки остаточных знаний составляются заблаговременно ведущим преподавателем по дисциплине. Количество и характер вопросов должны быть такими, чтобы на них можно было ответить в оптимальные сроки. Вопросы для проверки остаточных знаний должны существенно отличаться от вопросов к билетам для промежуточной аттестации. Во-первых, в отличие от экзаменов и зачетов проверка остаточных знаний предусматривает выявление данных в укрупненном виде, без деталей и точных количественных характеристик. Во-вторых, для того чтобы создать условия для более полного проявления обучающимися своих знаний, следует, по возможности, избавлять их от необходимости вспоминать то, что помнить не обязательно, а основные усилия направлять на раскрытие понимания соответствующих вопросов.

Подготовка обучающихся к проверке остаточных знаний по дисциплине включает в себя повторение лекционного материала по дисциплине, изучение нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

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»

Эколого-мелиоративный факультет

наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

О.А. Корчагина

подпись

инициалы фамилия

28.05.2025 г.

дата



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических
расчетах

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Е.А. Стрижакова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

зав. кафедрой

должность

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Но- мер за- да- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Код компе- тенции
1	Это раздел вычислительной математики, изучающий приближенные способы решения типовых математических задач, которые либо не решаются, либо трудно решаются точными аналитическими методами.	Численные методы (вычислительные методы, методы вычислений) – это ...	ПК-1, ПК-2
2	Относятся такие методы, которые позволяют получить решение задачи с любой, заранее заданной точностью.	Какие вычислительные методы относятся к точным?	ПК-1, ПК-2
3	Относятся такие методы, которые позволяют получить решение задачи с любой, заранее заданной точностью. В этих случаях при построении решения должна быть проведена оценка погрешности, или остаточного члена.	Какие вычислительные методы относятся к приближенным?	ПК-1, ПК-2
4	Неустраняемая погрешность; погрешность математической модели; погрешность метода; погрешность округления.	Какие источники погрешности существуют?	ПК-1, ПК-2
5	Параметры, входящие в описание задачи, заданы неточно, именно они являются источником неустраняемой погрешности.	Какая погрешность называется неустраняемой?	ПК-1, ПК-2
6	Причиной является то, что математическая модель описывает изучаемый объект приближенно с учетом основных, наиболее существенных факторов.	Назовите причину возникновения погрешности математической модели.	ПК-1, ПК-2
7	Причиной является то, что численный алгоритм, применяемый для решения математической задачи, зачастую дает лишь приближенное значение.	Назовите причину возникновения погрешности метода.	ПК-1, ПК-2
8	Причиной является то, что в процессе вычислений на компьютере промежуточные и ко-	Назовите причину возникновения вычислительной погрешности.	ПК-1, ПК-2

	точные результаты округляются.		
9	Приближенным значением некоторой величины a называется число a_p , которое незначительно отличается от точного значения этой величины.	Дайте определение приближенного значения величины a .	ПК-1, ПК-2
10	Абсолютной погрешностью Δ приближенного значения называется модуль разности между точным и приближенным значениями этой величины: $\Delta = a - a_p $.	Дайте определение абсолютной погрешности.	ПК-1, ПК-2
11	Относительной погрешностью приближенной величины a_p называется отношение абсолютной погрешности приближенной величины к абсолютной величине ее точного значения: $\delta = \left \frac{a_p - a}{a} \right = \frac{\Delta}{ a }$	Дайте определение относительной погрешности.	ПК-1, ПК-2
12	Равна сумме предельных абсолютных погрешностей слагаемых, т. е. $\Delta_u = \Delta_x + \Delta_y$	Чему равна предельная абсолютная погрешность суммы приближенных чисел?	ПК-1, ПК-2
13	Равна сумме предельных относительных погрешностей сомножителей, т. е. $\delta_u = \delta_x + \delta_y$	Чему равна предельная относительная погрешность произведения $z = x \cdot y$ приближенных чисел, отличных от нуля?	ПК-1, ПК-2
14	Равна сумме предельных относительных погрешностей делимого и делителя.	Чему равна предельная относительная погрешность частного?	ПК-1, ПК-2
15	- все ненулевые цифры; - нули, содержащиеся между ненулевыми цифрами; - нули, являющиеся представителями сохраненных десятичных разрядов при округлении.	Какие цифры являются значащими в записи приближенного числа?	ПК-1, ПК-2
16	Первые n значащих цифр в записи приближенного числа называются <i>верными в узком смысле</i> , если абсолютная погрешность числа не превосходит половины единицы разряда, соответствующего n -й значащей цифре, считая слева направо.	Какие числа называются <i>верными в узком смысле</i> ?	ПК-1, ПК-2
17	Первые n значащих цифр в записи приближенного числа называются <i>верными в широком смысле</i> , если абсолютная по-	Какие числа называются <i>верными в широком смысле</i> ?	ПК-1, ПК-2

	грешность числа не превосходит единицы разряда, соответствующего n -й значащей цифре, считая слева направо.		
18	Чтобы округлить число до n значащих цифр, отбрасывают все цифры, стоящие справа от n значащей цифры, или, если это нужно для сохранения разрядов, заменяют их нулями. При этом: 1) если первая отброшенная цифра меньше 5, то оставшиеся десятичные знаки сохраняют без изменения; 2) если первая отброшенная цифра больше 5, то к последней оставшейся цифре прибавляют единицу; 3) если первая отброшенная цифра равна 5 и среди остальных отброшенных цифр есть ненулевые, то к последней оставшейся цифре прибавляют единицу; 4) если первая из отброшенных цифр равна 5 и все отброшенные цифры являются нулями, то последняя оставшаяся цифра остается неизменной, если она четная, и увеличивается на единицу, если нет (<i>правило четной цифры</i>).	Как округлить число до n значащих цифр?	ПК-1, ПК-2
19	Корнем уравнения называется такое значение x , при подстановке которого в уравнение оно превращается в верное равенство.	Что называется корнем уравнения $f(x)=0$?	ПК-1, ПК-2
20	Если функция $f(x)$ является многочленом $f(x) = P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$	Когда уравнение $f(x)=0$ называется алгебраическим?	ПК-1, ПК-2
21	1) отделение или локализация корня, т.е. установление промежутка $[a, b]$, в котором содержится один корень; 2) уточнение значения корня методом последовательных приближений.	Из каких этапов состоит алгоритм нахождения корня уравнения с помощью численного метода?	ПК-1, ПК-2
22	1. Аналитический метод. 2. Графический метод.	Перечислите методы локализации корней.	ПК-1, ПК-2

23	Точка пересечения графика функции с осью x .	Какая точка является корнем уравнения на графике.	ПК-1, ПК-2
24	- метод половинного деления; - итерационный метод; - метод хорд; - метод касательных (Ньютона); - метод секущих.	Перечислите методы уточнения корней уравнения $f(x) = 0$.	ПК-1, ПК-2
25	- методом Гаусса; - методом итераций; - методом Зейделя.	Какими методами можно решать системы линейных алгебраических уравнений?	ПК-1, ПК-2
26	Аппроксимацией (приближением) функции $f(x)$ называется нахождение такой функции $g(x)$ (аппроксимирующей функции), которая была бы близка к заданной.	Что такое аппроксимация?	ПК-1, ПК-2
27	В том случае, когда приближение строится на дискретном наборе точек (x_i, y_i) , $i=1, 2, \dots, n$ аппроксимацию называют <i>точечной</i> или <i>дискретной</i> .	Какую аппроксимацию называют точечной?	ПК-1, ПК-2
28	Если аппроксимация проводится на непрерывном множестве точек (отрезке), она называется <i>непрерывной</i> или <i>интегральной</i> .	Какую аппроксимацию называют непрерывной?	ПК-1, ПК-2
29	Интерполяция – это метод нахождения неизвестных промежуточных значений некоторой функции по имеющемуся дискретному набору ее известных значений.	Что такое интерполяция?	ПК-1, ПК-2
30	Когда интерполяционный многочлен един для всей области интерполяции.	Какую интерполяцию называют глобальной?	ПК-1, ПК-2
31	Когда между различными узлами интерполяционные многочлены различны.	Какую интерполяцию называют кусочной (локальной)?	ПК-1, ПК-2
32	Когда зависимость интерполирующей функции $F(x)$ от параметров линейна.	Какую интерполяцию называют линейной?	ПК-1, ПК-2
33	Особый тип аппроксимации, при котором функция аппроксимируется вне заданного интервала, а не между заданными значениями.	Что подразумевают под <i>экстраполированием функции</i> ?	ПК-1, ПК-2
34	Интерполяционные многочлены Ньютона, интерполяционный многочлен Лагранжа, многочлены Чебышева.	Какие формы записи интерполяционного многочлена существуют?	ПК-1, ПК-2
35	Гладкая кривая, проходящая через заданные точки (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$.	Что такое сплайн?	ПК-1, ПК-2

36	Наиболее часто применяется многочлен третьей степени, реже – второй или четвертой.	Какой многочлен применяется чаще всего при интерполяции сплайнами?	ПК-1, ПК-2
37	Метод наименьших квадратов.	Назовите наиболее распространенный метод аппроксимации.	ПК-1, ПК-2
38	Формулы для приближенного вычисления интегралов.	Какие формулы называют квадратурными?	ПК-1, ПК-2
39	Формула прямоугольника, формула трапеций, формула Симпсона, формулы Ньютона-Котеса высших порядков.	Какие методы численного интегрирования существуют?	ПК-1, ПК-2
40	Можно воспользоваться формулой левых прямоугольников, формулой правых прямоугольников, формулой средних прямоугольников.	Какими способами можно воспользоваться при вычислении интеграла методом прямоугольников?	ПК-1, ПК-2
41	Геометрически это означает, что площадь криволинейной трапеции приближенно заменяется площадью ступенчатой фигуры.	Геометрический смысл формул прямоугольника при вычислении интеграла?	ПК-1, ПК-2
42	Геометрический смысл заключается в том, что кривая $y=y(x)$ заменяется частью параболы, проходящей через три точки $(x_0; y_0)$, $(x_1; y_1)$ и $(x_2; y_2)$.	Геометрический смысл формулы Симпсона?	ПК-1, ПК-2
43	Уравнение $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)})=0$, связывающее неизвестную функцию $y(x)$ независимую переменную x и производные $y', y'', \dots, y^{(n)}$ неизвестной функции, называется обыкновенным дифференциальным уравнением.	Какое уравнение называется дифференциальным?	ПК-1, ПК-2
44	Численный метод решения дифференциального уравнения – алгоритм вычисления значений искомого решения $y(x)$ на некотором дискретном множестве аргумента x .	Что означает «численный метод решения дифференциального уравнения»?	ПК-1, ПК-2
45	В задаче Коши для дифференциального уравнения n -го порядка искомая функция $y(x)$, кроме самого дифференциального уравнения, должна удовлетворять начальным условиям $y(x_0)=\alpha_0$, $y'(x_0)=\alpha_1$, $y''(x_0)=\alpha_2$, ..., $y^{(n-1)}(x_0)=\alpha_{n-1}$.	Сформулируйте задачу Коши для дифференциального уравнения n -го порядка.	ПК-1, ПК-2
46	Методом Эйлера, методом Рунге-Кутты	Какими численными методами можно решить задачу Коши для дифференциального уравнения n -го порядка?	ПК-1, ПК-2
47	Методом прогонки, методом стрельбы (пристрелки).	Какими численными методами можно решить краевые задачи для обыкновенного дифференциального уравнения?	ПК-1, ПК-2

		венных дифференциальных уравнений?	
48	Волновое уравнение (уравнение колебаний), уравнение теплопроводности, уравнение Пуассона, уравнение Лапласа.	Назовите основные уравнения математической физики, которые являются линейными уравнениями в частных производных второго порядка.	ПК-1, ПК-2
49	это группа численных методов для изучения случайных процессов.	Метод Монте-Карло – это ...	ПК-1, ПК-2
50	Суть метода заключается в следующем: процесс описывается математической моделью с использованием генератора случайных величин, модель многократно обчисляется, на основе полученных данных вычисляются вероятностные характеристики рассматриваемого процесса.	В чем заключается суть метода Монте-Карло?	ПК-1, ПК-2
51	а	Приближенным числом a_p называют число, незначительно отличающиеся от а) точного a ; б) неточного a ; в) среднего a ; г) точного не известного.	ПК-1, ПК-2
52	г	Абсолютная погрешность а) $\Delta_a = a + a_p $; б) $\Delta_a = a$; в) $\Delta = b - a_p $ г) $\Delta_a = a - a_p $.	ПК-1, ПК-2
53	г	Относительная погрешность: а) $\sigma = a_p - a$; б) $\sigma = \Delta$; в) $\sigma = c / a_p$; г) $\sigma = \Delta / a $.	ПК-1, ПК-2
54	а	Предельная абсолютная погрешность разности: а) $\Delta_u = \Delta_{x1} + \Delta_{x2}$; б) $\Delta_u = a_p + b$; в) $\Delta_u = a + b$; г) $\Delta = x_1 + x_2$.	ПК-1, ПК-2
55	в	Методы решения уравнений делятся на: а) Прямые и косвенные; б) Определенные и неопределенные; в) Прямые и итерационные; г) Простые и сложные.	ПК-1, ПК-2
56	а	Отделение корней можно выполнить двумя способами: а) аналитическим и графическим; б) аналитическим и систематическим; в) систематическим и графическим;	ПК-1, ПК-2

		г) приближением последовательным и параллельным.	
57	г	Как иначе называют метод бисекций? а) метод хорд; б) метод пропорциональных частей; в) метод «начального отрезка»; г) метод половинного деления.	ПК-1, ПК-2
58	г	Итерация <i>iteratio</i> в переводе с латинского: а) замещение; б) возвращение; в) умножение; г) повторение.	ПК-1, ПК-2
59	в	Метод хорд: а) частный случай метода коллокации; б) частный случай метода прогонки; в) частный случай метода итераций; г) частный случай метода квадратных корней.	ПК-1, ПК-2
60	г	Как иначе называют метод Ньютона? а) метод прогонки; б) метод итераций; в) метод хорд; г) метод касательных.	ПК-1, ПК-2
61	а	Укажите рекуррентную формулу метода простой итерации: а) $x_{n+1} = \varphi(x_n)$; б) $x = \varphi$; в) $x_{n+1} = \psi(x_n) + \varphi(x_n)$; г) $x_{n-1} = \psi(x_n) - \varphi(x_n)$.	ПК-1, ПК-2
62	а	Метод последовательного исключения неизвестных решений СЛАУ с выбором главного элемента называется: а) метод Гаусса; б) метод простых итераций; в) метод Зейделя; г) метод Якоби.	ПК-1, ПК-2
63	в	Итерационный процесс нахождения корня уравнения $F(x)=0$ по формуле $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k)}$ называется: а) метод дихотомии; б) метод хорд; в) метод Ньютона; г) метод секущих.	ПК-1, ПК-2
64	в	Метод Зейделя заключается в ... а) построении треугольной системы и затем применение простой итерации; б) транспонировании матрицы и затем применение простой итерации; в) вовлечении вновь найденных при-	ПК-1, ПК-2

		ближений неизвестных на каждом шаге итерации; г) сведения к диагональному преобладанию.	
65	б	Процесс нахождения приближенных значений корней уравнения разбивается на а) построение графика и уточнение корней до заданной степени точности; б) отделение корней и уточнение корней до заданной степени точности; в) уточнение корней до заданной степени точности и определение погрешности приближения; г) определение погрешности приближения и построения графика.	ПК-1, ПК-2
66	в	Интерполяция – это а) табуляция функции; б) дискретизация функции; в) восстановление функции; г) построение графика.	ПК-1, ПК-2
67	б	Условие интерполяции: а) интерполирующая функция обращается в ноль в узлах интерполяции; б) значение интерполирующей и исходной функции совпадают в узлах интерполяции; в) отклонение интерполирующей функции от исходной достаточно мало; г) исходная и интерполирующая функции не меняют знак на отрезке интерполяции.	ПК-1, ПК-2
68	б	Условие аппроксимации: а) совпадение значений аппроксимирующей и исходной функции в узлах; б) отклонение аппроксимирующей функции от исходной минимально; в) аппроксимирующая функция совпадает с исходной на границах отрезка; г) производная аппроксимирующей функции обращается в 0 в узлах.	ПК-1, ПК-2
69	в	Метод наименьших квадратов предназначен для ... а) построения интерполяционного полинома 2-й степени; б) интерполяции функции; в) аппроксимации функции; г) поиска минимума функции.	ПК-1, ПК-2
70	в	В качестве интерполирующей функции выбирается: а) любая трансцендентная функция; б) любая тригонометрическая функция;	ПК-1, ПК-2

		в) многочлен; г) обобщенный многочлен.	
71	а	Степень интерполяционного многочлена зависит от а) числа узлов интерполяции; б) погрешности интерполяции; в) задается произвольно; г) восстанавливаемой функции.	ПК-1, ПК-2
72	а	Интерполяционным многочленом называется многочлен а) значения которого в узлах интерполяции равны значению табличной функции в этих узлах; б) n -й степени; в) параболического вида; г) нестандартного вида.	ПК-1, ПК-2
73	б	Разность между значениями функции в соседних узлах интерполяции называется а) центральной разностью первого порядка; б) конечной разностью первого порядка; в) разделенной разностью первого порядка; г) интерполяционной разностью первого порядка.	ПК-1, ПК-2
74	а	Квадратурными формулами называются а) формулы приближенного интегрирования; б) формула квадратного трехчлена; в) формулы нахождения квадрата суммы; г) формулы приближенного дифференцирования.	ПК-1, ПК-2
75	а	Степень обобщенного многочлена, аппроксимирующего функцию зависит от а) числа узлов интерполяции; б) погрешности интерполяции; в) задается произвольно; г) восстанавливаемой функции.	ПК-1, ПК-2
76	б	Формула приближенного вычисления интеграла методом прямоугольников имеет вид а) $\int_a^b f(x) dx \approx (b-a) \frac{f(a) + f(b)}{2}$; б) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{(b-a)}{n} \sum_{i=0}^{n-1} y_i$; в) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{(b-a)}{6n} [(y_0 + y_{2n}) + 4(y_1 + \dots + y_{2n-1}) + 2(y_2 + \dots + y_{2n-2})]$;	ПК-1, ПК-2

		г) $\int_{-1}^1 f(x)dx \approx c_1 f(x_1) + c_2 f(x_2) + \dots + c_n f(x_n)$.	
77	г	График решения обыкновенного дифференциального уравнения называется а) изотермой; б) кривой второго порядка; в) гиперболой; г) интегральной кривой.	ПК-1, ПК-2
78	в	Квадратурная формула Симпсона имеет вид: а) $\int_a^b f(x)dx \approx (b-a) \frac{f(a)+f(b)}{2}$; б) $\int_a^b f(x)dx \approx \frac{(b-a)}{n} \sum_{i=0}^{n-1} y_i$; в) $\int_a^b f(x)dx \approx \frac{(b-a)}{6n} [(y_0+y_{2n}) + 4(y_1+\dots+y_{2n-1}) + 2(y_2+\dots+y_{2n-2})]$; г) $\int_{-1}^1 f(x)dx \approx c_1 f(x_1) + c_2 f(x_2) + \dots + c_n f(x_n)$.	ПК-1, ПК-2
79	а	При использовании метода Монте-Карло результаты наблюдения генерируются с помощью а) датчика случайных чисел; б) счетчика; в) статистических формул; г) математических функций.	ПК-1, ПК-2
80	г	Как называют метод Монте-Карло? а) методом наименьших квадратов; б) методом срединных квадратов; в) методом максимального правдоподобия; г) методом статистических испытаний.	ПК-1, ПК-2
81	$\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,007}{2,71} \approx 0,0026$ или 0,26%.	Дано приближенное число x и его абсолютная погрешность Δ . $x = 2,71$ $\Delta = 0,007$. Найти относительную погрешность δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
82	$\Delta = x \delta = 25,6 * 0,0031 \approx 0,08$.	Дано приближенное число x и его относительная погрешность δ . $x = 25,6$ $\delta = 0,31\%$. Найти абсолютную погрешность Δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
83	$(25 \pm 0,1) + (13 \pm 0,2) =$ $= (25 + 13) \pm (0,1 + 0,2) =$ $= 38 \pm 0,3$.	Выполнить сложение со строгим учетом погрешностей $x = 25 \pm 0,1$ $y = 13 \pm 0,2$. $x + y = ?$	ПК-1, ПК-2
84	Т.к. все цифры числа верные в узком смысле, то $\Delta = 0,00005$. $\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,00005}{0,0256} \approx 0,001953$ или 0,195%.	Все цифры числа верные в узком смысле. Найти относительную погрешность 0,0256.	ПК-1, ПК-2
85	3,1416, т.к. если первая отброшенная цифра больше 5, то к	Округлить число $\pi = 3,1415926535\dots$ до пяти значащих цифр.	ПК-1, ПК-2

	последней оставшейся цифре прибавляют единицу		
86	$\Delta = x \delta = 17,4 \cdot 0,004 = 0,0696 \approx 0,07$.	Дано приближенное число x и его относительная погрешность δ . $x = 17,4$, $\delta = 0,40\%$. Найти абсолютную погрешность Δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
87	$\delta = \frac{\Delta}{ x } = \frac{0,007}{2,71} \approx 0,0026$ или $0,26\%$.	Дано приближенное число x и его абсолютная погрешность Δ . $x = 17,4$, $\Delta = 0,07$. Найти относительную погрешность δ этого числа.	ПК-1, ПК-2
88	Суммируются, по модулю, все строки матрицы A и максимальная из полученных сумм объявляется нормой. $\ A\ _1 = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{12+10+5+12; 1+1+9+4; 6+3+3+2; 11+8+7+4\} = \max \{39; 15; 14; 30\} = 39$.	Норма $\ A\ _1$ матрицы $\begin{pmatrix} 12 & 10 & -5 & -12 \\ 1 & 1 & -9 & 4 \\ 6 & -3 & 3 & 2 \\ 11 & 8 & -7 & 4 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
89	Суммируются, по модулю, все столбцы матрицы A и корень этой суммы объявляется нормой. $\ A\ _2 = \max_{1 \leq j \leq n} \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{12+1+6+11; 10+1+3+8; 5+9+3+7; 12+4+2+4\} = \max \{30; 22; 24; 22\} = 30$.	Норма $\ A\ _2$ матрицы $\begin{pmatrix} 12 & 10 & -5 & -12 \\ 1 & 1 & -9 & 4 \\ 6 & -3 & 3 & 2 \\ 11 & 8 & -7 & 4 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
90	$\ A\ _1 = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{2+6+8+1; 5+9+4+3; 7+4+2+2; 2+6+6+3\} = \max \{17; 21; 15; 17\} = 21$.	Норма $\ A\ _1$ матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 8 & 1 \\ 5 & 9 & 4 & 3 \\ 7 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
91	$\ A\ _2 = \max_{1 \leq j \leq n} \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} \right)$ $\max \{2+5+7+2; 6+9+4+6; 8+4+2+6; 1+3+2+3\} = \max \{16; 25; 20; 9\} = 25$.	Норма $\ A\ _2$ матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 6 & 8 & 1 \\ 5 & 9 & 4 & 3 \\ 7 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ равна ...	ПК-1, ПК-2
92	$(0,27 \pm 0,001) + (0,31 \pm 0,002) = (0,27+0,31) \pm (0,001+0,002) = 0,58 \pm 0,003$	Выполнить сложение со строгим учетом погрешностей $x = 0,27 \pm 0,001$, $y = 0,31 \pm 0,002$. $x + y = ?$	ПК-1, ПК-2
93	$(12,7 \pm 0,02) - (10,3 \pm 0,01) = (12,7 - 10,3) \pm (0,02 + 0,01) = 2,4 \pm 0,03$.	Выполнить вычитание со строгим учетом погрешностей $x = 12,7 \pm 0,02$, $y = 10,3 \pm 0,01$.	ПК-1, ПК-2
94	Цифры 5, 1, 2 очевидно верные. Проверим цифру 3. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,0005$.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 5,12374$, где $\Delta = 0,0004$.	ПК-1, ПК-2

	$\Delta_1 > \Delta$, т.к. $0,0005 > 0,0004$, следовательно цифра 3 верная в узком смысле. Проверим цифру 7. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,00005$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,00005 < 0,0004$, следовательно цифра 7 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 5,12374$ <u>четыре</u> верные в узком смысле цифры.		
95	Цифры 5, 1, 2, 3 очевидно верные. Проверим цифру 7. Единица разряда $\Delta_1 = 0,0001$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,0001 < 0,0004$, следовательно цифра 7 неверная в широком смысле. Таким образом в числе $x = 5,12374$ <u>четыре</u> верные в широком смысле цифры.	Определить количество верных в широком смысле цифр числа $x = 5,12374$, где $\Delta = 0,0004$.	ПК-1, ПК-2
96	Цифры 2, 5, 6, 2 очевидно верные. Проверим цифру 3. Половина единицы разряда $\Delta_1 = 0,0005$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,0005 < 0,0006$, следовательно цифра 3 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 25,62314$ <u>четыре</u> верные в узком смысле цифры.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 25,62314$, где $\Delta = 0,0006$.	ПК-1, ПК-2
97	Цифры 2, 5, 6, 2, 3 очевидно верные. Проверим цифру 8. Единица разряда $\Delta_1 = 0,0001$. $\Delta_1 = \Delta$, т.к. $0,0001 = 0,0001$, следовательно цифра 8 верная в широком смысле. Проверим цифру 4. Единица разряда $\Delta_1 = 0,00001$. $\Delta_1 < \Delta$, т.к. $0,00001 < 0,0001$, следовательно цифра 4 неверная в узком смысле. Таким образом в числе $x = 25,62384$ <u>шесть</u> верных в широком смысле цифр.	Определить количество верных в узком смысле цифр числа $x = 25,62384$, где $\Delta = 0,0001$.	ПК-1, ПК-2
98	64,462, т.к. если первая из отброшенных цифр равна 5 и все отброшенные цифры являются нулями, то последняя оставшаяся цифра оставляется неизменной, если она четная, и уве-	Округлить число $x = 64,4625$ до пяти значащих цифр.	ПК-1, ПК-2

	личивается на единицу, если нет. 2- цифра четная.		
99	$(38,24 \pm 0,05) - (18,03 \pm 0,01) =$ $= (38,24 - 18,03) \pm (0,05 + 0,01) =$ $= 20,21 \pm 0,06.$	Выполнить вычитание со строгим учетом погрешностей $x = 38,24 \pm 0,05$ $y = 18,03 \pm 0,01.$	ПК-1, ПК-2
100	$\Delta = a - a_p =$ $= 3,1415926535... - 3,14 =$ $= 0,001592... \approx 0,002.$	Определить предельную абсолютную погрешность числа $a = 3,14$, заменяющего число π .	ПК-1, ПК-2

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам проверки остаточных знаний по дисциплине**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся дал от 91 до 100 % правильных ответов
«Хорошо»	Обучающийся дал от 78 до 90 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	Обучающийся дал от 61 до 77 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проверке остаточных знаний по дисциплине

Одной из объективных форм контроля знаний обучающихся является проверка их остаточных знаний. Остаточные знания – это та часть изученного материала, которая достаточно долго остается в памяти. Обеспечение высокого уровня остаточных знаний следует рассматривать как главную цель учебного процесса, а сам этот уровень – как показатель конечных результатов совместной работы преподавателя и обучающегося. Остаточные (как и вообще любые) знания имеют в своей основе три компонента: запоминание материала, его понимание и умение применять в практической деятельности.

Выделяют четыре вида получаемых в процессе обучения сведений:

– подлежащие запоминанию и усвоению надолго (остаточные знания) – это активный запас знаний в последующей профессиональной деятельности и в жизни вообще;

– неизбежно забываемые, но оставляющие следы в запасниках сознания и легко восстанавливаемые в случае необходимости – это пассивный запас знаний, являющийся в определенной степени резервом активного запаса;

– запоминаемые на короткое время и необходимые для обеспечения усвоения других материалов курса (вспомогательные знания);

– знания, выполняющие те же функции, что и предыдущие, но по отношению к материалам других дисциплин.

Подготовка к проверке остаточных знаний заключается в установлении сроков ее проведения, в выборе объектов и форм проверки, в составлении вопросов для студентов.

Наиболее удобная форма проверки – проведение письменной контрольной работы либо письменные (интерактивные) ответы на вопросы тестов, соответствующих специфике дисциплины. Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности обучающегося.

Вопросы для проверки остаточных знаний составляются заблаговременно ведущим преподавателем по дисциплине. Количество и характер вопросов должны быть такими, чтобы на них можно было ответить в оптимальные сроки. Вопросы для проверки остаточных знаний должны существенно отличаться от вопросов к билетам для промежуточной аттестации. Во-первых, в отличие от экзаменов и зачетов проверка остаточных знаний предусматривает выявление данных в укрупненном виде, без деталей и точных количественных характеристик. Во-вторых, для того чтобы создать условия для более полного проявления обучающимися своих знаний, следует, по возможности, избавлять их от необходимости вспоминать то, что помнить не обязательно, а основные усилия направлять на раскрытие понимания соответствующих вопросов.

Подготовка обучающихся к проверке остаточных знаний по дисциплине включает в себя повторение лекционного материала по дисциплине, изучение нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

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»

Эколого-мелиоративный факультет

наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

О.А. Корчагина

подпись

инициалы фамилия

28.05.2025 г.

дата



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ОД.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Е.А. Стрижакова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

зав. кафедрой

должность

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Код компе- тенции
1	Они позволяют сократить за- траты на производство и повы- сить его эффективность.	В чем заключается основное преиму- щество цифровых технологий в АПК?	ПК-1, ПК-2
2			ПК-1, ПК-2
3			ПК-1, ПК-2
4			ПК-1, ПК-2
5			ПК-1, ПК-2
6			ПК-1, ПК-2
7			ПК-1, ПК-2
8			ПК-1, ПК-2
9			ПК-1, ПК-2
10			ПК-1, ПК-2
11			ПК-1, ПК-2
12			ПК-1, ПК-2
13			ПК-1, ПК-2
14			ПК-1, ПК-2
15			ПК-1, ПК-2
16			ПК-1, ПК-2
17			ПК-1, ПК-2
18			ПК-1, ПК-2
19			ПК-1, ПК-2
20			ПК-1, ПК-2
21			ПК-1, ПК-2

22			ПК-1, ПК-2
23			ПК-1, ПК-2
24			ПК-1, ПК-2
25			ПК-1, ПК-2
26			ПК-1, ПК-2
27			ПК-1, ПК-2
28			ПК-1, ПК-2
29			ПК-1, ПК-2
30			ПК-1, ПК-2
31			ПК-1, ПК-2
32			ПК-1, ПК-2
33			ПК-1, ПК-2
34			ПК-1, ПК-2
35			ПК-1, ПК-2
36			ПК-1, ПК-2
37			ПК-1, ПК-2
38			ПК-1, ПК-2
39			ПК-1, ПК-2
40			ПК-1, ПК-2
41			ПК-1, ПК-2
42			ПК-1, ПК-2
43			ПК-1, ПК-2
44			ПК-1, ПК-2
45			ПК-1, ПК-2
46			ПК-1, ПК-2
47			ПК-1,

			ПК-2
48			ПК-1, ПК-2
49			ПК-1, ПК-2
50			ПК-1, ПК-2
51	в	Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это: а) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления; б) новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества; в) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.	ПК-1, ПК-2
52	в	Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»? а) Подготовка кадров; б) Нормативное регулирование; в) Цифровая инфраструктура.	ПК-1, ПК-2
53	в	Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»: а) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах	ПК-1, ПК-2

		систем и устройств; б) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств; в) цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.	
54	а	Цифровое сельское хозяйство – это: а) сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства; б) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства; в) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.	ПК-1, ПК-2
55	б	Цифровые технологии представляют собой: а) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра; б) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде; в) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.	ПК-1, ПК-2
56	в	Большие данные представляют собой: а) технологии анализа большого объе-	ПК-1, ПК-2

		ма информации, применяемые при производстве и реализации продукции; б) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними; в) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.	
57	в	Искусственный интеллект – это: а) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека; б) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; в) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.	ПК-1, ПК-2
58	а	Технологии распределенного реестра представляют собой: а) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения; б) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами; в) цифровой реестр общего пользования.	ПК-1, ПК-2
59	б	Новые производственные технологии – это: а) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить спо-	ПК-1, ПК-2

		собы передачи и обработки больших массивов данных; б) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства; в) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.	
60	в	Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии: а) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей; б) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла; в) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.	ПК-1, ПК-2
61	а	Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это: а) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям; б) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных; в) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.	ПК-1, ПК-2
62	в	Технологии беспроводной связи представляют собой: а) технологии передачи каких-либо данных на разной дистанции; б) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или	ПК-1, ПК-2

		нескольких из которых меняется; в) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиointерфейса без использования проводного подключения к сети.	
63	а	Технологии виртуальной реальности – это: а) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с последующей сенсорной обратной связью; б) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей; в) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.	ПК-1, ПК-2
64		Цель цифровой трансформации сельского хозяйства: а) повышение эффективности сельскохозяйственного производства; б) снижение себестоимости производственных процессов; в) формирование новых наукоемких производств; г) повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции; д) повышение себестоимости производственных процессов.	ПК-1, ПК-2
65		4. задачи цифровой трансформации сельского хозяйства а. внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность производства б. развитие цифровой среды дистанционного аграрного образования и рынка профессионального агроконсультирования в. внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, снижающих эффективность производства г. повышение привлека-	ПК-1, ПК-2

		тельности работы в сельском хозяйстве, увеличение спроса на специалистов ИТ д. внедрение платформ «интернета вещей»	
66		Какие показатели отражает специальное оборудование, установленное на современную уборочную технику а. урожайность б. влажность зерна в. массу собранного зерна г. содержание NPK почвы д. обработанную площадь	ПК-1, ПК-2
67		Какие задачи решает система параллельного вождения: а. исключает повторные обработки соседних проходов б. сокращает расход топлива в. проводить работы при любой видимости и в ночное время г. увеличивает расход топлива д. увеличивает норму высева семян	ПК-1, ПК-2
68		Что обеспечивает географическая информационная система (ГИС) а. сбор данных б. хранение данных в. обработку данных г. отображение и распространение пространственно-координированных данных	ПК-1, ПК-2
69		10. Географическая информационная система предназначены для решения: а. научных и прикладных задач инвентаризации. б. наука и технология создания интеллектуальных машин. в. анализа, оценки, прогноза и управления окружающей средой г. создания баз данных с пространственной и семантической информацией.	ПК-1, ПК-2
70		Какому термину соответствует определение «...— земледелие с использованием компьютерных технологий и спутникового позиционирования, обеспечивающих автоматическое управление движением МТА и точное соблюдение технологических нормативов»: • а) берегающее земледелие; • б) рациональное земледелие; • в) точное земледелие; • г) контурно-мелиоративное земледелие?	ПК-1, ПК-2
71		Какая из перечисленных задач точного земледелия является определяющей:	ПК-1, ПК-2

		а) агроландшафтное ведение системы земледелия; б) увеличение эффективности производства; в) улучшение качества продукции; г) экономия энергоресурсов?	
72		Какой из перечисленных элементов не входит в понятие точного земледелия: а) информация; б) технология; в) научный менеджмент; г) научный поиск?	ПК-1, ПК-2
73		- Космическая система, используемая в точном земледелии, называется... а) ГЛОНАСС; б) Галилео; в) GPS.	ПК-1, ПК-2
74		Назовите структурный компонент точного земледелия: а) программное обеспечение; б) современная технология; в) использование современных сортов и гибридов; г) борьба с эрозией почвы.	ПК-1, ПК-2
75		4. Внесение удобрений по технологии точного земледелия проводится: а. локально под запрограммированный урожай; б. дифференцированно, то есть, условно говоря, вносим на каждый квадратный метр столько удобрений, сколько необходимо именно здесь (на данном элементарном участке поля); в. с учетом последствий сложных минеральных и органических удобрений; г. на каждый гектар обр	ПК-1, ПК-2
76		. Для реализации технологии точного земледелия необходимы: а. современные электронные карты использования почвы; б. современная сельскохозяй-	ПК-1, ПК-2

		ственная техника, управляемая бортовой ЭВМ и способная дифференцированно проводить агротехнические операции, приборы точного позиционирования на местности (GPS-приёмники); в. технические системы, помогающие выявить неоднородность поля; г. современное лабораторное оборудование и реактивы;	
77		. Ядром технологии точного земледелия является: а. программное наполнение, которое обеспечивает автоматизированное ведение пространственно-атрибутивных данных картотеки сельскохозяйственных полей; б. программное наполнение, которое обеспечивает оптимизацию агротехнических решений; в. программное наполнение, которое обеспечивает получение запрограммированного урожая; г. программное наполнение, которое обеспечивает улучшение фитосанитарного состояния посевов.	ПК-1, ПК-2
78		Что такое облачные технологии? Технологии передачи данных, которые используют спутники, находящиеся в стратосфере Технологии передачи неупорядоченных данных Технологии хранения и обработки информации на удаленных серверах Технология передачи данных по WiFi	ПК-1, ПК-2
79			ПК-1, ПК-2
80			ПК-1, ПК-2
81			ПК-1, ПК-2
82			ПК-1, ПК-2
83			ПК-1, ПК-2
84			ПК-1, ПК-2
85			ПК-1, ПК-2

86			ПК-1, ПК-2
87			ПК-1, ПК-2
88			ПК-1, ПК-2
89			ПК-1, ПК-2
90			ПК-1, ПК-2
91			ПК-1, ПК-2
92			ПК-1, ПК-2
93			ПК-1, ПК-2
94			ПК-1, ПК-2
95			ПК-1, ПК-2
96			ПК-1, ПК-2
97			ПК-1, ПК-2
98			ПК-1, ПК-2
99			ПК-1, ПК-2
100			ПК-1, ПК-2

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам проверки остаточных знаний по дисциплине

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся дал от 91 до 100 % правильных ответов
«Хорошо»	Обучающийся дал от 78 до 90 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	Обучающийся дал от 61 до 77 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проверке остаточных знаний по дисциплине

Одной из объективных форм контроля знаний обучающихся является проверка их остаточных знаний. Остаточные знания – это та часть изученно-

го материала, которая достаточно долго остается в памяти. Обеспечение высокого уровня остаточных знаний следует рассматривать как главную цель учебного процесса, а сам этот уровень – как показатель конечных результатов совместной работы преподавателя и обучающегося. Остаточные (как и вообще любые) знания имеют в своей основе три компонента: запоминание материала, его понимание и умение применять в практической деятельности.

Выделяют четыре вида получаемых в процессе обучения сведений:

- подлежащие запоминанию и усвоению надолго (остаточные знания) – это активный запас знаний в последующей профессиональной деятельности и в жизни вообще;

- неизбежно забываемые, но оставляющие следы в запасниках сознания и легко восстанавливаемые в случае необходимости – это пассивный запас знаний, являющийся в определенной степени резервом активного запаса;

- запоминаемые на короткое время и необходимые для обеспечения усвоения других материалов курса (вспомогательные знания);

- знания, выполняющие те же функции, что и предыдущие, но по отношению к материалам других дисциплин.

Подготовка к проверке остаточных знаний заключается в установлении сроков ее проведения, в выборе объектов и форм проверки, в составлении вопросов для студентов.

Наиболее удобная форма проверки – проведение письменной контрольной работы либо письменные (интерактивные) ответы на вопросы тестов, соответствующих специфике дисциплины. Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности обучающегося.

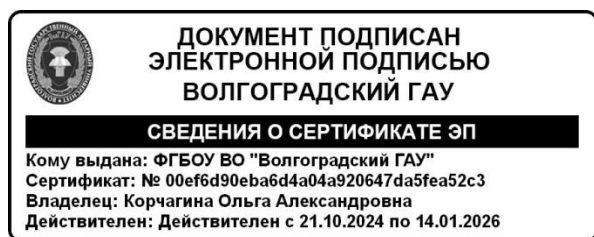
Вопросы для проверки остаточных знаний составляются заблаговременно ведущим преподавателем по дисциплине. Количество и характер вопросов должны быть такими, чтобы на них можно было ответить в оптимальные сроки. Вопросы для проверки остаточных знаний должны существенно отличаться от вопросов к билетам для промежуточной аттестации. Во-первых, в отличие от экзаменов и зачетов проверка остаточных знаний предусматривает выявление данных в укрупненном виде, без деталей и точных количественных характеристик. Во-вторых, для того чтобы создать условия для более полного проявления обучающимися своих знаний, следует, по возможности, избавлять их от необходимости вспоминать то, что помнить не обязательно, а основные усилия направлять на раскрытие понимания соответствующих вопросов.

Подготовка обучающихся к проверке остаточных знаний по дисциплине включает в себя повторение лекционного материала по дисциплине, изучение нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

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»

Эколого-мелиоративный факультет

наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

О.А. Корчагина

подпись

инициалы фамилия

28.05.2025 г.

дата

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.16 Базы данных

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Е.А. Стрижакова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

зав. кафедрой

должность

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Код компе- тенции
1	Это система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.	Что представляет собой банк данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
2	Это поименованная совокупность взаимосвязанных данных, находящихся под управлением СУБД.	Что представляет собой база данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
3	Система управления базами данных – это комплекс программно-языковых средств, позволяющих создать базы данных и управлять данными.	Что такое СУБД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
4	Это специалисты конкретных предметных областей, использующие БД для выполнения своих профессиональных обязанностей.	Кто является конечным пользователем баз данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
5	– информационная компонента; – организационно-методические средства; – программные средства; – языковые средства; – технические средства; – администратор банка данных.	Перечислите компоненты банка данных.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
6	По характеру организации данных БД могут быть разделены на неструктурированные, частично структурированные и структурированные.	На какие виды подразделяются базы данных по характеру организации данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
7	По типу используемой модели БД делятся на иерархические, сетевые, реляционные, смешанные.	На какие виды подразделяются структурированные базы данных по типу используемой модели?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
8	Графическое представление иерархической модели представляет собой граф типа «дерево». В такой модели каждый	Что представляют собой иерархические модели БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

	порождающий элемент может иметь несколько порожденных, а каждый порожденный элемент только один порождающий.		
9	Графическое представление сетевой модели представляет собой граф типа «сеть». Каждая вершина здесь может иметь как несколько порожденных, так и несколько исходных вершин. Между парой вершин может быть объявлено несколько связей.	Что представляют собой сетевые модели БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
10	Двумерная таблица.	Что является основой реляционной базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
11	В БД такого типа хранится информация об интересующих пользователя объектах предметной области в виде «фактов»; в ответ на запрос пользователя выдается требуемая ему информация об интересующем его объекте/объектах или сообщение о том, что искомая информация отсутствует в БД.	Что представляют собой фактографические базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
12	В БД такого типа единицей хранения является какой-либо документ и пользователю в ответ на его запрос выдается либо ссылка на документ, либо сам документ, в котором он может найти интересующую его информацию.	Что представляют собой документальные базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
13	В БД такого вида физически разные части могут быть расположены на разных ЭВМ, а логически, с точки зрения пользователя они представляют собой единое целое. Имеют многопользовательский доступ к одной и той же информации.	Что представляют собой распределенные базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
14	Это база данных, размещенная в виде единого информационного массива на одном или нескольких носителях в одной ЭВМ.	Что представляют собой централизованная база данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
15	Программы, с помощью которых пользователи работают с базой данных.	Что называют приложениями?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
16	Oracle, Informix, Microsoft SQL	Перечислите наиболее известные	ОПК-2

	Server, MySQL, Access, dBase, Paradox, Fox PRO и др.	СУБД.	ПК-1, ПК-2
17	Предметной областью называется часть реального мира, представляющая интерес для данного исследования, подлежащая изучению с целью организации управления и, в конечном счете, автоматизации.	Что называется предметной областью?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
18	Представляет собой отображение логических связей между элементами данных безотносительно к среде хранения.	Что представляет собой даталогическая модель?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
19	Это описание предметной области, выполненное без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства.	Что такое инфологическая модель предметной области?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
20	Это некая наглядная диаграмма, нарисованная в принятых обозначениях и подробно показывающая связь между объектами и их характеристиками.	Что такое концептуальная модель предметной области?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
21	Это абстракция какого-либо объекта, процесса или явления реального мира, о котором нужно хранить информацию.	Что такое сущность?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
22	Это конкретные представители данной сущности, отличающиеся друг от друга и допускающие однозначную идентификацию.	Что такое экземпляр сущности?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
23	Это свойство сущности.	Что такое атрибут?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
24	– один-к-одному; – один-ко-многим; – многие-к-одному; – многие-ко-многим.	Какие виды связей между сущностями существуют?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
25	Это такой тип связи, при котором каждому экземпляру сущности А может соответствовать ни одного, один или несколько экземпляров сущности Б, и наоборот.	Что подразумевает связь многие-ко-многим?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
26	Это такой тип связи, когда каждому экземпляру сущности А соответствует один и только один экземпляр сущности Б, и наоборот.	Что подразумевает связь один-к-одному?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
27	Это такой тип связи, когда каждому экземпляру сущности А может соответствовать ни од-	Что подразумевает связь один-ко-многим?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

	ного, один или несколько экземпляров сущности Б, однако каждому экземпляру сущности Б соответствует один и только один экземпляр сущности А.		
28	Это область значений атрибута.	Что такое домен?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
29	Диаграмма «Сущность-связь» (ER-диаграмма) – визуальное представление базы данных, которое показывает, как связаны элементы внутри.	Что показывает ER-диаграмма?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
30	Это разбиение таблицы на две или более, обладающие лучшими свойствами при включении, изменении и удалении данных.	Что понимают под нормализацией?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
31	На практике чаще используют 1НФ, 2НФ и 3НФ.	Какие нормальные формы применяются чаще всего на практике?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
32	Исключение избыточности информации.	Какова цель нормализации?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
33	1НФ предписывает, что все данные, содержащиеся в таблице, должны быть атомарными (неделимыми).	Что предписывает первая нормальная форма (1НФ)?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
34	Таблица находится во второй нормальной форме, если она находится в 1НФ и каждый не ключевой столбец полностью зависит от первичного ключа.	Что предписывает вторая нормальная форма (2НФ)?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
35	Таблица находится в 3НФ, если она соответствует 2НФ и все не ключевые столбцы взаимно независимы.	Чем характеризуется третья нормальная форма (3НФ)?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
36	Денормализация – это постепенный процесс избавления от правил нормализации там, где это необходимо.	Что означает процесс денормализации базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
37	Чтобы повысить производительность базы данных.	Зачем нужна денормализация БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
38	Централизованная БД характеризуется тем, что полностью находится на центральном компьютере (сервере), к которому пользователи (клиенты) обращаются за информацией с помощью своих компьютеров. Управление БД осуществляется централизованно на сервере.	Что представляет собой централизованная база данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

39	Распределенная БД есть виртуальный объект, составные части которого хранятся в разных узлах сети. Для пользователя они хранятся в одной логической модели БД.	Что представляет собой распределенная база данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
40	– файл-серверная архитектура; – клиент-серверная архитектура.	Доступом на основе каких архитектур можно воспользоваться для решения прикладных задач в среде централизованной базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
41	Программа, в которой три слоя (презентационный, приложений, сервисный) теснейшим образом связаны между собой.	Какая программа называется однозвенной?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
42	В двухзвенной архитектуре от программы отделены только служебные функции управления базами данных. Презентационный слой и слой бизнес-логики тесно переплетены, и оба подробно информированы о БД.	Какая программа называется двухзвенной?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
43	В трехзвенных программах с архитектурой клиент-сервер все три программных слоя (презентационный, приложений, сервисный) разделены и не зависят друг от друга.	Какая программа называется трехзвенной?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
44	Физическая модель БД определяет способ размещения данных в среде хранения и способы доступа к этим данным, которые поддерживаются на физическом уровне.	Какую роль играет физическая модель данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
45	Описывает логическую модель данных средствами конкретной СУБД.	Что делает физическая модель данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
46	Это свойство, благодаря которому данные сохраняют заранее определенный вид и качество.	Что такое целостность данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
47	Это двумерное хранилище данных (таблица), состоящее из заголовка и содержательной части.	Что в терминах реляционных баз данных называют отношением?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
48	Это запись из взаимосвязанных по смыслу данных (строка таблицы).	Что такое кортеж?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
49	Поле базы данных – это столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства.	Что в терминах реляционных баз данных называют полем?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
50	Это корректность информации в БД с точки зрения структуры	Что значит физическая целостность?	ОПК-2 ПК-1,

	таблиц и связей между ними.		ПК-2
51	Это осмысленность и непротиворечивость информации в БД с точки зрения смысла ее полей.	Что значит логическая целостность?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
52	Это минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно определить ту или иную запись.	Что такое ключ отношения?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
53	Если в состав ключа входит один атрибут, то ключ называется простым.	Какой ключ отношения является простым?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
54	Если в состав ключа входят несколько атрибутов, то ключ называется составным.	Какой ключ отношения является составным?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
55	Это атрибут отношения, предназначенный для хранения значения первичного ключа другого отношения и для установления связи между этими отношениями.	Какой ключ отношения является внешним?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
56	Это простой ключ при помощи которого можно однозначно идентифицировать каждую строку.	Какой ключ отношения является первичным?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
57	Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных.	Что такое индекс в базах данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
58	– планирование разработки БД; – определение требований к системе; – сбор и анализ требований пользователей; – проектирование БД; – разработка приложений; – реализация; – конвертирование и загрузка данных; – тестирование; – эксплуатация и сопровождение.	Из каких этапов состоит жизненный цикл базы данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
59	Объем работ, ресурсов и стоимость проекта.	Что определяется на этапе планирования разработки БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
60	Выполняется проектирование транзакций и пользовательского интерфейса.	Что выполняется на этапе разработки приложений?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
61	В реляционной алгебре восемь основных операций.	Сколько операций существует в реляционной алгебре?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
62	1) выборка отношения; 2) проекция отношения; 3) объединение отношений;	Перечислите реляционные операции в БД.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

	4) пересечение отношений; 5) вычитание отношений; 6) произведение отношений; 7) соединение отношений; 8) деление отношений.		
63	Служат для управления ресурсами хранимых данных и ресурсами пространства памяти.	Для чего служат механизмы среды хранения БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
64	Состоит из служебной и информационной частей.	Из каких частей состоит хранимая запись?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
65	Прямая адресация, относительная адресация.	Перечислите виды адресации хранимых записей.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
66	Одновременное выполнение двух и более запросов к одним и тем же объектам данных.	Что означает многопользовательский доступ к данным?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
67	Это упорядоченная последовательность операторов обработки данных, которая переводит базу данных из одного согласованного состояния в другое.	Что такое транзакция?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
68	Это часть БД, в которую поступают данные обо всех изменениях всех объектов БД.	Что такое журнал транзакций?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
69	Это временное ограничение доступа к данным, участвующим в транзакции, со стороны других транзакций.	Что обозначает блокировка в базах данных?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
70	– контроль достоверности данных с помощью ограничений целостности; – обеспечение безопасности данных (физической целостности); – обеспечение секретности данных.	Что реализует защита данных в БД?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
71	Язык манипулирования данными (выборка данных, вставка, изменение и удаление данных)	Что такое DML?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
72	Язык определения данных (создание, изменение и удаление таблиц базы данных).	Что такое DDL?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
73	Позволяет производить выборку данных из таблиц и преобразовывать к нужному виду полученные результаты.	Что выполняет оператор SELECT?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
74	Позволяет разбивать таблицу на логические группы и применять агрегатные функции к каждой из этих групп.	Что позволяет выполнить предложение GROUP BY?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

75	Позволяет упорядочить выходные данные запроса в соответствии со значениями одного или нескольких выбранных столбцов.	Что позволяет выполнить предложение ORDER BY?	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
76	в	Основные достоинства многопользовательского режима работы с базой данных: а) возможность использования прикладных программ других пользователей; б) сокращение затрат машинного времени; в) возможность работы многих пользователей с базой данных; г) сокращение количества обращений к базе данных.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
77	б	Где расположена база данных архитектуры файл-сервер? а) на компьютере пользователя; б) на специально выделенном компьютере – сервере; в) на компьютере пользователя и на специально выделенном компьютере – сервере; г) на всех компьютерах пользователей в локальной сети.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
78	б	Что делает сервер в технологии «файл-сервер»? а) формирует ответы на запросы к базе данных; б) используется как внешняя память для хранения базы данных; в) выполняет программы СУБД; г) выполняет прикладные программы и программы СУБД.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
79	б	Где расположена база данных архитектуры клиент-сервер? а) на компьютере пользователя; б) на специально выделенном компьютере – сервере; в) на компьютере пользователя и на специально выделенном компьютере – сервере; г) на всех компьютерах пользователей в локальной сети.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
80	в	Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре клиент-сервер? а) на компьютере пользователя; б) на специально выделенном компьютере – сервере;	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

		в) программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютере – сервере; г) СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в локальной сети.	
81	б	Как осуществляется обмен информацией между компьютером-клиентом и сервером? а) в компьютер-клиент считываются все файлы базы данных; б) в компьютер-клиент считываются только данные, удовлетворяющие запросу пользователя; в) в компьютер-клиент считываются только те файлы базы данных, которые необходимы для выполнения запросов; г) в компьютер-клиент считываются файлы базы данных, указанные в прикладной программе.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
82	г	Как меняется объем данных, передаваемых по локальной сети в архитектуре клиент-сервер по сравнению с файл-серверной архитектурой? а) немного уменьшается; б) увеличивается; в) остается таким же; г) существенно уменьшается.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
83	б	Что такое концептуальная модель? а) база данных; б) обобщенное представление пользователей о данных; в) описание представления данных в памяти компьютера; г) СУБД.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
84	а	Как соотносятся понятия информационно-логической модели и обобщенного концептуального представления? а) одно и то же; б) это разные понятия; в) обобщенное концептуальное представление является частью информационно-логической модели; г) информационно-логическая модель является частью обобщенного концептуального представления.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
85	в	Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных? а) описание структуры представления базы данных в памяти компьютера; б) описание структуры хранения данных системой управления базами дан-	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

		ных; в) описание логической модели данных; г) описание данных в прикладных программах.	
86	г	Что не относится к основным этапам проектирования базы данных?: а) изучение предметной области; б) проектирование обобщенного концептуального представления; в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели); г) разработка прикладных программ.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
87	г	Что не является составляющей процесса проектирования концептуальной модели? а) проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели); б) выбор СУБД; в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели); г) проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения).	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
88	б	Какие действия выполняются на этапе проектирования структур хранения? а) выбор СУБД; б) выбор параметров размещения данных в памяти компьютера, представляемых СУБД; в) разработка прикладных программ; г) выбор способа размещения данных в памяти компьютера.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
89	в	Что понимается под термином «абстрагирование» при описании предметной области? а) описание форм конкретных обрабатываемых документов; б) описание абстрактного документа, не связанного с рассматриваемой предметной областью; в) описание документов, представляющих абстрактный образ обрабатываемых документов; г) описание обобщенного представления действий всех пользователей.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
90	в	Модель базы данных не может быть:	ОПК-2

		а) иерархическая; б) сетевая; в) системная; г) реляционная.	ПК-1, ПК-2
91	а	Объектом действий в базе данных является: а) поле; б) формула; в) ячейка; г) строка.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
92	б	Система управления базами данных – это программное средство для: а) обеспечения работы с таблицами чисел; б) управления большими информационными массивами; в) хранения файлов; г) создания и редактирования текстов.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
93	в	База данных – это: а) набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности; б) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы; в) интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования; г) прикладная программа для обработки информации пользователя.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
94	б	Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение – это: а) программист базы данных; б) администратор базы данных; в) диспетчер базы данных; г) технический специалист.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
95	а	Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это а) СУБД; б) база данных; в) словарь данных; г) информационная система.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
96	а	Модель представления данных - это а) логическая структура данных, хранимых в базе данных; б) физическая структура данных, хранимых в базе данных;	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

		в) иерархическая структура данных; г) сетевая структура данных.	
97	г	Наиболее используемая (в большинстве БД) модель данных а) иерархическая модель данных; б) системы инвертированных списков; в) сетевая модель данных; г) реляционная модель.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
98	в	Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один - сервер, другой - клиент называется а) многофункциональной; б) многоцелевой; в) централизованной; г) разветвленной.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
99	а	Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению а) повреждения данных в аварийных ситуациях; б) несанкционированного доступа к данным; в) несанкционированного ввода данных; г) изменения логической структуры БД.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
100	г	Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде а) списков; б) упорядоченного графа; в) произвольного графа; г) таблиц.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
101	б	Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде а) списков; б) графа типа дерева; в) произвольного графа; г) таблиц.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
102	в	Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью а) списков; б) упорядоченного графа; в) произвольного графа; г) таблиц.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
103	в	Отношением называют а) файл; б) список; в) таблицу; г) связь между таблицами.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

104	а	Кортеж отношения - это а) строка таблицы; б) столбец таблицы; в) таблица; г) несколько связанных таблиц.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
105	б	Атрибут отношения - это а) строка таблицы; б) наименование столбца таблицы; в) таблица; г) межтабличная связь.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
106	а	Ключ называется сложным, если состоит а) из нескольких атрибутов; б) из нескольких записей; в) из одного атрибута, длина значения которого больше заданного количества символов; г) нет правильного варианта.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
107	в	Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций использующих поиск называется а) Хэш-код; б) первичный ключ; в) индекс; г) внешний ключ.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
108	в	Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени множеству кортежей отношения А соответствует один кортеж отношения В. а) связь один к одному; б) связь один ко многим; в) связь многие к одному; г) связь многие ко многим.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
109	а	Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени каждому элементу (кортежу) отношения А соответствует 0 или 1 кортеж отношения В. а) связь один к одному; б) связь один ко многим; в) связь многие к одному; г) связь многие ко многим.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
110	б	Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В. а) связь один к одному; б) связь один ко многим; в) связь многие к одному; г) связь многие ко многим.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2

111	в	Какая из перечисленных видов связи в реляционных СУБД непосредственно не поддерживается? а) связь один к одному; б) связь один ко многим; в) связь многие к одному; г) связь многие ко многим.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
112	а	Сколько внешних ключей может содержать таблица? а) один или несколько внешних ключей; б) один и только один внешний ключ; в) внешний ключ быть не может единственным; г) количество внешних ключей определяется количеством полей в таблице.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
113	г	Операция формирования нового отношения К, содержащего множество кортежей, принадлежащих К1, но не принадлежащих К2, причем К1 и К2 одинаковой размерности, называется а) выборкой; б) объединением; в) пересечением; г) вычитанием.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
114	б	Операция формирования нового отношения К, содержащего все элементы исходных отношений К1 и К2 (без повторений) одинаковой размерности, называется а) выборкой; б) объединением; в) пересечением; г) вычитанием.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
115	в	Операция формирования нового отношения К, содержащего множество кортежей, одновременно принадлежащих обоим исходным отношениям одинаковой размерности, называется а) выборкой; б) объединением; в) пересечением; г) вычитанием.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
116	а	Унарной операцией называется операция реляционной алгебры, выполняемая а) только над одним отношением; б) над двумя отношениями; в) над несколькими отношениями; г) все выше перечисленное.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
117	а	Если все атрибуты отношения являются простыми (имеют единственное	ОПК-2 ПК-1,

		значение), то отношение находится а) в первой нормальной форме; б) во второй нормальной форме; в) в третьей нормальной форме; г) в четвертой нормальной форме.	ПК-2																				
118	а	Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и а) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа; б) каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа; в) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа; г) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																				
119	б	Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и а) каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа; б) все неключевые атрибуты взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа; в) все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа; г) в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																				
120	а	Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных а) Select; б) Distinct; в) Where; г) Having; д) Create.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																				
121	4 записи	В табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах»: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Планета</th><th>Орбитальная скорость, км/с</th><th>Средний радиус, км</th><th>Наличие атмосферы</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Меркурий</td><td>47,9</td><td>2440</td><td>следы</td></tr> <tr> <td>Венера</td><td>35,0</td><td>6050</td><td>очень плотная</td></tr> <tr> <td>Земля</td><td>29,8</td><td>6371</td><td>плотная</td></tr> <tr> <td>Марс</td><td>24,1</td><td>3397</td><td>разрежен-</td></tr> </tbody> </table>	Планета	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы	Меркурий	47,9	2440	следы	Венера	35,0	6050	очень плотная	Земля	29,8	6371	плотная	Марс	24,1	3397	разрежен-	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Планета	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы																				
Меркурий	47,9	2440	следы																				
Венера	35,0	6050	очень плотная																				
Земля	29,8	6371	плотная																				
Марс	24,1	3397	разрежен-																				

		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>ная</td></tr><tr><td>Юпитер</td><td>13,1</td><td>69900</td><td>очень плотная</td></tr><tr><td>Сатурн</td><td>9,6</td><td>58000</td><td>очень плотная</td></tr><tr><td>Уран</td><td>6,8</td><td>25400</td><td>очень плотная</td></tr><tr><td>Нептун</td><td>5,4</td><td>24300</td><td>очень плотная</td></tr><tr><td>Плутон</td><td>4,7</td><td>1140</td><td>очень плотная</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Средний радиус, км $\geq$ 10000)?				ная	Юпитер	13,1	69900	очень плотная	Сатурн	9,6	58000	очень плотная	Уран	6,8	25400	очень плотная	Нептун	5,4	24300	очень плотная	Плутон	4,7	1140	очень плотная																			
			ная																																										
Юпитер	13,1	69900	очень плотная																																										
Сатурн	9,6	58000	очень плотная																																										
Уран	6,8	25400	очень плотная																																										
Нептун	5,4	24300	очень плотная																																										
Плутон	4,7	1140	очень плотная																																										
122	4 записи	В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала). <table><tr><th>ФИО</th><th>Пол</th><th>Информатика</th><th>БЖД</th><th>История</th><th>Физика</th></tr><tr><td>Бобров И.К.</td><td>м</td><td>84</td><td>87</td><td>76</td><td>95</td></tr><tr><td>Воробьева С.А.</td><td>ж</td><td>69</td><td>78</td><td>82</td><td>65</td></tr><tr><td>Даниленко В.В.</td><td>ж</td><td>52</td><td>94</td><td>77</td><td>78</td></tr><tr><td>Котов А.М.</td><td>м</td><td>61</td><td>75</td><td>73</td><td>63</td></tr><tr><td>Самарский М.В.</td><td>м</td><td>74</td><td>81</td><td>69</td><td>76</td></tr><tr><td>Ушакова Т.Я.</td><td>ж</td><td>95</td><td>67</td><td>74</td><td>92</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Пол = «ж») ИЛИ (Информатика < История)? В ответе укажите одно число – искомое количество записей.	ФИО	Пол	Информатика	БЖД	История	Физика	Бобров И.К.	м	84	87	76	95	Воробьева С.А.	ж	69	78	82	65	Даниленко В.В.	ж	52	94	77	78	Котов А.М.	м	61	75	73	63	Самарский М.В.	м	74	81	69	76	Ушакова Т.Я.	ж	95	67	74	92	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
ФИО	Пол	Информатика	БЖД	История	Физика																																								
Бобров И.К.	м	84	87	76	95																																								
Воробьева С.А.	ж	69	78	82	65																																								
Даниленко В.В.	ж	52	94	77	78																																								
Котов А.М.	м	61	75	73	63																																								
Самарский М.В.	м	74	81	69	76																																								
Ушакова Т.Я.	ж	95	67	74	92																																								
123	7 записей	В табличной форме представлен фрагмент базы данных о морях Тихого океана. <table><tr><th>Название моря</th><th>Площадь, тыс. км²</th><th>Наибольшая глубина, м</th></tr><tr><td>Банда</td><td>695</td><td>7440</td></tr><tr><td>Берингово</td><td>2304</td><td>4773</td></tr><tr><td>Восточно-Китайское</td><td>836</td><td>2719</td></tr><tr><td>Жёлтое</td><td>420</td><td>40</td></tr><tr><td>Коралловое</td><td>4791</td><td>9165</td></tr><tr><td>Охотское</td><td>1590</td><td>3372</td></tr><tr><td>Тасманово</td><td>3335</td><td>3285</td></tr><tr><td>Южно-Китайское</td><td>3447</td><td>5560</td></tr><tr><td>Японское</td><td>978</td><td>3669</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Площадь (тыс. км²) < 2000) ИЛИ (Наибольшая глубина (м) > 5000)? В ответе укажите одно число – иско-	Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м	Банда	695	7440	Берингово	2304	4773	Восточно-Китайское	836	2719	Жёлтое	420	40	Коралловое	4791	9165	Охотское	1590	3372	Тасманово	3335	3285	Южно-Китайское	3447	5560	Японское	978	3669	ОПК-2 ПК-1, ПК-2												
Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м																																											
Банда	695	7440																																											
Берингово	2304	4773																																											
Восточно-Китайское	836	2719																																											
Жёлтое	420	40																																											
Коралловое	4791	9165																																											
Охотское	1590	3372																																											
Тасманово	3335	3285																																											
Южно-Китайское	3447	5560																																											
Японское	978	3669																																											

		мое количество записей.																																																					
124	3 записи	В табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования». <table><tr><th>Пункт назначения</th><th>Категория поезда</th><th>Время в пути</th><th>Вокзал</th></tr><tr><td>Грозный</td><td>пассажирский</td><td>41,03</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Димитровград</td><td>скорый</td><td>21,05</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Донецк</td><td>фирменный</td><td>18,37</td><td>Курский</td></tr><tr><td>Душанбе</td><td>пассажирский</td><td>55,42</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Екатеринбург</td><td>скорый</td><td>28,55</td><td>Ярославский</td></tr><tr><td>Екатеринбург</td><td>скорый</td><td>25,21</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Земетчино</td><td>пассажирский</td><td>34,57</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Минск</td><td>скорый</td><td>6,50</td><td>Белорусский</td></tr><tr><td>Ижевск</td><td>фирменный</td><td>16,55</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Ижевск</td><td>скорый</td><td>16,55</td><td>Казанский</td></tr><tr><td>Камышин</td><td>пассажирский</td><td>24,47</td><td>Павелецкий</td></tr><tr><td>Волгоград</td><td>фирменный</td><td>17,50</td><td>Павелецкий</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Категория поезда = «пассажирский») И (Время в пути > 30,00)? В ответе укажите одно число – искомое количество записей.	Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал	Грозный	пассажирский	41,03	Казанский	Димитровград	скорый	21,05	Казанский	Донецк	фирменный	18,37	Курский	Душанбе	пассажирский	55,42	Казанский	Екатеринбург	скорый	28,55	Ярославский	Екатеринбург	скорый	25,21	Казанский	Земетчино	пассажирский	34,57	Казанский	Минск	скорый	6,50	Белорусский	Ижевск	фирменный	16,55	Казанский	Ижевск	скорый	16,55	Казанский	Камышин	пассажирский	24,47	Павелецкий	Волгоград	фирменный	17,50	Павелецкий	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал																																																				
Грозный	пассажирский	41,03	Казанский																																																				
Димитровград	скорый	21,05	Казанский																																																				
Донецк	фирменный	18,37	Курский																																																				
Душанбе	пассажирский	55,42	Казанский																																																				
Екатеринбург	скорый	28,55	Ярославский																																																				
Екатеринбург	скорый	25,21	Казанский																																																				
Земетчино	пассажирский	34,57	Казанский																																																				
Минск	скорый	6,50	Белорусский																																																				
Ижевск	фирменный	16,55	Казанский																																																				
Ижевск	скорый	16,55	Казанский																																																				
Камышин	пассажирский	24,47	Павелецкий																																																				
Волгоград	фирменный	17,50	Павелецкий																																																				
125	Сортировка проводилась по признаку Модель в порядке возрастания	Представлена база данных "Продажи автомобилей" <table><tr><th>Модель</th><th>Цена</th><th>Продано</th></tr><tr><td>BMW</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>MERSEDES500</td><td>27</td><td>8</td></tr><tr><td>VAZ21099</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>Ford</td><td>22</td><td>2</td></tr><tr><td>UAZ</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> После проведения сортировки сведения об автомобиле MERSEDES500 переместились на одну строку вниз. По какому признаку проводилась сортировка?	Модель	Цена	Продано	BMW	30	5	MERSEDES500	27	8	VAZ21099	10	12	Ford	22	2	UAZ	6	3	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																																		
Модель	Цена	Продано																																																					
BMW	30	5																																																					
MERSEDES500	27	8																																																					
VAZ21099	10	12																																																					
Ford	22	2																																																					
UAZ	6	3																																																					
126	1 запись	В табличной форме представлен фрагмент базы данных о морях Атлантического океана <table><tr><th>Название моря</th><th>Площадь, тыс. км²</th><th>Наибольшая глубина, м</th></tr><tr><td>Азовское</td><td>38</td><td>14</td></tr><tr><td>Балтийское</td><td>386</td><td>459</td></tr><tr><td>Карибское</td><td>2754</td><td>7680</td></tr><tr><td>Мраморное</td><td>12</td><td>250</td></tr><tr><td>Северное</td><td>514</td><td>463</td></tr><tr><td>Средиземное</td><td>2505</td><td>5121</td></tr><tr><td>Черное</td><td>413</td><td>2211</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте	Название моря	Площадь, тыс. км²	Наибольшая глубина, м	Азовское	38	14	Балтийское	386	459	Карибское	2754	7680	Мраморное	12	250	Северное	514	463	Средиземное	2505	5121	Черное	413	2211	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																												
Название моря	Площадь, тыс. км²	Наибольшая глубина, м																																																					
Азовское	38	14																																																					
Балтийское	386	459																																																					
Карибское	2754	7680																																																					
Мраморное	12	250																																																					
Северное	514	463																																																					
Средиземное	2505	5121																																																					
Черное	413	2211																																																					

		удовлетворяют условию: (Площадь (тыс. км ²) > 500) И (Наибольшая глубина (м) < 1000)? В ответе укажите одно число – иско- мое количество записей.																																		
127	9 записей	В табличной форме представлен фраг- мент базы данных о морях Северного Ледовитого океана <table><tr><th>Название моря</th><th>Площадь, тыс. км²</th><th>Наибольшая глубина, м</th></tr><tr><td>Баренцево</td><td>1405</td><td>600</td></tr><tr><td>Баффина</td><td>689</td><td>2136</td></tr><tr><td>Белое</td><td>90</td><td>330</td></tr><tr><td>Бофорта</td><td>476</td><td>4683</td></tr><tr><td>Восточно-Сибирское</td><td>936</td><td>155</td></tr><tr><td>Гренландское</td><td>1205</td><td>4846</td></tr><tr><td>Карское</td><td>883</td><td>610</td></tr><tr><td>Лаптевых</td><td>650</td><td>2980</td></tr><tr><td>Норвежское</td><td>1383</td><td>4487</td></tr><tr><td>Чукотское</td><td>582</td><td>160</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Площадь (тыс. км²) > 500) ИЛИ (Наибольшая глубина (м) < 1000)? В ответе укажите одно число – иско- мое количество записей.	Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м	Баренцево	1405	600	Баффина	689	2136	Белое	90	330	Бофорта	476	4683	Восточно-Сибирское	936	155	Гренландское	1205	4846	Карское	883	610	Лаптевых	650	2980	Норвежское	1383	4487	Чукотское	582	160	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м																																		
Баренцево	1405	600																																		
Баффина	689	2136																																		
Белое	90	330																																		
Бофорта	476	4683																																		
Восточно-Сибирское	936	155																																		
Гренландское	1205	4846																																		
Карское	883	610																																		
Лаптевых	650	2980																																		
Норвежское	1383	4487																																		
Чукотское	582	160																																		
128	6 записей	В табличной форме представлен фраг- мент базы данных о морях Индийского океана <table><tr><th>Название моря</th><th>Площадь, тыс. км²</th><th>Наибольшая глубина, м</th></tr><tr><td>Аравийское</td><td>3683</td><td>5875</td></tr><tr><td>Арафурское</td><td>1037</td><td>3680</td></tr><tr><td>Андаманское</td><td>602</td><td>4198</td></tr><tr><td>Красное</td><td>450</td><td>2635</td></tr><tr><td>Тиренское</td><td>615</td><td>3310</td></tr></table> Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Площадь (тыс. км²) > 500) ИЛИ (Наибольшая глубина (м) < 3500)? В ответе укажите одно число – иско- мое количество записей.	Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м	Аравийское	3683	5875	Арафурское	1037	3680	Андаманское	602	4198	Красное	450	2635	Тиренское	615	3310	ОПК-2 ПК-1, ПК-2															
Название моря	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м																																		
Аравийское	3683	5875																																		
Арафурское	1037	3680																																		
Андаманское	602	4198																																		
Красное	450	2635																																		
Тиренское	615	3310																																		
129	8 записей	В табличной форме представлен фраг- мент базы данных о крупнейших зали- вах Мирового океана <table><tr><th>Название залива</th><th>Площадь, тыс. км²</th><th>Океан, к бассейну которого относится</th></tr><tr><td>Бенгальский</td><td>2191</td><td>Индийский</td></tr><tr><td>Мексиканский</td><td>1555</td><td>Атлантический</td></tr><tr><td>Большой Австралийский</td><td>1335</td><td>Индийский</td></tr><tr><td>Гудзонов</td><td>848</td><td>Северный Ледовитый</td></tr><tr><td>Гвинейский</td><td>753</td><td>Атлантический</td></tr><tr><td>Аляска</td><td>384</td><td>Тихий</td></tr><tr><td>Карпентария</td><td>328</td><td>Индийский</td></tr><tr><td>Сиамский</td><td>280</td><td>Тихий</td></tr><tr><td>Аденский</td><td>259</td><td>Индийский</td></tr></table>	Название залива	Площадь, тыс. км ²	Океан, к бассейну которого относится	Бенгальский	2191	Индийский	Мексиканский	1555	Атлантический	Большой Австралийский	1335	Индийский	Гудзонов	848	Северный Ледовитый	Гвинейский	753	Атлантический	Аляска	384	Тихий	Карпентария	328	Индийский	Сиамский	280	Тихий	Аденский	259	Индийский	ОПК-2 ПК-1, ПК-2			
Название залива	Площадь, тыс. км ²	Океан, к бассейну которого относится																																		
Бенгальский	2191	Индийский																																		
Мексиканский	1555	Атлантический																																		
Большой Австралийский	1335	Индийский																																		
Гудзонов	848	Северный Ледовитый																																		
Гвинейский	753	Атлантический																																		
Аляска	384	Тихий																																		
Карпентария	328	Индийский																																		
Сиамский	280	Тихий																																		
Аденский	259	Индийский																																		

		Святого Лаврентия	249	Атлантический																															
		Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Площадь (тыс. км²) > 300) ИЛИ (Океан = “Индийский”)? В ответе укажите одно число – искомое количество записей.																																	
130	Пол = ‘м’ И Рост>175 И Год рождения<=2005	База данных «Обучающиеся» имеет вид: <table><tr><td>Имя поля</td><td>Тип поля</td><td>Примечания</td></tr><tr><td>Фамилия</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Имя</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Отчество</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Год рождения</td><td>дата/время</td><td></td></tr><tr><td>Пол</td><td>текстовый</td><td>«м» или «ж»</td></tr><tr><td>Факультет</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Группа</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Рост</td><td>числовой</td><td></td></tr><tr><td>Вес</td><td>числовой</td><td></td></tr></table> Как следует записать условие отбора при фильтрации, которое позволит сформировать список участников гандбольной команды? Отбираются юноши не ниже 175 см и не моложе 2005 года рождения.				Имя поля	Тип поля	Примечания	Фамилия	текстовый		Имя	текстовый		Отчество	текстовый		Год рождения	дата/время		Пол	текстовый	«м» или «ж»	Факультет	текстовый		Группа	текстовый		Рост	числовой		Вес	числовой	
Имя поля	Тип поля	Примечания																																	
Фамилия	текстовый																																		
Имя	текстовый																																		
Отчество	текстовый																																		
Год рождения	дата/время																																		
Пол	текстовый	«м» или «ж»																																	
Факультет	текстовый																																		
Группа	текстовый																																		
Рост	числовой																																		
Вес	числовой																																		
131	Рост>=165 И Пол = ‘м’ И Год рождения<=1998	База данных «Обучающиеся» имеет вид: <table><tr><td>Имя поля</td><td>Тип поля</td><td>Примечания</td></tr><tr><td>Фамилия</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Имя</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Отчество</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Год рождения</td><td>дата/время</td><td></td></tr><tr><td>Пол</td><td>текстовый</td><td>«м» или «ж»</td></tr><tr><td>Факультет</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Группа</td><td>текстовый</td><td></td></tr><tr><td>Рост</td><td>числовой</td><td></td></tr><tr><td>Вес</td><td>числовой</td><td></td></tr></table> Как следует записать условие отбора при фильтрации, которое позволит сформировать список для военкомата? Отбираются обучающиеся не моложе 1998 года рождения с ростом от 165 см.				Имя поля	Тип поля	Примечания	Фамилия	текстовый		Имя	текстовый		Отчество	текстовый		Год рождения	дата/время		Пол	текстовый	«м» или «ж»	Факультет	текстовый		Группа	текстовый		Рост	числовой		Вес	числовой	
Имя поля	Тип поля	Примечания																																	
Фамилия	текстовый																																		
Имя	текстовый																																		
Отчество	текстовый																																		
Год рождения	дата/время																																		
Пол	текстовый	«м» или «ж»																																	
Факультет	текстовый																																		
Группа	текстовый																																		
Рост	числовой																																		
Вес	числовой																																		
132	1 запись	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала). <table><tr><td>Фамилия</td><td>Пол</td><td>Базы данных</td><td>Программирование</td><td>БЖД</td><td>История</td><td>Теория систем</td></tr><tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>73</td><td>78</td><td>85</td><td>65</td><td>64</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>65</td><td>72</td><td>62</td><td>78</td><td>69</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>м</td><td>98</td><td>96</td><td>83</td><td>72</td><td>86</td></tr></table>				Фамилия	Пол	Базы данных	Программирование	БЖД	История	Теория систем	Иванов	м	73	78	85	65	64	Попов	м	65	72	62	78	69	Фролов	м	98	96	83	72	86		
Фамилия	Пол	Базы данных	Программирование	БЖД	История	Теория систем																													
Иванов	м	73	78	85	65	64																													
Попов	м	65	72	62	78	69																													
Фролов	м	98	96	83	72	86																													

		<table><tr><td>Березюк</td><td>м</td><td>92</td><td>87</td><td>73</td><td>69</td><td>71</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>ж</td><td>68</td><td>59</td><td>84</td><td>76</td><td>64</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>м</td><td>89</td><td>88</td><td>81</td><td>73</td><td>78</td></tr><tr><td>Боголюб</td><td>ж</td><td>83</td><td>79</td><td>95</td><td>81</td><td>68</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяет условию Фамилия =''*o*'' И (Теория систем>78 И Программирование>85)	Березюк	м	92	87	73	69	71	Шалина	ж	68	59	84	76	64	Синицын	м	89	88	81	73	78	Боголюб	ж	83	79	95	81	68																													
Березюк	м	92	87	73	69	71																																																					
Шалина	ж	68	59	84	76	64																																																					
Синицын	м	89	88	81	73	78																																																					
Боголюб	ж	83	79	95	81	68																																																					
133	2 записи	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала). <table><tr><td>Фамилия</td><td>Пол</td><td>Базы дан-ных</td><td>Про-грам-миро-вание</td><td>БЖД</td><td>Исто-рия</td><td>Тео-рия систем</td></tr><tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>73</td><td>78</td><td>85</td><td>65</td><td>64</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>65</td><td>72</td><td>62</td><td>78</td><td>69</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>м</td><td>98</td><td>96</td><td>83</td><td>72</td><td>86</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>м</td><td>92</td><td>87</td><td>73</td><td>69</td><td>71</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>ж</td><td>68</td><td>59</td><td>84</td><td>76</td><td>64</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>м</td><td>89</td><td>88</td><td>81</td><td>73</td><td>78</td></tr><tr><td>Боголюб</td><td>ж</td><td>83</td><td>89</td><td>95</td><td>81</td><td>68</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяет условию Фамилия =''*o*'' И (Теория систем>=78 ИЛИ Программирование>=85)	Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем	Иванов	м	73	78	85	65	64	Попов	м	65	72	62	78	69	Фролов	м	98	96	83	72	86	Березюк	м	92	87	73	69	71	Шалина	ж	68	59	84	76	64	Синицын	м	89	88	81	73	78	Боголюб	ж	83	89	95	81	68	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем																																																					
Иванов	м	73	78	85	65	64																																																					
Попов	м	65	72	62	78	69																																																					
Фролов	м	98	96	83	72	86																																																					
Березюк	м	92	87	73	69	71																																																					
Шалина	ж	68	59	84	76	64																																																					
Синицын	м	89	88	81	73	78																																																					
Боголюб	ж	83	89	95	81	68																																																					
134	4 записи	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала). <table><tr><td>Фамилия</td><td>Пол</td><td>Базы дан-ных</td><td>Про-грам-миро-вание</td><td>БЖД</td><td>Исто-рия</td><td>Тео-рия систем</td></tr><tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>73</td><td>78</td><td>85</td><td>65</td><td>64</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>65</td><td>72</td><td>62</td><td>78</td><td>69</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>м</td><td>98</td><td>96</td><td>83</td><td>72</td><td>86</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>м</td><td>92</td><td>87</td><td>73</td><td>69</td><td>71</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>ж</td><td>68</td><td>59</td><td>84</td><td>76</td><td>64</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>м</td><td>89</td><td>88</td><td>81</td><td>73</td><td>78</td></tr><tr><td>Боголюб</td><td>ж</td><td>83</td><td>79</td><td>95</td><td>81</td><td>68</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяет условию Фамилия =''*o*'' ИЛИ (Теория систем>78 И Программирование>85)	Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем	Иванов	м	73	78	85	65	64	Попов	м	65	72	62	78	69	Фролов	м	98	96	83	72	86	Березюк	м	92	87	73	69	71	Шалина	ж	68	59	84	76	64	Синицын	м	89	88	81	73	78	Боголюб	ж	83	79	95	81	68	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем																																																					
Иванов	м	73	78	85	65	64																																																					
Попов	м	65	72	62	78	69																																																					
Фролов	м	98	96	83	72	86																																																					
Березюк	м	92	87	73	69	71																																																					
Шалина	ж	68	59	84	76	64																																																					
Синицын	м	89	88	81	73	78																																																					
Боголюб	ж	83	79	95	81	68																																																					
135	6 записей	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала). <table><tr><td>Фамилия</td><td>Пол</td><td>Базы дан-ных</td><td>Про-грам-миро-вание</td><td>БЖД</td><td>Исто-рия</td><td>Тео-рия систем</td></tr></table>	Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																																																	
Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем																																																					

		<table><tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>73</td><td>78</td><td>85</td><td>65</td><td>64</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>65</td><td>72</td><td>62</td><td>78</td><td>69</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>м</td><td>98</td><td>96</td><td>83</td><td>72</td><td>86</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>м</td><td>92</td><td>87</td><td>73</td><td>69</td><td>71</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>ж</td><td>68</td><td>59</td><td>84</td><td>76</td><td>64</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>м</td><td>89</td><td>88</td><td>81</td><td>73</td><td>78</td></tr><tr><td>Боголюб</td><td>ж</td><td>83</td><td>79</td><td>95</td><td>81</td><td>68</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяет условию Фамилия ="*o*" ИЛИ (Теория систем>78 ИЛИ Программирование>85)	Иванов	м	73	78	85	65	64	Попов	м	65	72	62	78	69	Фролов	м	98	96	83	72	86	Березюк	м	92	87	73	69	71	Шалина	ж	68	59	84	76	64	Синицын	м	89	88	81	73	78	Боголюб	ж	83	79	95	81	68	
Иванов	м	73	78	85	65	64																																														
Попов	м	65	72	62	78	69																																														
Фролов	м	98	96	83	72	86																																														
Березюк	м	92	87	73	69	71																																														
Шалина	ж	68	59	84	76	64																																														
Синицын	м	89	88	81	73	78																																														
Боголюб	ж	83	79	95	81	68																																														
136	Власов	Из правил соревнования по тяжелой атлетике. Тяжелая атлетика – это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме двух упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес. Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике <table><tr><th>Фамилия</th><th>Группа</th><th>Вес спортсмена</th><th>Взятые рывки</th><th>Рывок с попытки</th><th>Взятые толчки</th><th>Толчок с попытки</th></tr><tr><td>Абрамов</td><td>M12</td><td>76,5</td><td>109,5</td><td>3</td><td>140,5</td><td>2</td></tr><tr><td>Власов</td><td>K21</td><td>78</td><td>121,5</td><td>3</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Глухов</td><td>M11</td><td>77,1</td><td>109,5</td><td>2</td><td>140,5</td><td>1</td></tr><tr><td>Котов</td><td>L14</td><td>76,5</td><td>117</td><td>2</td><td>123</td><td>1</td></tr><tr><td>Ляхов</td><td>K12</td><td>77</td><td>114</td><td>1</td><td>136</td><td>2</td></tr><tr><td>Шлыков</td><td>M42</td><td>79</td><td>-</td><td>-</td><td>139</td><td>3</td></tr></table> Кто победил в рывке?	Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки	Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2	Власов	K21	78	121,5	3	-	-	Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1	Котов	L14	76,5	117	2	123	1	Ляхов	K12	77	114	1	136	2	Шлыков	M42	79	-	-	139	3	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки																																														
Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2																																														
Власов	K21	78	121,5	3	-	-																																														
Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1																																														
Котов	L14	76,5	117	2	123	1																																														
Ляхов	K12	77	114	1	136	2																																														
Шлыков	M42	79	-	-	139	3																																														
137	Абрамов	Из правил соревнования по тяжелой атлетике. Тяжелая атлетика – это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортс-	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																																																	

		мен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме двух упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес. Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике <table><tr><th>Фамилия</th><th>Группа</th><th>Вес спортсмена</th><th>Взятые рывки</th><th>Рывок с попытки</th><th>Взятые толчки</th><th>Толчок с попытки</th></tr><tr><td>Абрамов</td><td>M12</td><td>76,5</td><td>109,5</td><td>3</td><td>140,5</td><td>2</td></tr><tr><td>Власов</td><td>K21</td><td>78</td><td>121,5</td><td>3</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Глухов</td><td>M11</td><td>77,1</td><td>109,5</td><td>2</td><td>140,5</td><td>1</td></tr><tr><td>Котов</td><td>L14</td><td>76,5</td><td>117</td><td>2</td><td>123</td><td>1</td></tr><tr><td>Ляхов</td><td>K12</td><td>77</td><td>114</td><td>1</td><td>136</td><td>2</td></tr><tr><td>Шлыков</td><td>M42</td><td>79</td><td>-</td><td>-</td><td>139</td><td>3</td></tr></table>	Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки	Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2	Власов	K21	78	121,5	3	-	-	Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1	Котов	L14	76,5	117	2	123	1	Ляхов	K12	77	114	1	136	2	Шлыков	M42	79	-	-	139	3	
Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки																																														
Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2																																														
Власов	K21	78	121,5	3	-	-																																														
Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1																																														
Котов	L14	76,5	117	2	123	1																																														
Ляхов	K12	77	114	1	136	2																																														
Шлыков	M42	79	-	-	139	3																																														
138	Абрамов	Кто лучше толкнул штангу? Из правил соревнования по тяжелой атлетике. Тяжелая атлетика – это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме двух упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес. Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике <table><tr><th>Фамилия</th><th>Группа</th><th>Вес спортсмена</th><th>Взятые рывки</th><th>Рывок с попытки</th><th>Взятые толчки</th><th>Толчок с попытки</th></tr><tr><td>Абрамов</td><td>M12</td><td>76,5</td><td>109,5</td><td>3</td><td>140,5</td><td>2</td></tr></table>	Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки	Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																																			
Фамилия	Группа	Вес спортсмена	Взятые рывки	Рывок с попытки	Взятые толчки	Толчок с попытки																																														
Абрамов	M12	76,5	109,5	3	140,5	2																																														

		<table><tr><td>Власов</td><td>K21</td><td>78</td><td>121,5</td><td>3</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Глухов</td><td>M11</td><td>77,1</td><td>109,5</td><td>2</td><td>140,5</td><td>1</td></tr><tr><td>Котов</td><td>L14</td><td>76,5</td><td>117</td><td>2</td><td>123</td><td>1</td></tr><tr><td>Ляхов</td><td>K12</td><td>77</td><td>114</td><td>1</td><td>136</td><td>2</td></tr><tr><td>Шлыков</td><td>M42</td><td>79</td><td>-</td><td>-</td><td>139</td><td>3</td></tr></table> Кто победил в общем зачете (сумма двух упражнений)?	Власов	K21	78	121,5	3	-	-	Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1	Котов	L14	76,5	117	2	123	1	Ляхов	K12	77	114	1	136	2	Шлыков	M42	79	-	-	139	3																						
Власов	K21	78	121,5	3	-	-																																																					
Глухов	M11	77,1	109,5	2	140,5	1																																																					
Котов	L14	76,5	117	2	123	1																																																					
Ляхов	K12	77	114	1	136	2																																																					
Шлыков	M42	79	-	-	139	3																																																					
139	5	Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных канцелярского магазина: Таблица 1 <table><tr><th>Изделие</th><th>Артикул</th></tr><tr><td>Авторучка</td><td>1948</td></tr><tr><td>Фломастер</td><td>2537</td></tr><tr><td>Карандаш</td><td>3647</td></tr><tr><td>Фломастер</td><td>4758</td></tr><tr><td>Авторучка</td><td>5748</td></tr><tr><td>Карандаш</td><td>8457</td></tr></table> Таблица 2 <table><tr><th>Артикул</th><th>Размер</th><th>Цвет</th><th>Цена</th></tr><tr><td>8457</td><td>средний</td><td>красный</td><td>5</td></tr><tr><td>2537</td><td>большой</td><td>синий</td><td>9</td></tr><tr><td>5748</td><td>большой</td><td>синий</td><td>8</td></tr><tr><td>3647</td><td>большой</td><td>синий</td><td>8</td></tr><tr><td>4758</td><td>средний</td><td>зеленый</td><td>5</td></tr><tr><td>3647</td><td>большой</td><td>зеленый</td><td>9</td></tr><tr><td>1948</td><td>средний</td><td>синий</td><td>6</td></tr><tr><td>3647</td><td>большой</td><td>красный</td><td>8</td></tr><tr><td>1948</td><td>средний</td><td>красный</td><td>6</td></tr></table> За какую самую низкую цену в магазине можно купить карандаш?	Изделие	Артикул	Авторучка	1948	Фломастер	2537	Карандаш	3647	Фломастер	4758	Авторучка	5748	Карандаш	8457	Артикул	Размер	Цвет	Цена	8457	средний	красный	5	2537	большой	синий	9	5748	большой	синий	8	3647	большой	синий	8	4758	средний	зеленый	5	3647	большой	зеленый	9	1948	средний	синий	6	3647	большой	красный	8	1948	средний	красный	6	ОПК-2 ПК-1, ПК-2		
Изделие	Артикул																																																										
Авторучка	1948																																																										
Фломастер	2537																																																										
Карандаш	3647																																																										
Фломастер	4758																																																										
Авторучка	5748																																																										
Карандаш	8457																																																										
Артикул	Размер	Цвет	Цена																																																								
8457	средний	красный	5																																																								
2537	большой	синий	9																																																								
5748	большой	синий	8																																																								
3647	большой	синий	8																																																								
4758	средний	зеленый	5																																																								
3647	большой	зеленый	9																																																								
1948	средний	синий	6																																																								
3647	большой	красный	8																																																								
1948	средний	красный	6																																																								
140	4 записи	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбальная шкала): <table><tr><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>Базы дан-ных</th><th>Про-грам-миро-вание</th><th>БЖД</th><th>Исто-рия</th><th>Тео-рия систем</th></tr><tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>73</td><td>78</td><td>85</td><td>65</td><td>64</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>65</td><td>72</td><td>62</td><td>78</td><td>69</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>м</td><td>98</td><td>96</td><td>83</td><td>72</td><td>86</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>м</td><td>92</td><td>87</td><td>73</td><td>69</td><td>71</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>ж</td><td>68</td><td>59</td><td>84</td><td>76</td><td>64</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>м</td><td>89</td><td>88</td><td>81</td><td>73</td><td>78</td></tr><tr><td>Боголюб</td><td>ж</td><td>83</td><td>79</td><td>95</td><td>81</td><td>68</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяют условию Пол="???" И Базы данных>=БЖД	Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем	Иванов	м	73	78	85	65	64	Попов	м	65	72	62	78	69	Фролов	м	98	96	83	72	86	Березюк	м	92	87	73	69	71	Шалина	ж	68	59	84	76	64	Синицын	м	89	88	81	73	78	Боголюб	ж	83	79	95	81	68	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Пол	Базы дан-ных	Про-грам-миро-вание	БЖД	Исто-рия	Тео-рия систем																																																					
Иванов	м	73	78	85	65	64																																																					
Попов	м	65	72	62	78	69																																																					
Фролов	м	98	96	83	72	86																																																					
Березюк	м	92	87	73	69	71																																																					
Шалина	ж	68	59	84	76	64																																																					
Синицын	м	89	88	81	73	78																																																					
Боголюб	ж	83	79	95	81	68																																																					
141	2 записи	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных: <table><tr><th>Фамилия</th><th>Имя</th><th>Пол</th><th>Воз-раст</th><th>Группа</th><th>Спорт</th></tr><tr><td>Иванов</td><td>Петр</td><td>м</td><td>18</td><td>13</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Попов</td><td>Илья</td><td>м</td><td>19</td><td>14</td><td>Лыжи</td></tr></table>	Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт	Иванов	Петр	м	18	13	Футбол	Попов	Илья	м	19	14	Лыжи	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																																						
Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт																																																						
Иванов	Петр	м	18	13	Футбол																																																						
Попов	Илья	м	19	14	Лыжи																																																						

		<table><tr><td>Фролов</td><td>Олег</td><td>м</td><td>18</td><td>17</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>Анна</td><td>ж</td><td>20</td><td>14</td><td>Бег</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>Нина</td><td>ж</td><td>19</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>Иван</td><td>м</td><td>20</td><td>14</td><td>Биатлон</td></tr><tr><td>Боголюбов</td><td>Лия</td><td>ж</td><td>18</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяют условию (Группа = “14” ИЛИ Группа = “18”) И НЕ (Пол = “ж”)	Фролов	Олег	м	18	17	Футбол	Березюк	Анна	ж	20	14	Бег	Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи	Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон	Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи																			
Фролов	Олег	м	18	17	Футбол																																														
Березюк	Анна	ж	20	14	Бег																																														
Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи																																														
Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон																																														
Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи																																														
142	0 записей	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных: <table><tr><td>Фамилия</td><td>Имя</td><td>Пол</td><td>Воз-раст</td><td>Группа</td><td>Спорт</td></tr><tr><td>Иванов</td><td>Петр</td><td>м</td><td>18</td><td>13</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Попов</td><td>Илья</td><td>м</td><td>19</td><td>14</td><td>Лыжи</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>Олег</td><td>м</td><td>18</td><td>17</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>Анна</td><td>ж</td><td>20</td><td>14</td><td>Бег</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>Нина</td><td>ж</td><td>19</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>Иван</td><td>м</td><td>20</td><td>14</td><td>Биатлон</td></tr><tr><td>Боголюбов</td><td>Лия</td><td>ж</td><td>18</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяют условию НЕ (Группа = “14” ИЛИ Группа = “18”) И (Пол = “ж”)	Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт	Иванов	Петр	м	18	13	Футбол	Попов	Илья	м	19	14	Лыжи	Фролов	Олег	м	18	17	Футбол	Березюк	Анна	ж	20	14	Бег	Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи	Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон	Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт																																														
Иванов	Петр	м	18	13	Футбол																																														
Попов	Илья	м	19	14	Лыжи																																														
Фролов	Олег	м	18	17	Футбол																																														
Березюк	Анна	ж	20	14	Бег																																														
Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи																																														
Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон																																														
Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи																																														
143	4 записи	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных: <table><tr><td>Фамилия</td><td>Имя</td><td>Пол</td><td>Воз-раст</td><td>Группа</td><td>Спорт</td></tr><tr><td>Иванов</td><td>Петр</td><td>м</td><td>18</td><td>13</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Попов</td><td>Илья</td><td>м</td><td>19</td><td>14</td><td>Лыжи</td></tr><tr><td>Фролов</td><td>Олег</td><td>м</td><td>18</td><td>17</td><td>Футбол</td></tr><tr><td>Березюк</td><td>Анна</td><td>ж</td><td>20</td><td>14</td><td>Бег</td></tr><tr><td>Шалина</td><td>Нина</td><td>ж</td><td>19</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr><tr><td>Синицын</td><td>Иван</td><td>м</td><td>20</td><td>14</td><td>Биатлон</td></tr><tr><td>Боголюбов</td><td>Лия</td><td>ж</td><td>18</td><td>18</td><td>Лыжи</td></tr></table> Сколько записей в ней удовлетворяют условию НЕ (Группа = “14” ИЛИ Группа = “18”) ИЛИ (Спорт = “Лыжи”)	Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт	Иванов	Петр	м	18	13	Футбол	Попов	Илья	м	19	14	Лыжи	Фролов	Олег	м	18	17	Футбол	Березюк	Анна	ж	20	14	Бег	Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи	Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон	Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Имя	Пол	Воз-раст	Группа	Спорт																																														
Иванов	Петр	м	18	13	Футбол																																														
Попов	Илья	м	19	14	Лыжи																																														
Фролов	Олег	м	18	17	Футбол																																														
Березюк	Анна	ж	20	14	Бег																																														
Шалина	Нина	ж	19	18	Лыжи																																														
Синицын	Иван	м	20	14	Биатлон																																														
Боголюбов	Лия	ж	18	18	Лыжи																																														
144	На экономическом факультете самый маленький рост у студента 163, на инженерном – 179, на агрономическом – 156, мелиоративного факультета в выборке нет. Таким образом, самый высокий из всех маленьких студентов имеет рост 179 см, и он учится на инженерном факультете.	Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных студентов вуза: Таблица 1 <table><tr><td>Код группы</td><td>Курс</td><td>Факультет</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>экономический</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>инженерный</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>агрономический</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>мелиоративный</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>экономический</td></tr><tr><td>6</td><td>2</td><td>мелиоративный</td></tr><tr><td>7</td><td>3</td><td>инженерный</td></tr><tr><td>8</td><td>4</td><td>экономический</td></tr><tr><td>9</td><td>1</td><td>инженерный</td></tr></table>	Код группы	Курс	Факультет	1	1	экономический	2	2	инженерный	3	3	агрономический	4	4	мелиоративный	5	5	экономический	6	2	мелиоративный	7	3	инженерный	8	4	экономический	9	1	инженерный	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																		
Код группы	Курс	Факультет																																																	
1	1	экономический																																																	
2	2	инженерный																																																	
3	3	агрономический																																																	
4	4	мелиоративный																																																	
5	5	экономический																																																	
6	2	мелиоративный																																																	
7	3	инженерный																																																	
8	4	экономический																																																	
9	1	инженерный																																																	

		<table><tr><th colspan="3">Таблица 2</th></tr><tr><th>Фамилия</th><th>Код группы</th><th>Рост</th></tr><tr><td>Бобров</td><td>3</td><td>156</td></tr><tr><td>Буров</td><td>5</td><td>174</td></tr><tr><td>Гаврилов</td><td>8</td><td>163</td></tr><tr><td>Еремин</td><td>3</td><td>185</td></tr><tr><td>Зуев</td><td>2</td><td>179</td></tr><tr><td>Суров</td><td>8</td><td>168</td></tr><tr><td>Сычев</td><td>5</td><td>170</td></tr><tr><td>Филатов</td><td>2</td><td>187</td></tr><tr><td>Усков</td><td>3</td><td>165</td></tr></table> На каком факультете наибольший рост у самого низкого студента?	Таблица 2			Фамилия	Код группы	Рост	Бобров	3	156	Буров	5	174	Гаврилов	8	163	Еремин	3	185	Зуев	2	179	Суров	8	168	Сычев	5	170	Филатов	2	187	Усков	3	165																							
Таблица 2																																																										
Фамилия	Код группы	Рост																																																								
Бобров	3	156																																																								
Буров	5	174																																																								
Гаврилов	8	163																																																								
Еремин	3	185																																																								
Зуев	2	179																																																								
Суров	8	168																																																								
Сычев	5	170																																																								
Филатов	2	187																																																								
Усков	3	165																																																								
145	В 2-х дисциплинах	Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных победителей городских предметных олимпиад: <table><tr><th colspan="2">Таблица 1</th></tr><tr><th>Школа</th><th>Фамилия</th></tr><tr><td>№ 23</td><td>Иванов</td></tr><tr><td>№ 23</td><td>Петров</td></tr><tr><td>№ 23</td><td>Сидоров</td></tr><tr><td>№ 50</td><td>Кошкин</td></tr><tr><td>№ 129</td><td>Ложкин</td></tr><tr><td>№ 129</td><td>Ножкин</td></tr><tr><td>№ 154</td><td>Тарелкин</td></tr><tr><td>№ 154</td><td>Блошкин</td></tr><tr><td>№ 175</td><td>Чашкин</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">Таблица 2</th></tr><tr><th>Фамилия</th><th>Предмет</th><th>Диплом</th></tr><tr><td>Иванов</td><td>физика</td><td>I степени</td></tr><tr><td>Блошкин</td><td>математика</td><td>III степени</td></tr><tr><td>Сидоров</td><td>физика</td><td>II степени</td></tr><tr><td>Кошкин</td><td>история</td><td>I степени</td></tr><tr><td>Ложкин</td><td>физика</td><td>II степени</td></tr><tr><td>Ножкин</td><td>история</td><td>I степени</td></tr><tr><td>Тарелкин</td><td>физика</td><td>III степени</td></tr><tr><td>Петров</td><td>история</td><td>I степени</td></tr><tr><td>Блошкин</td><td>физика</td><td>I степени</td></tr></table> В скольких различных дисциплинах победили ученики школы № 154?	Таблица 1		Школа	Фамилия	№ 23	Иванов	№ 23	Петров	№ 23	Сидоров	№ 50	Кошкин	№ 129	Ложкин	№ 129	Ножкин	№ 154	Тарелкин	№ 154	Блошкин	№ 175	Чашкин	Таблица 2			Фамилия	Предмет	Диплом	Иванов	физика	I степени	Блошкин	математика	III степени	Сидоров	физика	II степени	Кошкин	история	I степени	Ложкин	физика	II степени	Ножкин	история	I степени	Тарелкин	физика	III степени	Петров	история	I степени	Блошкин	физика	I степени	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Таблица 1																																																										
Школа	Фамилия																																																									
№ 23	Иванов																																																									
№ 23	Петров																																																									
№ 23	Сидоров																																																									
№ 50	Кошкин																																																									
№ 129	Ложкин																																																									
№ 129	Ножкин																																																									
№ 154	Тарелкин																																																									
№ 154	Блошкин																																																									
№ 175	Чашкин																																																									
Таблица 2																																																										
Фамилия	Предмет	Диплом																																																								
Иванов	физика	I степени																																																								
Блошкин	математика	III степени																																																								
Сидоров	физика	II степени																																																								
Кошкин	история	I степени																																																								
Ложкин	физика	II степени																																																								
Ножкин	история	I степени																																																								
Тарелкин	физика	III степени																																																								
Петров	история	I степени																																																								
Блошкин	физика	I степени																																																								

146	Отметим в таблице девочек (пол ж), у которых сумма баллов не менее 10, или задача №6 решена на 3 балла, или задача №7 решена на 4 балла. Это Исаева и Сурова. Ответ: 2.	На городской тур олимпиады по математике отбираются те учащиеся, кто набрал на районном туре не менее 10 баллов или полностью решил хотя бы одну из двух самых сложных задач (№ 6 или № 7). За полное решение задач 1– 4 даётся 2 балла; задач 5, 6 – 3 балла; задачи 7 – 4 балла. Дан фрагмент таблицы результатов районного тура. <table><tr><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th></tr><tr><td>Акимова</td><td>ж</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>Жуков</td><td>м</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>Исаева</td><td>ж</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Лосев</td><td>м</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Попов</td><td>м</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>Рязанов</td><td>м</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Сурова</td><td>ж</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>Титова</td><td>ж</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>3</td></tr></table> Сколько девочек из этой таблицы прошли в городской тур?	Фамилия	Пол	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	Акимова	ж	1	0	2	1	0	1	3	Жуков	м	2	2	2	2	2	1	3	Исаева	ж	2	1	1	0	1	2	3	Лосев	м	1	1	1	1	1	2	3	Попов	м	2	0	0	1	0	3	0	Рязанов	м	2	2	2	0	3	0	1	Сурова	ж	1	1	0	0	0	3	2	Титова	ж	2	1	0	0	3	0	3	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Фамилия	Пол	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7																																																																												
Акимова	ж	1	0	2	1	0	1	3																																																																												
Жуков	м	2	2	2	2	2	1	3																																																																												
Исаева	ж	2	1	1	0	1	2	3																																																																												
Лосев	м	1	1	1	1	1	2	3																																																																												
Попов	м	2	0	0	1	0	3	0																																																																												
Рязанов	м	2	2	2	0	3	0	1																																																																												
Сурова	ж	1	1	0	0	0	3	2																																																																												
Титова	ж	2	1	0	0	3	0	3																																																																												
147	Две таблицы связаны через поле ID. По таблице 1 определим ID Павленко А.К.: 2155. По таблице 2 определим ID детей Павленко А.К.: 2302, 3002. По таблице 2 определим ID внуков (дети детей) Павленко А.К.: у 2302 дети 2431, 2511, 3193, а у 3002 дети 2586,2570. Т.е. общее число детей и внуков 7. Ответ: 7.	В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько прямых потомков (т.е. детей и внуков) Павленко А.К. упомянуты в таблице 1. Таблица 1 <table><tr><th>ID</th><th>ФИО</th><th>Пол</th></tr><tr><td>2146</td><td>Кривич Л.П.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>2155</td><td>Павленко А.К.</td><td>М</td></tr><tr><td>2431</td><td>Хитрук П.А.</td><td>М</td></tr><tr><td>2480</td><td>Кривич А.А.</td><td>М</td></tr><tr><td>2302</td><td>Павленко Е.А.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>2500</td><td>Сокол Н.А.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>3002</td><td>Павленко И.А.</td><td>М</td></tr><tr><td>2523</td><td>Павленко Т.Х.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>2529</td><td>Хитрук А.П.</td><td>М</td></tr><tr><td>2570</td><td>Павленко П.И.</td><td>М</td></tr><tr><td>2586</td><td>Павленко Т.И.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>2933</td><td>Симонян А.А.</td><td>Ж</td></tr></table> Таблица 2 <table><tr><th>ID Родителя</th><th>ID Ребенка</th></tr><tr><td>2146</td><td>2302</td></tr><tr><td>2146</td><td>3002</td></tr><tr><td>2155</td><td>2302</td></tr><tr><td>2155</td><td>3002</td></tr><tr><td>2302</td><td>3431</td></tr><tr><td>2302</td><td>2511</td></tr><tr><td>2302</td><td>3193</td></tr><tr><td>3002</td><td>2586</td></tr><tr><td>3002</td><td>2570</td></tr><tr><td>2523</td><td>2586</td></tr><tr><td>2523</td><td>2570</td></tr><tr><td>2529</td><td>2431</td></tr></table>	ID	ФИО	Пол	2146	Кривич Л.П.	Ж	2155	Павленко А.К.	М	2431	Хитрук П.А.	М	2480	Кривич А.А.	М	2302	Павленко Е.А.	Ж	2500	Сокол Н.А.	Ж	3002	Павленко И.А.	М	2523	Павленко Т.Х.	Ж	2529	Хитрук А.П.	М	2570	Павленко П.И.	М	2586	Павленко Т.И.	Ж	2933	Симонян А.А.	Ж	ID Родителя	ID Ребенка	2146	2302	2146	3002	2155	2302	2155	3002	2302	3431	2302	2511	2302	3193	3002	2586	3002	2570	2523	2586	2523	2570	2529	2431	ОПК-2 ПК-1, ПК-2																
ID	ФИО	Пол																																																																																		
2146	Кривич Л.П.	Ж																																																																																		
2155	Павленко А.К.	М																																																																																		
2431	Хитрук П.А.	М																																																																																		
2480	Кривич А.А.	М																																																																																		
2302	Павленко Е.А.	Ж																																																																																		
2500	Сокол Н.А.	Ж																																																																																		
3002	Павленко И.А.	М																																																																																		
2523	Павленко Т.Х.	Ж																																																																																		
2529	Хитрук А.П.	М																																																																																		
2570	Павленко П.И.	М																																																																																		
2586	Павленко Т.И.	Ж																																																																																		
2933	Симонян А.А.	Ж																																																																																		
ID Родителя	ID Ребенка																																																																																			
2146	2302																																																																																			
2146	3002																																																																																			
2155	2302																																																																																			
2155	3002																																																																																			
2302	3431																																																																																			
2302	2511																																																																																			
2302	3193																																																																																			
3002	2586																																																																																			
3002	2570																																																																																			
2523	2586																																																																																			
2523	2570																																																																																			
2529	2431																																																																																			

		<table><tr><td>2529</td><td>2511</td></tr><tr><td>2529</td><td>3193</td></tr></table>	2529	2511	2529	3193																																					
2529	2511																																										
2529	3193																																										
148	Две таблицы связаны через поле Код класса. По таблице учеников видим, что наибольшее число учеников (3 человека) учится в классе с кодом 3. По таблице классов находим, что коду 3 соответствует класс 9-В. Ответ: 2.	Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных учеников школы: <table><tr><th>Код класса</th><th>Класс</th><th>Фамилия</th><th>Код класса</th></tr><tr><td>1</td><td>9-А</td><td>Бобров</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>9-Б</td><td>Васильев</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>9-В</td><td>Волкова</td><td>8</td></tr><tr><td>4</td><td>10-А</td><td>Дудин</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>10-Б</td><td>Егорова</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>10-В</td><td>Ермилова</td><td>8</td></tr><tr><td>7</td><td>11-А</td><td>Жуков</td><td>5</td></tr><tr><td>8</td><td>11-Б</td><td>Иванов</td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>11-В</td><td>Исаев</td><td>3</td></tr></table> В каком классе учится наибольшее число учеников?	Код класса	Класс	Фамилия	Код класса	1	9-А	Бобров	3	2	9-Б	Васильев	5	3	9-В	Волкова	8	4	10-А	Дудин	3	5	10-Б	Егорова	2	6	10-В	Ермилова	8	7	11-А	Жуков	5	8	11-Б	Иванов	2	9	11-В	Исаев	3	ОПК-2 ПК-1, ПК-2
Код класса	Класс	Фамилия	Код класса																																								
1	9-А	Бобров	3																																								
2	9-Б	Васильев	5																																								
3	9-В	Волкова	8																																								
4	10-А	Дудин	3																																								
5	10-Б	Егорова	2																																								
6	10-В	Ермилова	8																																								
7	11-А	Жуков	5																																								
8	11-Б	Иванов	2																																								
9	11-В	Исаев	3																																								
149	Две таблицы связаны через поле Производитель. По таблице 1 видим, что на Центральном рынке торгуют 3 производителя. По таблице 2 видим, что эти производители имеют базу производства в 3 областях - Московской, Вологодской, Ивановской. Ответ: 3 области.	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных производителей молочных изделий. В первой таблице отражены названия фирм-производителей и торговых точек, с которыми они сотрудничают, во второй – названия фирм-производителей, мест расположения производственных цехов и фамилии ответственных за поставку товаров менеджеров. Таблица 1 <table><tr><th>Производитель</th><th>Торговая точка</th></tr><tr><td>Моя бурёнка</td><td>ТЦ «Эдельвейс»</td></tr><tr><td>Корова Му-Му</td><td>Рынок Центральный</td></tr><tr><td>Из деревни с молоком</td><td>Рынок Областной</td></tr><tr><td>Парное молочко</td><td>ТЦ «Покупочка»</td></tr><tr><td>Сырное царство</td><td>ТЦ «Покупочка»</td></tr><tr><td>Парное молочко</td><td>Рынок Центральный</td></tr><tr><td>Корова Му-Му</td><td>Рынок Областной</td></tr><tr><td>Моя буренка</td><td>Рынок Центральный</td></tr><tr><td>Сырное царство</td><td>ТЦ «Эдельвейс»</td></tr></table> Таблица 2 <table><tr><th>Производитель</th><th>База производства</th><th>Менеджер</th></tr><tr><td>Моя буренка</td><td>Московская обл.</td><td>Иванова И.И.</td></tr></table>	Производитель	Торговая точка	Моя бурёнка	ТЦ «Эдельвейс»	Корова Му-Му	Рынок Центральный	Из деревни с молоком	Рынок Областной	Парное молочко	ТЦ «Покупочка»	Сырное царство	ТЦ «Покупочка»	Парное молочко	Рынок Центральный	Корова Му-Му	Рынок Областной	Моя буренка	Рынок Центральный	Сырное царство	ТЦ «Эдельвейс»	Производитель	База производства	Менеджер	Моя буренка	Московская обл.	Иванова И.И.	ОПК-2 ПК-1, ПК-2														
Производитель	Торговая точка																																										
Моя бурёнка	ТЦ «Эдельвейс»																																										
Корова Му-Му	Рынок Центральный																																										
Из деревни с молоком	Рынок Областной																																										
Парное молочко	ТЦ «Покупочка»																																										
Сырное царство	ТЦ «Покупочка»																																										
Парное молочко	Рынок Центральный																																										
Корова Му-Му	Рынок Областной																																										
Моя буренка	Рынок Центральный																																										
Сырное царство	ТЦ «Эдельвейс»																																										
Производитель	База производства	Менеджер																																									
Моя буренка	Московская обл.	Иванова И.И.																																									

		<table><tr><td>Корова Му-Му</td><td>Московская обл.</td><td>Ручкин А.А.</td></tr><tr><td>Из деревни с молоком</td><td>Московская обл.</td><td>Мешков Р.Г.</td></tr><tr><td>Парное молочко</td><td>Московская обл.</td><td>Ким Ю. Б.</td></tr><tr><td>Сырное царство</td><td>Ивановская обл.</td><td>Рыбкин Н.Н.</td></tr><tr><td>Сырное царство</td><td>Вологодская обл.</td><td>Охапкин Р.Р.</td></tr><tr><td>Сырное царство</td><td>Рязанская обл.</td><td>Рыбкин Н.Н.</td></tr><tr><td>Моя буренка</td><td>Вологодская обл.</td><td>Иванова И.И</td></tr><tr><td>Корова Му-Му</td><td>Ивановская обл.</td><td>Петрова В.Г.</td></tr></table> Руководствуясь приведенными таблицами, определите максимальное количество областей, молочные товары которых могут попасть на прилавки Центрального рынка.	Корова Му-Му	Московская обл.	Ручкин А.А.	Из деревни с молоком	Московская обл.	Мешков Р.Г.	Парное молочко	Московская обл.	Ким Ю. Б.	Сырное царство	Ивановская обл.	Рыбкин Н.Н.	Сырное царство	Вологодская обл.	Охапкин Р.Р.	Сырное царство	Рязанская обл.	Рыбкин Н.Н.	Моя буренка	Вологодская обл.	Иванова И.И	Корова Му-Му	Ивановская обл.	Петрова В.Г.	
Корова Му-Му	Московская обл.	Ручкин А.А.																									
Из деревни с молоком	Московская обл.	Мешков Р.Г.																									
Парное молочко	Московская обл.	Ким Ю. Б.																									
Сырное царство	Ивановская обл.	Рыбкин Н.Н.																									
Сырное царство	Вологодская обл.	Охапкин Р.Р.																									
Сырное царство	Рязанская обл.	Рыбкин Н.Н.																									
Моя буренка	Вологодская обл.	Иванова И.И																									
Корова Му-Му	Ивановская обл.	Петрова В.Г.																									
150	Две таблицы связаны через поле Сотрудник. По таблице 2 определяем, что 2 октября с 9:00 до 10:00 на работе присутствовали 2 сотрудника – Ильин и Феокистов. По таблице 1 видим, что в зоне А главного корпуса находился только Ильин. Ответ: 1	Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных некоторого крупного предприятия. В первой таблице отражены фамилии сотрудников и точек на территории предприятия, где они могут находиться по должностной инструкции, во второй – фамилии сотрудников, число и время их очередного прохода на территорию предприятия. Таблица 1 <table><tr><th>Сотрудник</th><th>Рабочее место</th></tr><tr><td>Иванов Ю. Ю.</td><td>лаборатория корпуса К</td></tr><tr><td>Иванов Ю. Ю.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr><tr><td>Петров А. А.</td><td>лаборатория корпуса К</td></tr><tr><td>Петров А. А.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr><tr><td>Иродов Н. Н.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr><tr><td>Ильин П. П.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr><tr><td>Феокистов Я.В.</td><td>ангар корпуса К</td></tr><tr><td>Кириллов Э. Д.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr><tr><td>Татьянин К.Е.</td><td>зона А главного корпуса</td></tr></table> Таблица 2	Сотрудник	Рабочее место	Иванов Ю. Ю.	лаборатория корпуса К	Иванов Ю. Ю.	зона А главного корпуса	Петров А. А.	лаборатория корпуса К	Петров А. А.	зона А главного корпуса	Иродов Н. Н.	зона А главного корпуса	Ильин П. П.	зона А главного корпуса	Феокистов Я.В.	ангар корпуса К	Кириллов Э. Д.	зона А главного корпуса	Татьянин К.Е.	зона А главного корпуса	ОПК-2 ПК-1, ПК-2				
Сотрудник	Рабочее место																										
Иванов Ю. Ю.	лаборатория корпуса К																										
Иванов Ю. Ю.	зона А главного корпуса																										
Петров А. А.	лаборатория корпуса К																										
Петров А. А.	зона А главного корпуса																										
Иродов Н. Н.	зона А главного корпуса																										
Ильин П. П.	зона А главного корпуса																										
Феокистов Я.В.	ангар корпуса К																										
Кириллов Э. Д.	зона А главного корпуса																										
Татьянин К.Е.	зона А главного корпуса																										

		Сотрудник	Число	Время	
		Иродов Н.Н.	2 октября	10:20	
		Иванов Ю.Ю.	1 октября	9:20	
		Петров А.А.	3 октября	9:02	
		Феоктистов Я.В.	1 октября	11:24	
		Иродов Н.Н.	1 октября	11:52	
		Ильин П.П.	2 октября	9:52	
		Феоктистов Я.В.	2 октября	9:12	
		Кириллов Э.Д.	2 октября	15:20	
		Татьянин К.Е.	3 октября	12:42	

Руководствуясь приведенными таблицами, определите максимально возможное число сотрудников, пришедших на работу 2 октября с 9:00 до 10:00, которые могут находиться в зоне А главного корпуса.

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам проверки остаточных знаний по дисциплине**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся дал от 91 до 100 % правильных ответов
«Хорошо»	Обучающийся дал от 78 до 90 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	Обучающийся дал от 61 до 77 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проверке остаточных знаний по дисциплине

Одной из объективных форм контроля знаний обучающихся является проверка их остаточных знаний. Остаточные знания – это та часть изученного материала, которая достаточно долго остается в памяти. Обеспечение высокого уровня остаточных знаний следует рассматривать как главную цель учебного процесса, а сам этот уровень – как показатель конечных результатов совместной работы преподавателя и обучающегося. Остаточные (как и

вообще любые) знания имеют в своей основе три компонента: запоминание материала, его понимание и умение применять в практической деятельности.

Выделяют четыре вида получаемых в процессе обучения сведений:

- подлежащие запоминанию и усвоению надолго (остаточные знания) – это активный запас знаний в последующей профессиональной деятельности и в жизни вообще;

- неизбежно забываемые, но оставляющие следы в запасниках сознания и легко восстанавливаемые в случае необходимости – это пассивный запас знаний, являющийся в определенной степени резервом активного запаса;

- запоминаемые на короткое время и необходимые для обеспечения усвоения других материалов курса (вспомогательные знания);

- знания, выполняющие те же функции, что и предыдущие, но по отношению к материалам других дисциплин.

Подготовка к проверке остаточных знаний заключается в установлении сроков ее проведения, в выборе объектов и форм проверки, в составлении вопросов для студентов.

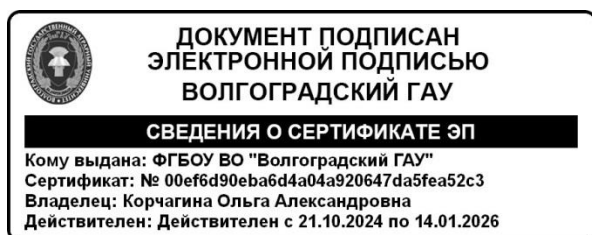
Наиболее удобная форма проверки – проведение письменной контрольной работы либо письменные (интерактивные) ответы на вопросы тестов, соответствующих специфике дисциплины. Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности обучающегося.

Вопросы для проверки остаточных знаний составляются заблаговременно ведущим преподавателем по дисциплине. Количество и характер вопросов должны быть такими, чтобы на них можно было ответить в оптимальные сроки. Вопросы для проверки остаточных знаний должны существенно отличаться от вопросов к билетам для промежуточной аттестации. Во-первых, в отличие от экзаменов и зачетов проверка остаточных знаний предусматривает выявление данных в укрупненном виде, без деталей и точных количественных характеристик. Во-вторых, для того чтобы создать условия для более полного проявления обучающимися своих знаний, следует, по возможности, избавлять их от необходимости вспоминать то, что помнить не обязательно, а основные усилия направлять на раскрытие понимания соответствующих вопросов.

Подготовка обучающихся к проверке остаточных знаний по дисциплине включает в себя повторение лекционного материала по дисциплине, изучение нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере сельскохозяй-
ственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высше-
го образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

О. А. Корчагина

28.05.2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.25 «Алгоритмизация и программирование»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025

Автор(ы):

доцент
должность

подпись

С.С. Марченко
инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

наименование направленности (профиля) программы

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 9 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся
к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Система счисления - это: 1) методы расчета; 2) компьютерная программа; 3) числовой ряд; 4) это способ записи (представления) чисел.	3
2	Система счисления — это: 1) методы расчета; 2) компьютерная программа; 3) числовой ряд; 4) это способ записи (представления) чисел.	4
3	Набор инструкций, которые могут быть выполнены компьютером для выполнения определенной задачи — это: 1) математический метод; 2) компьютерная программа; 3) алгоритм; 4) язык программирования.	2
4	Совокупность точно заданных правил решения некоторого класса задач или набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для решения определённой задачи: 1) математический метод; 2) компьютерная программа; 3) алгоритм; 4) язык программирования.	3
5	Как называются данные или программа на магнитном диске? 1) Папка; 2) Файл; 3) Дискета;	2
6	Какое расширение у исполняемых файлов в ОС Windows: 1) exe, doc; 2) docx; 3) bak, bat; 4) exe, com, bat.	4

7	Могут ли быть несколько окон активными одновременно? 1) не более 5; 2) только два; 3) да; 4) нет.	4
8	Расширение файла, как правило, характеризует: 1) Объем памяти; 2) Операционную систему; 3) Путь к папке, где хранятся данные; 4) Тип данных, хранящихся в файле.	4
9	ОЗУ — это память, в которой хранится: 1) Информация о файловой системе; 2) Выполняемый машинный код; 3) Кэшированные данные процессора; 4) Триггеры состояния микропроцессора.	2
10	Что такое BIOS? 1) Программа управления питанием; 2) Базовая система ввода-вывода; 3) Операционная система; 4) Программа проверки жесткого диска.	2
11	Какой из этих элементов относится к аппаратному обеспечению? 1) Операционная система; 2) Microsoft Word; 3) Процессор; 4) Антивирусная программа.	3
12	Что означает аббревиатура CPU? 1) Центральное устройство печати; 2) Центральный процессор; 3) Устройство управления кэшем; 4) Программируемый пользовательский контроллер.	2
13	Что такое интерфейс? 1) Часть процессора; 2) Связь между человеком и компьютером; 3) Вид оперативной памяти; 4) Система команд языка ассемблера.	2
14	Какое устройство является устройством вывода информации? 1) Клавиатура; 2) Мышь; 3) Монитор; 4) Микрофон.	3

15	Что такое браузер? 1) Программа для редактирования текстов; 2) Программа для просмотра веб-страниц; 3) Устройство ввода данных; 4) Тип операционной системы.	2
16	Какой из перечисленных носителей имеет наибольшую емкость? 1) CD; 2) DVD; 3) Жёсткий диск; 4) USB-флеш-накопитель.	3
17	Что означает слово «гипертекст»? 1) Очень длинный текст; 2) Текст на иностранном языке; 3) Текст с возможностью перехода по ссылкам; 4) Зашифрованный текст.	3
18	18. Какие данные хранятся в постоянной памяти (ПЗУ)? 1) Временные данные программы; 2) Операционная система; 3) Драйверы устройств; 4) Базовые данные о системе при включении питания.	4
19	19. Что такое IP-адрес? 1) Адрес сайта в интернете; 2) Уникальный номер устройства в сети; 3) Имя пользователя в социальной сети; 4) Пароль для входа в почту.	2
20	20. Что такое сервер? 1) Компьютер пользователя; 2) Программа для создания презентаций; 3) Компьютер, предоставляющий ресурсы другим компьютерам; 4) Устройство для подключения к принтеру.	3

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на те-

	стовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. п.;
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к тестированию

по теме «Алгоритмы, алгоритмизация и языки программирования»

1. Что такое алгоритм? Перечислите его основные свойства.
2. Какие существуют виды алгоритмов? Приведите примеры использования каждого вида.
3. Что такое блок-схема? Какие элементы используются при её составлении?
4. Чем отличаются языки низкого уровня от языков высокого уровня?
5. В чем заключается этап постановки задачи при решении на ЭВМ?
6. Кто такой исполнитель алгоритма? Приведите примеры.
7. Что понимают под временной и пространственной сложностью алгоритма?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Пошаговое описание"

Опишите словами (в виде пошагового алгоритма) процесс:

- Приготовления чая
- Регистрации на сайте
- Перевода денег через онлайн-банк

Реализуйте один из алгоритмов в виде блок-схемы (можно в текстовом виде или рисунком).

Цель: научиться выделять шаги и правильно их упорядочивать.

Задание 2: "Простые алгоритмы в коде"

- Напиши программы на Python для решения следующих задач:
- Найти максимальное число из трёх введённых с клавиатуры.
- Определить, является ли введённый год високосным.
- Проверить, делится ли число на 3 и 5 одновременно.

Цель: закрепление понимания условий и базовой логики.

Задание 3: "Линейные и разветвлённые алгоритмы"

Создай программу, которая рассчитывает:

- Стоимость поездки на такси (зависит от расстояния, тарифа за км)
- Итоговую оценку студента (среднее значение по баллам)
- Время выполнения тренировочного плана (в зависимости от дней и нагрузки)
- Используй if, чтобы добавить условия (например, скидка за большое расстояние).

по теме «Основы программирования на языке высокого уровня»

1. Какие типы данных поддерживаются в Python? Приведите примеры.
2. Что такое переменная и как она объявляется в Python?
3. Какие условные конструкции существуют в Python? Приведите примеры их использования.
4. Назовите основные виды циклов в Python и опишите их работу.
5. Что такое функция? Как объявить и вызвать функцию в Python?
6. Как работать с массивами (списками) и строками в Python?
7. Что такое обработка исключений? Как реализуется в Python?
8. Как организовать чтение и запись файлов в Python?
9. Какие базовые операции можно выполнять с данными ввода-вывода?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Переменные и типы данных"

Создай программу, которая:
Запрашивает имя, возраст и любимое число пользователя.
Выводит приветствие: "Привет, <имя>! Тебе <возраст> лет. Твоё любимое число — <число>."

Преобразует возраст в целое число и проверяет, совершеннолетний ли пользователь.

Цель: работа с переменными, типами данных и вводом/выводом.

Задание 2: "Математические операции"

Напиши программу, которая:

Вычисляет площадь круга по радиусу ($S = \pi * r^2$, можно использовать `math.pi`)

Конвертирует градусы Цельсия в Фаренгейты ($F = C * 9/5 + 32$)

Находит сумму и среднее арифметическое трёх чисел

Цель: применение математических формул в коде.

Задание 3: "Работа со строками"

Напиши программу, которая:

Принимает строку от пользователя и выводит её длину.

Меняет все буквы на заглавные.

Проверяет, есть ли в строке определённое слово (например, "программа").

Цель: закрепление навыков работы со строками.

по теме «Структурное программирование»

10. В чем суть структурного подхода к программированию?
11. Как осуществляется разделение программы на модули и подпрограммы?
12. Зачем нужны функции при декомпозиции задач?
13. Что включает в себя структура программы при структурном программировании?
14. Каковы преимущества и недостатки структурного программирования?
15. Какие примеры решения задач без ООП вы можете привести?
16. Что такое отладка программы? Какие инструменты отладки доступны в Python?
17. Как проводится тестирование процедурного кода?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Циклы и последовательности"

Напиши программу, которая:

Выводит числа от 1 до N (N вводится с клавиатуры)

Находит сумму всех чисел от 1 до N

Выводит таблицу умножения для числа от 1 до 10

Цель: работа с циклами (for, while), развитие логического мышления.

Задание 2: "Функции"

Создай функции для:

Подсчёта периметра прямоугольника

Проверки, является ли число чётным

Перевода температуры из °C в °F (через функцию)

Вызови эти функции с разными значениями.

Цель: освоение структуры функций, повторного использования кода.

Задание 3: "Обработка ошибок"

Напиши программу, которая:

Делит одно число на другое, используя try/except, чтобы избежать деления на ноль.

Проверяет, что введено именно число, а не текст.

Обрабатывает другие возможные ошибки (ValueError, ZeroDivisionError).

Цель: защита программы от некорректного ввода.

по теме «Объектно-ориентированное программирование»

18. Что такое объектно-ориентированное программирование (ООП)? Назовите его ключевые особенности.
19. Какие принципы ООП вы знаете? Дайте краткую характеристику каждому.
20. Что такое класс и объект? Приведите примеры их использования.
21. Что такое конструктор? Как он объявляется в Python?
22. Что такое методы и атрибуты класса? Как они используются?
23. Как работает наследование? Приведите пример иерархии классов.
24. Что такое переопределение методов? Когда оно используется?
25. Что такое полиморфизм? Как он реализуется в Python?
26. Что такое абстрактный класс и интерфейс? Чем они отличаются?
27. Что такое композиция? Чем она лучше или хуже наследования?
28. Какие паттерны проектирования вы изучали? Приведите примеры их применения.
29. Как организовать работу с базой данных SQLite через ООП?
30. Что такое CRUD-операции и как они реализуются через классы?
31. Как правильно документировать проект в ООП-стиле?

Задания для индивидуальной домашней работы

Задание 1: "Создание класса"

Создай класс Автомобиль с атрибутами:

марка

модель

год выпуска

Добавь метод описание(), который выводит полную информацию об автомобиле.

Создай несколько объектов и вызови метод.

Цель: понять основы ООП — классы, объекты, атрибуты.

Задание 2: "Наследование"

Создай базовый класс Животное и дочерние классы Собака и Кошка.

Базовый класс должен иметь метод звук(), который переопределяется в подклассах.

Цель: освоить принципы наследования и полиморфизма.

Задание 3: "Инкапсуляция и свойства"

Создай класс Счетчик, у которого будет:

Защищённая переменная _счет

Методы увеличить(), уменьшить(), показать_счет()

Также реализуй ограничение, чтобы счет не мог быть меньше нуля.

Цель: познакомиться с инкапсуляцией и контролем доступа.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам тестирования

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
«Хорошо»	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
«Удовлетворительно»	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определено и последовательно изложить ответ
«Неудовлетворительно»	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ

КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Задание 1-40	Задание 1-16	Задание 1-16

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Тема: Основы алгоритмизации

1. Что такое алгоритм?
2. Какие основные свойства алгоритма вы знаете?
3. Какие виды алгоритмов существуют?
4. Что означает «линейный алгоритм»?
5. Что представляет собой разветвляющийся алгоритм?
6. Какие задачи решаются циклическими алгоритмами?
7. Что такое блок-схема?
8. Какие элементы используются при построении блок-схем?
9. Что понимается под сложностью алгоритма?
10. Чем отличается временная сложность от пространственной?

Тема: Основы программирования на Python

11. Какие типы данных поддерживаются в Python?
12. Что такое переменная и как она объявляется в Python?
13. Какие условные конструкции есть в Python?
14. Перечислите виды циклов в Python.
15. Что такое функция в Python и как её объявить?
16. Как работают списки и строки в Python?
17. Что такое обработка исключений в Python?
18. Как организовать ввод и вывод данных в Python?
19. Как читаются и записываются файлы в Python?
20. Что такое структурное программирование?

Тема: Объектно-ориентированное программирование (ООП)

21. Что такое объектно-ориентированное программирование?

22. Какие основные принципы ООП вы знаете?
23. Что такое класс и объект?
24. Что такое конструктор класса?
25. Какие методы и атрибуты может иметь класс?
26. Что такое инкапсуляция?
27. Что такое наследование?
28. Что такое полиморфизм?
29. Что такое абстрактный класс и интерфейс?
30. В чем разница между композицией и наследованием?

Тема: Работа с базами данных и паттерны проектирования

31. Какие SQL-запросы вы использовали в проекте?
32. Какие таблицы были созданы в SQLite?
33. Как реализуется связь между таблицами в SQLite?
34. Что такое ORM и почему в проекте используется ручной SQL?
35. Что такое CRUD-операции и как они реализованы в классах?
36. Что такое паттерн проектирования «Фабричный метод»?
37. Как работает паттерн «Стратегия»?
38. Что такое паттерн «Шаблонный метод»?
39. Какой паттерн используется в классе DataProcessor и почему?
40. Как реализуется наблюдение за изменениями в системе (паттерн Observer)?

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Вычисление площади прямоугольника. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя длину и ширину прямоугольника, вычисляет его площадь и выводит результат на экран.
2. Определение чётности числа. Создайте программу, которая определяет, является ли число, введённое пользователем, чётным или нечётным, и выводит соответствующее сообщение.
3. Оценка в словесной форме. Напишите программу, которая принимает оценку от 1 до 5 и выводит её интерпретацию словами: "очень плохо", "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично".
4. Проверка четверти координатной плоскости. Программа принимает координаты точки (x, y), не равные нулю, и определяет, в какой четверти находится точка (I, II, III или IV).
5. Ввод пароля с использованием цикла while. Реализуйте программу, которая запрашивает у пользователя пароль до тех пор, пока он не введёт правильный (например, "python").
6. Числа, кратные трём. Напишите программу, которая выводит все числа от 1 до N, которые делятся на 3 без остатка (N вводится пользователем).
7. Меню с повторением действий. Создайте простое меню, в котором пользователь может выбрать действие (например, "вывести приветствие", "выход"). Программа выполняет выбранное действие и продолжает работу, пока пользователь не выберет выход.
8. Сумма и среднее арифметическое чисел. Программа считывает не-

сколько чисел от пользователя, подсчитывает их сумму и среднее значение, затем выводит результаты на экран.

9. Функция без параметров. Напишите функцию, которая выводит приветственное сообщение, например: "Добро пожаловать в программу!". Вызовите эту функцию несколько раз.

10. Функция с параметром — имя пользователя. Создайте функцию приветствие(имя), которая выводит строку вида: "Привет, <имя>!". Вызовите функцию с разными значениями параметра.

11. Функция с возвращаемым значением — длина окружности. Напишите функцию, которая принимает радиус окружности и возвращает её длину по формуле: $L = 2 * \pi * r$. Используйте библиотеку `math` для значения π .

12. Подсчёт гласных в строке. Создайте программу, которая подсчитывает количество гласных букв (а, е, ё, и, о, у, э, ю, я) в строке, введённой пользователем.

13. Анализ списка случайных чисел. Сгенерируйте список из 10 случайных целых чисел от 1 до 100. Найдите и выведите минимальное, максимальное и общую сумму элементов списка.

14. Сортировка списка чисел. Напишите программу, которая создаёт список из 10 случайных чисел, сортирует его по возрастанию и выводит отсортированный список на экран.

15. Класс «Студент» с методом вывода информации. Создайте класс Студент с атрибутами имя и курс. Добавьте метод вывести_информацию(), который выводит данные о студенте. Создайте несколько объектов класса и вызовите этот метод.

16. Наследование в классах животных. Реализуйте базовый класс Животное и два дочерних класса Собака и Кошка. В каждом классе должен быть метод звук(), возвращающий соответствующий звук животного. Продемонстрируйте полиморфизм, вызвав метод у разных объектов.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Вычисление площади треугольника по формуле Герона. Напишите программу, которая вычисляет площадь треугольника по трём сторонам, используя формулу Герона, и обрабатывает случаи некорректного ввода (например, отрицательные числа или невозможный треугольник).

2. Проверка на простое число. Создайте программу, которая определяет, является ли введённое пользователем число простым, и выводит результат с пояснением.

3. Конвертер валют. Разработайте программу, которая конвертирует сумму из одной валюты в другую на основе фиксированного курса, предусмотрев выбор валют пользователем.

4. Подсчёт слов в строке. Напишите программу, которая подсчитывает количество слов во введённой пользователем строке, игнорируя лишние пробелы.

5. Работа с двумерным списком. Создайте матрицу 3x3, заполненную числами, и найдите сумму элементов главной диагонали.

6. Сравнение строк без учёта регистра. Реализуйте программу, которая сравнивает две строки без учёта регистра и сообщает, равны ли они.

7. Обработка списка студентов. Создайте список студентов с полями "имя", "курс", "средний балл", и реализуйте сортировку по среднему баллу.

8. Поиск минимального и максимального элемента в списке с помощью функций. Напишите собственные функции для поиска минимума и максимума в списке, не используя встроенные `min()` и `max()`.

9. Калькулятор с меню действий. Создайте программу, предлагающую пользователю выбрать действие (+, −, *, /), ввести два числа и получить результат, с обработкой ошибок деления на ноль.

10. Работа с файлами — чтение и запись. Напишите программу, которая сохраняет список покупок в файл и считывает его при следующем запуске.

11. Подсчёт букв в тексте. Создайте программу, которая подсчитывает частоту встречаемости каждой буквы в тексте и выводит результат в табличном виде.

12. Игра «Угадай число». Реализуйте простую игру, в которой компьютер загадывает число от 1 до 100, а пользователь пытается его угадать, получая подсказки больше/меньше.

13. Функция для проверки палиндрома. Напишите функцию, которая определяет, является ли введённая строка палиндромом, игнорируя регистр и пробелы.

14. Генератор паролей. Создайте программу, которая генерирует случайный пароль заданной длины, включающий буквы, цифры и специальные символы.

15. Класс «Автомобиль» с методами управления. Реализуйте класс Автомобиль с атрибутами марка, модель, цвет, скорость и методами старт, остановка, ускорение.

16. Работа с несколькими объектами класса. Создайте класс Книга с атрибутами название, автор, год издания. Реализуйте список книг и функции для поиска по автору и году.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	

«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков
	при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине

«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная или письменная) определяется преподавателем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам экзамена выставляется оценка («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»).

Подготовка обучающегося к экзамену включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы должен распределяться равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену. В период подготовки к экзамену обучающийся вновь

обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к экзамену и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед экзаменом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Что из перечисленного является основной целью алгоритмизации? 1) Упрощение программного кода 2) Создание графического интерфейса программы 3) Формализация процесса решения задачи на основе строгих правил 4) Ускорение выполнения программы Ответ: Обоснование:	3 Алгоритмизация — это процесс разработки последовательности действий, которые позволяют решить определённую задачу. Основная цель алгоритмизации заключается в формализации решения задачи, то есть в создании чёткой системы правил, которая может быть реализована в виде программы. Это помогает избежать ошибок и упрощает дальнейшую реализацию на языке программирования.
2	Какое свойство алгоритма обеспечивает его выполнение за конечное число шагов? 1) Дискретность 2) Результативность 3) Массовость 4) Конечность Ответ: Обоснование:	4 Одним из базовых свойств алгоритма является конечность — это означает, что алгоритм должен завершить своё выполнение за определённое (конечное) количество шагов. Это гарантирует, что программа не будет выполняться бесконечно, что особенно важно при решении практических задач.

3	Какой из принципов структурного программирования подразумевает использование ограниченного набора типовых управляющих конструкций? 1) Абстракция 2) Структурирование 3) Базисность 4) Модульность Ответ: Обоснование:	3 Принцип базисности в структурном программировании означает, что любая программа может быть построена с использованием ограниченного набора управляющих конструкций: следования, ветвления и цикла. Это делает программу понятной, логическистройной и упрощает её отладку и тестирование.
4	Какой из подходов к программированию наиболее эффективно поддерживает повторное использование кода? 1) Процедурное программирование 2) Объектно-ориентированное программирование 3) Логическое программирование 4) Функциональное программирование Ответ: Обоснование:	2 Объектно-ориентированное программирование (ООП) предоставляет такие механизмы, как наследование и инкапсуляция, которые позволяют создавать универсальные классы и переиспользовать их в различных проектах. Это делает ООП одним из самых популярных подходов для разработки масштабных и расширяемых программных систем.
5	Какой тип данных в Python лучше всего использовать для хранения последовательности уникальных элементов без учёта порядка? 1) Список (list) 2) Кортеж (tuple) 3) Множество (set) 4) Словарь (dict)	3 В Python множество (set) — это коллекция, которая хранит уникальные элементы и не сохраняет порядок их добавления. Это делает его идеальным выбором для случаев, когда требуется работать с множествами данных без повторений и без необходимости учитывать порядок.

	Ответ: Обоснование: 										
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия											
6	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1Б2В3А4Г								
		Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):									
		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4					
1	2	3	4								
7	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия	1Б2Г3В4А								

	<table><tr><td></td><td>Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1	2	3	4					
	Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа											
1	2	3	4									
8	<table><tr><td>1. Линейный алгоритм 2. Цикл с предусловием 3. Ветвление 4. Подпрограмма</td><td>А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с предусловием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1	2	3	4					1Б2А3В4Г
1. Линейный алгоритм 2. Цикл с предусловием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа											
1	2	3	4									

9	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1А2Б3В4Г								
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								
10	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1Б2А3В4Г								

11	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1А2Б3В4Г								
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								
12	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1А2Б3В4Г								

13	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1Б2А3В4Г						
		Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):							
		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4		
1	2	3	4						
14	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма	А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа	1Б2В3А4Г						

15	1. Линейный алгоритм 2. Цикл с условием 3. Ветвление 4. Подпрограмма А. Алгоритмическая конструкция, в которой выполнение действий зависит от истинности условия Б. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно, одна за другой В. Многократное повторение одного и того же действия при истинности заданного условия Г. Именованная последовательность команд, к которой можно обратиться из разных частей программы Д. Средство защиты данных от несанкционированного доступа Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4					1Б2В3Г4А
1	2	3	4							
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом										
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Алгоритм — это строго определённая последовательность действий для решения задачи. Алгоритмы могут быть представлены словесно, графически (в виде блок-схем), на псевдокоде или на языке программирования. Каково основное назначение алгоритма и почему важно правильно его составлять перед написанием программы? Основное назначение алгоритма — формализация и упорядочивание процесса решения задачи. Правильный алгоритм позволяет точно определить логическую структуру программы, избежать ошибок и упростить процесс отладки. Его составление до написания кода помогает спроектировать поведение программы, выделить ключевые шаги и проверить корректность подхода ещё до реализации.									
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.	Переменные предназначены для временного хранения данных, необходимых программе в								

	Одним из базовых понятий программирования является переменная. Она служит для хранения данных в оперативной памяти компьютера и имеет имя и значение, которые могут изменяться в ходе выполнения программы. Каково назначение переменных в программировании и какие требования предъявляются к их использованию?	процессе выполнения. Они позволяют сохранять промежуточные результаты, управлять состоянием программы и взаимодействовать с пользователем. При использовании переменных важно соблюдать правила именования, следить за типами данных (в случае строгой типизации) и обеспечивать читаемость кода через осмысленные имена.
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объектно-ориентированное программирование (ООП) — это парадигма программирования, основанная на концепциях классов и объектов. ООП поддерживает такие принципы, как инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Какие преимущества предоставляет ООП при разработке программных систем?	ООП упрощает создание сложных программных систем за счет модульности, повторного использования кода и удобства управления данными. Благодаря наследованию можно создавать новые классы на основе существующих, что экономит время. Инкапсуляция скрывает внутреннюю реализацию и защищает данные, а полиморфизм позволяет использовать один интерфейс для работы с разными типами объектов, делая код более гибким и расширяемым.
19	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Циклические конструкции, такие как <code>for</code> и <code>while</code>, широко используются в программировании для многократного выполнения однотипных действий. От выбора цикла зависит читаемость и эффективность программы. В каких случаях целесообразно использовать цикл <code>for</code>, а в каких — <code>while</code>? Приведите примеры.	Цикл <code>for</code> применяется, когда известно количество итераций или необходимо перебрать элементы коллекции (например, список или строку). Например, вывод всех чисел от 1 до N. Цикл <code>while</code> используется, когда условие завершения цикла зависит от изменения переменной внутри тела цикла, например, ожидание ввода правильного пароля или поиск значения в неизвестном диапазоне. Выбор между ними влияет на структуру и читаемость кода.

20	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Функции в программировании — это именованные блоки кода, которые могут принимать входные данные (параметры), выполнять определённые действия и возвращать результат. Использование функций способствует структурированию программы и упрощению её сопровождения. Какова роль функций в разработке программ и как они способствуют улучшению качества кода?	Функции играют ключевую роль в организации кода: они позволяют разбивать программу на логические части, упрощают отладку, повторное использование кода и улучшают его читаемость. Благодаря функциям можно абстрагироваться от деталей реализации, сосредоточившись на общей логике программы. Также функции облегчают тестирование, поскольку каждую из них можно проверить отдельно, что положительно сказывается на надёжности и поддерживаемости программного продукта.

Порядок оценивания диагностических заданий

Но мер зада- ния	Указания по оцениванию	Результат оценивания (правильно / неправильно)
1- 5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6- 10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11 -15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16 -20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает	Правильно – полное совпадение с верным ответом

	ет с эталонным по содержанию и полноте	том Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам выполнения диагностических заданий**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установле-	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов

ние соответствия	2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов 4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (задачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

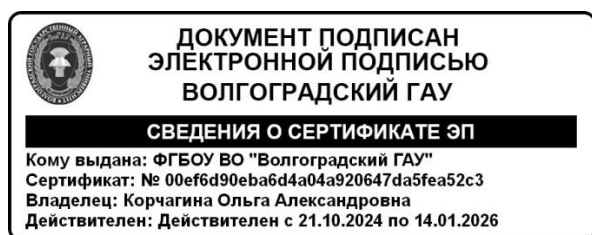
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный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

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

_____ 28.05.2025 _____ г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.10 Информационные системы и технологии

Кафедра Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Инжиниринг информационных систем»

Форма обучения Очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

Р.И. Пенькова

инициалы фамилия

Доцент

должность

Е.В. Ширяева

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) «Прикладная информатика в инновационной деятельности».

Руководитель

образовательной программы,

Доцент

должность

Е.В.Ширяева

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 8 от 26.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий и пищевых систем

Протокол № 9 от 28.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся
к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что такое информационная система? 1) Комплекс технических средств без ПО 2) Совокупность взаимосвязанных компонентов для сбора, хранения и обработки информации 3) Только программное обеспечение 4) База данных на компьютере	2
2	Какой из перечисленных документов регулирует развитие цифровой экономики в России? 1) Конституция РФ 2) Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» 3) Устав организации 4) Гражданский кодекс РФ	2
3	Какие данные относятся к характеристикам больших данных (Big Data)? 1) Объем, скорость, разнообразие 2) Цвет, вес, форма 3) Длина, ширина, высота 4) Имя, фамилия, возраст	1
4	Какой из следующих терминов означает замену импортных ИТ-решений на отечественные? 1) Цифровизация 2) Импортозамещение 3) Адаптация 4) Локализация	2
5	Что такое CRM-система? 1) Система управления цепочками поставок 2) Система управления взаимоотношениями с клиентами 3) Система бизнес-аналитики 4) Система документооборота	2
6	Что представляет собой BI-система? 1) Система управления проектами 2) Система анализа данных и поддержки принятия решений 3) Система защиты информации 4) Система электронного обучения	2
7	Какая система используется для автоматизации учета и управления ресурсами компании? 1) CRM 2) ERP 3) SCM 4) DSS	2
8	Какое определение наиболее точно описывает искусственный интеллект? 1) Программа для просмотра интернета 2) Технология передачи данных 3) Система, способная выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта 4) Офисный пакет	3
9	Какое утверждение не является этапом жизненного цикла информационной системы? 1) Проектирование	3

	2) Внедрение 3) Продвижение в социальных сетях 4) Тестирование	
10	Как называется процесс перевода зарубежного программного обеспечения на язык и стандарты конкретной страны? 1) Цифровизация 2) Локализация 3) Интеграция 4) Модернизация	2
11	Какой из перечисленных элементов не входит в состав информационной системы? 1) Программное обеспечение 2) Люди 3) Канцелярские товары 4) Данные	3
12	Какая из систем предназначена для управления цифровым контентом предприятия? 1) OLAP 2) ECM 3) ERP 4) CRM	2
13	Что означает термин «облачные технологии»? 1) Хранение данных на локальных компьютерах 2) Использование удалённых серверов через Интернет 3) Работа только с бумажными документами 4) Защита информации антивирусом	2
14	Какой из следующих показателей не характерен для больших данных? 1) Разнообразие 2) Объем 3) Устойчивость 4) Скорость	3
15	Какая из перечисленных систем не является корпоративной? 1) ERP 2) CRM 3) SCM 4) MS Word	4
16	Что такое машинное обучение? 1) Изучение иностранного языка 2) Самостоятельное обучение компьютера на основе данных 3) Изучение архитектуры компьютера 4) Изучение баз данных	2
17	Какая из перечисленных технологий позволяет анализировать исторические данные и выявлять закономерности? 1) OLTP 2) OLAP 3) CAD 4) CAM	2
18	Какая из перечисленных систем предназначена для управления знаниями и документами? 1) DWH 2) DSS 3) ECM 4) ETL	3
19	Что такое интеллектуальный анализ данных? 1) Анализ небольших массивов данных 2) Поиск скрытых закономерностей в больших объемах данных 3) Создание презентаций 4) Обслуживание компьютеров	2
20	Какой из следующих продуктов является примером отечественной ИТ-разработки? 1) Microsoft Office 2) Google Chrome 3) 1С:Предприятие 4) Adobe Photoshop	3

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки

«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения

	дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какая система оценки результатов и т. п.;
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для собеседования

(по теме «Национальные программы цифровизации российской экономики.
Методические аспекты эволюции ИТ»)

1. Что представляет собой Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»?
2. Какие цели были поставлены для развития цифровой экономики в России?
3. Перечислите ключевые направления национальной программы цифровизации.
4. Какую роль играют государственные стандарты в реализации программ цифровизации?
5. Какие меры поддержки предусмотрены государством для развития отечественного ПО?
6. Какова цель создания цифровой инфраструктуры в рамках программы «Цифровая экономика»?
7. Что включает в себя направление «Кадры для цифровой экономики»?
8. Какие задачи решаются в рамках направления «Информационная безопасность» национальной программы?
9. Как связаны развитие цифровых технологий и импортозамещение в сфере ИТ?
10. Какие этапы можно выделить в развитии ИТ в России за последние 20 лет?
11. Какие отечественные разработки в области ИТ получили государственную поддержку?
12. Что означает термин «цифровая трансформация» применительно к экономике?
13. Какие отрасли экономики наиболее активно внедряют цифровые технологии?
14. Какие проблемы стоят перед Россией при реализации программ цифровизации?
15. Каково значение стандартов цифровой трансформации (например, ГОСТ Р) в сфере ИТ?
16. Какие документы легли в основу национальной программы цифровизации?
17. Какую роль играет Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ?
18. Какие показатели эффективности используются для оценки выполнения программы «Цифровая экономика»?
19. Как связаны развитие искусственного интеллекта и национальные программы цифровизации?
20. Как цифровизация влияет на конкурентоспособность российских предприятий?

Темы докладов (сообщений)

(по теме «Определение понятия информации и формы представления информации. Информационный ресурс. ИТ обработки информации»)

- 1 Национальный проект «Цифровая экономика»
- 2 Индустрия 4.0 – технико-технологическая основа цифровой экономики
- 3 «Сквозные» технологии в «Индустрия 4.0»
- 4 Эволюция ИТ
- 5 Технологический уклад
- 6 Революции в новейших технологиях
- 7 Конвергентные NBICS – технологии
- 8 Информационный ресурс.
- 9 Определения информации
- 10 Атрибутивные и прагматические свойства информации
- 11 Классификация информации
- 12 Концептуальные подходы к определению термина «Информация»
- 13 Формы представления информации
- 14 Экономическая информация
- 15 Особенности функционирования предприятий в условиях цифровой экономики
- 16 Экономические законы развития ИТ
- 17 Информационные процессы и цифровые технологии
- 18 Информатика и ИТ
- 19 Технологии и методы обработки экономической информации
- 20 Базовая информационно-цифровая технология
- 21 Цифровые (прорывные) технологии
- 22 Примеры использования цифровых ИТ в различных областях
- 23 Программные средства реализации цифровых процессов
- 24 Операционные системы
- 25 Прикладное ПО и их классификация
- 26 Файловая система
- 27 Базы данных и системы управления базами данных
- 28 История развития БД и СУБД
- 29 Модели представления данных
- 30 Технологическая основа цифровой экономики
- 31 Глобальная сеть Internet
- 32 Типовые архитектура компьютерных сетей
- 33 Распределенные реестры. Технологии блокчейн.
- 34 Применение блокчейн-технологий. Криптовалюты

Вопросы для собеседования

(по теме «Экономическая информация. Экономические законы развития информации»)

1. Что понимается под экономической информацией?
2. Какие основные характеристики экономической информации вы можете назвать?
3. Какова роль информации в управлении экономическими процессами?
4. Как связаны информация и принятие управленческих решений?
5. Какие виды экономической информации используются в бизнесе?
6. Как информация влияет на эффективность управления организацией?
7. Что такое информационный ресурс и каково его значение для экономики?
8. Какие особенности отличают информацию как экономический ресурс?
9. Какие закономерности характерны для развития информационных процессов в экономике?
10. Как проявляется закон убывающей предельной доходности информации?
11. Что означает закон возрастающей отдачи от масштаба в контексте информации?
12. Как информация влияет на производительность труда и эффективность бизнеса?
13. Как связаны цифровизация и экономическая выгода от использования ИТ?
14. Какие примеры экономически эффективного применения информационных систем вы можете привести?
15. Как оценивается экономическая эффективность внедрения информационных технологий?
16. Какие факторы определяют стоимость информации в бизнесе?
17. Как информация влияет на конкуренцию и рыночные отношения?
18. Какие проблемы возникают при использовании экономической информации?
19. Как информация способствует инновационному развитию предприятий?
20. Какие изменения происходят в экономике под влиянием цифровых технологий?

Отчет по лабораторной работе

(по теме «Информационные процессы и цифровые (прорывные) технологии.
Программные средства цифровых технологий»)

Продemonстрировать отчет по выполненной лабораторной работе, оформить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 "Структура и правила оформления".

Отчет по лабораторной работе

(по теме «Назначение, применение, классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Структура и описание базовой ИТ-системы»)

1. Дать характеристику заданному виду информационных систем согласно варианту задания по назначению и области применения.
2. Определить, к каким классам относится заданный вид информационных систем по выбранным критериям классификации (критерии классификации выбираются студентом самостоятельно, выбрать не менее пяти критериев), обосновать выбор.
3. Привести примеры данного типа ИС, найти информацию о не менее двух современных информационных систем, относящихся к заданному виду.
4. Составить таблицу общностей и отличий между примерами ИС
5. Оформить работу согласно ГОСТ 7.32-2017

Тестовые задания

(по теме «ИС в профессиональной деятельности. Корпоративные ИС. СППР. ECM-системы»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Какая система предназначена для автоматизации взаимодействия с клиентами?1) ERP 2) CRM 3) SCM 4) DSS	2
2	Какие системы используются для поддержки принятия управленческих решений?1) OLTP 2) DSS 3) CAD 4) CAM	2
3	Что означает аббревиатура ECM?1) Модель корпоративных вычислений 2) Управление корпоративным контентом 3) Модуль электронной связи 4) Механизм экономического контроля	2
4	Какой из перечисленных продуктов является примером отечественной ECM-системы?1) Microsoft SharePoint 2) Alfresco 3) 1C: Документооборот 4) Google Диск	3
5	Какие системы обеспечивают интеграцию всех бизнес-процессов компании?1) CRM 2) ERP 3) BI 4) ECM	2
6	Какая из систем позволяет анализировать данные и де-	2

	лать прогнозы?1) ERP 2) DSS 3) CAD 4) CAM	
7	Для чего предназначены СППР?1) Для управления цепочками поставок 2) Для хранения документов 3) Для анализа данных и поддержки принятия решений 4) Для автоматизации производственных процессов	3
8	Какая система используется для управления цифровым контентом предприятия?1) CRM 2) ERP 3) ECM 4) SCM	3
9	Какая функция не относится к возможностям ЕСМ-систем?1) Управление документами 2) Классификация информации 3) Автоматизация производственных линий 4) Ведение электронного архива	3
10	Какой из факторов наиболее важен при выборе корпоративной информационной системы?1) Цвет интерфейса 2) Совместимость с другими системами 3) Наличие рекламы 4) Объем установленной памяти	2
11	Какой из перечисленных этапов не входит в жизненный цикл внедрения корпоративной системы?1) Подготовка персонала 2) Разработка чипов 3) Определение потребностей 4) Выбор поставщика ПО	2
12	Какие данные чаще всего обрабатываются в СППР?1) Данные о погоде 2) Финансовые и операционные показатели 3) Личные сообщения сотрудников 4) Технические характеристики оборудования	2
13	Какой из следующих элементов может быть частью ЕСМ-системы?1) Бухгалтерский учёт 2) Электронный документооборот 3) Управление транспортом 4) Производственные чертежи	2
14	Какую роль играет информационная система в профессиональной деятельности специалиста по прикладной информатике?1) Упрощает оформление офисных помещений 2) Обеспечивает сбор, хранение и обработку информации 3) Увеличивает количество бумажных отчётов 4) Упрощает доступ к социальным сетям	2
15	Какой из перечисленных продуктов является примером отечественной корпоративной системы?1) SAP ERP 2) Oracle EBS 3) 1С:Предприятие 4) Trello	3
16	Какая из систем обеспечивает контроль за движением товаров и услуг в компании?1) CRM 2) ERP 3) SCM 4) DSS	3
17	Какова основная цель внедрения ЕСМ-систем в организации?1) Ускорить печать документов 2) Увеличить объем продаж 3) Улучшить управление знаниями и документами 4) Снизить налоги	3

18	Какой из перечисленных этапов внедрения корпоративной системы предшествует выбору программного обеспечения?1) Подписание договора с поставщиком 2) Определение потребностей бизнеса 3) Запуск системы в промышленную эксплуатацию 4) Обучение пользователей	2
19	Какое утверждение лучше всего описывает СППР?1) Это система для автоматизации складских операций 2) Это система, помогающая руководству принимать обоснованные решения 3) Это система для создания презентаций 4) Это система учёта рабочего времени	2
20	Какие данные могут обрабатываться в корпоративной системе?1) Только финансовые показатели 2) Данные обо всех аспектах деятельности компании 3) Только данные о клиентах 4) Только данные о товарах	2

Тестовые задания

(по теме «Передовые технологии XXI века. Искусственный интеллект. Большие данные»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Какая из перечисленных технологий не относится к передовым технологиям XXI века?1) Искусственный интеллект 2) Обработка больших данных 3) Печатная машинка 4) Облачные технологии	3
2	Что означает термин «искусственный интеллект»?1) Автоматизация офисных зданий 2) Технологии хранения информации 3) Системы, способные выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта 4) Моделирование электронных схем	3
3	Какая характеристика не относится к большим данным (Big Data)?1) Объем 2) Скорость 3) Цвет 4) Разнообразие	3
4	Какой из следующих инструментов используется для анализа больших данных?1) Microsoft Paint 2) Excel 3) Power BI 4) Блокнот	3
5	Что означает термин «машинное обучение»?1) Изучение компьютером иностранного языка 2) Самостоятельное обучение компьютера на основе данных 3) Работа с текстовыми документами 4) Подключение к интернету	2
6	Какой из следующих методов ИИ позволяет системе принимать решения на основе опыта?1) Глубокое обу-	1

	чение 2) Линейное программирование 3) Офисный пакет 4) Видеонаблюдение	
7	Что представляет собой нейронная сеть? 1) Электрическая проводка в здании 2) Модель, имитирующая работу мозга для обработки данных 3) Программа для рисования диаграмм 4) База данных с контактами	2
8	Какое из следующих направлений ИИ используется в распознавании образов? 1) Компьютерное зрение 2) Цифровая печать 3) Сетевые протоколы 4) Операционные системы	1
9	Что такое большие данные? 1) Небольшой объем данных 2) Совокупность стандартных документов 3) Анализ только финансовых показателей 4) Обработка очень больших массивов данных	4
10	Какой из следующих типов данных не относится к Big Data? 1) Структурированные данные 2) Полуструктурированные данные 3) Неформатированные данные 4) Данные только на бумаге	4
11	Какой из следующих инструментов используется для работы с большими данными? 1) Word 2) Hadoop 3) WinRAR 4) Photoshop	2
12	Какова основная цель использования искусственного интеллекта в бизнесе? 1) Упрощение интерфейса 2) Автоматизация принятия решений и повышение эффективности 3) Сокращение числа сотрудников 4) Распечатка отчетов	2
13	Какой из следующих примеров является применением ИИ? 1) Отправка электронного письма 2) Чат-бот для поддержки клиентов 3) Создание таблицы в Excel 4) Копирование файлов	2
14	Какой из следующих подходов используется в обучении ИИ? 1) Обучение с учителем 2) Обучение без данных 3) Обучение с помощью сканера 4) Обучение только в классе	1
15	Какую роль играют большие данные в системах искусственного интеллекта? 1) Не играют никакой роли 2) Являются основным источником знаний для обучения моделей 3) Только увеличивают затраты 4) Упрощают доступ к интернету	2
16	Какой из следующих продуктов может служить примером отечественной разработки в области ИИ? 1) Google Поиск 2) Mail.ru AI 3) Facebook AI 4) Apple Siri	2

17	Какая из перечисленных областей не использует большие данные? 1) Здравоохранение 2) Финансы 3) Бухгалтерский учёт в малом бизнесе 4) Реклама	3
18	Что означает термин «облачный ИИ»? 1) Использование ИИ вне сети 2) Использование ИИ через интернет как сервиса 3) Использование бумажных архивов 4) Хранение модели ИИ на локальном компьютере	2
19	Какой из следующих алгоритмов используется для прогнозирования спроса с помощью ИИ? 1) Алгоритм сортировки 2) Линейная регрессия 3) Блокнот 4) Сканер	2
20	Какие данные чаще всего используются в системах искусственного интеллекта? 1) Только текстовые 2) Только графические 3) Только звуковые 4) Разнообразные данные: текст, изображения, звук, видео	4

Вопросы для собеседования

(по теме «ЕСМ-системы. Искусственный интеллект в ЕСМ-системах.»)

1. Дайте определение ЕСМ-системам и объясните их назначение в профессиональной деятельности специалиста по прикладной информатике.
2. Какие основные функции выполняют ЕСМ-системы в организациях? Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте составляющие ЕСМ-систем: управление документами, контентом, цифровыми активами, записями и порталами.
4. Какие задачи решаются с помощью ЕСМ-систем в условиях цифровизации предприятий?
5. Какие отечественные ЕСМ-решения вы знаете? Расскажите о возможностях одного из них.
6. Какие проблемы возникают при внедрении ЕСМ-систем? Как их можно решить?
7. Что такое электронный документооборот и какова его роль в ЕСМ-системах?
8. Как искусственный интеллект может быть использован для автоматизации обработки документов?
9. Какие технологии ИИ применяются в ЕСМ-системах? Приведите конкретные примеры использования.
10. Как ИИ влияет на точность и скорость обработки информации в ЕСМ?
11. Что такое NLP (обработка естественного языка) и как она используется в системах управления контентом?
12. Какие возможности открывает внедрение машинного обучения в ЕСМ-системы?
13. Как искусственный интеллект помогает в семантическом поиске документов?

14. Как ЕСМ-системы способствуют повышению эффективности управления знаниями в организации?
15. Какие этапы жизненного цикла документа можно автоматизировать с помощью ЕСМ-систем?
16. Какие требования предъявляются к ЕСМ-системам при их внедрении в российских компаниях?
17. В чём заключается взаимодействие ЕСМ-систем с другими корпоративными системами (ERP, CRM и т.д.)?
18. Как искусственный интеллект влияет на пользовательский опыт в ЕСМ-системах?
19. Какие преимущества даёт интеграция облачных технологий и ЕСМ-систем с ИИ?
20. Каковы перспективы развития ЕСМ-систем с учетом прогресса в области искусственного интеллекта и больших данных?

Методические рекомендации обучающимся по выполнению контрольной работы

Написание контрольной работы имеет целью систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по дисциплине, выработать у обучающегося умение применять полученные в процессе обучения знания при решении практических задач, приобретение опыта работы со специальной литературой, развить навыки самостоятельной работы.

Контрольная работа выполняется по индивидуальному заданию и включает в себя практические задания. При подготовке к выполнению контрольной работы обучающийся должен изучить соответствующий теоретический материал по дисциплине. Небрежно оформленная, выполненная карандашом и без наличия индивидуального задания контрольная работа к проверке не принимается.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компе-	№ вопроса / задания для проверки уровня

тенции	обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Задание 1-20	Задание 1-20	Задание 1-9

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Дайте определение информационной системе и назовите её основные компоненты.
2. Перечислите виды информационных систем по функциональному признаку.
3. Что такое жизненный цикл информационной системы и из каких этапов он состоит?
4. Какие характеристики присущи большим данным (Big Data)?
5. Что означает термин «искусственный интеллект» и каково его значение в современных ИТ?
6. Назовите ключевые направления национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
7. Каковы особенности информации как экономического ресурса?
8. В чём суть концепции цифровой трансформации бизнеса?
9. Что такое ERP-система и какова её роль в управлении предприятием?
10. Опишите назначение CRM-систем и их основные функции.
11. Что такое BI-система и как она используется для анализа данных?
12. Какую роль играют ECM-системы в управлении документами и цифровым контентом?
13. Что такое СППР и какие задачи можно решать с её помощью?
14. Охарактеризуйте основные виды обработки информации в экономической сфере.
15. Какие методы машинного обучения применяются в современных информационных системах?
16. Что такое облачные технологии и как они влияют на развитие цифровой экономики?
17. Приведите примеры отечественных программных решений в области информационных систем.

18. Как связаны искусственный интеллект и автоматизация бизнес-процессов?

19. Что означает термин «импортозамещение» в сфере информационных технологий?

20. Какие закономерности развития информации существуют в условиях цифровой экономики?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Применение моделей классификации информационных систем на практике.

2. Анализ этапов жизненного цикла информационной системы.

3. Оценка соответствия ИТ-решений требованиям бизнеса.

4. Выбор подходящей информационной системы для конкретной области применения.

5. Использование функций CRM-системы в профессиональной деятельности.

6. Работа с ERP-системой при управлении ресурсами предприятия.

7. Построение диаграмм архитектуры информационной системы.

8. Обоснование выбора отечественного программного обеспечения вместо зарубежного аналога.

9. Проведение анализа данных с помощью инструментов BI.

10. Использование ECM-систем для управления документами и цифровым контентом.

11. Разработка структуры базы данных в рамках информационной системы.

12. Использование методов Data Mining для поиска и обработки информации.

13. Внедрение технологий машинного обучения для анализа экономических показателей.

14. Создание отчетов и информационных панелей в системах бизнес-аналитики.

15. Применение нейронных сетей в задачах прогнозирования и распознавания образов.

16. Проведение выборочного тестирования ИТ-продукта перед внедрением.

17. Формирование рекомендаций по оптимизации бизнес-процессов с помощью ИС.

18. Подготовка презентации или отчета по результатам анализа информационной системы.

19. Согласование внедрения ИТ-решений с заинтересованными сторонами.

20. Оценка эффективности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Выбрать и обосновать внедрение ИТ-решения, соответствующего стратегическим целям организации.

2. Разработать рекомендации по замене зарубежного ПО на отечественные аналоги.

3. Использовать облачные технологии для решения задач хранения и обработки информации.

4. Оформить предложенный вариант текста в соответствии с ГОСТ.

5. Произвести анализ динамики продаж

№	Месяц	Продажи (тыс.руб)
1	Январь	120
2	Февраль	130
3	Март	145
4	Апрель	150
5	Май	180
6	Июнь	170
7	Июль	160
8	Август	190
9	Сентябрь	210
10	Октябрь	200
11	Ноябрь	220
12	Декабрь	230

- Рассчитайте общую сумму продаж за год.

- Постройте линейный график динамики продаж.

- Определите сезонные пики и спады.

- Сделайте выводы о росте/падении показателей и возможных причинах отклонений.

6. Решить задачу линейного программирования при помощи средств MS Excel и MatCad

$$W = 2x_1 - x_2 + x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 \leq 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 \leq 0 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 \geq 3 \end{cases}$$

7. Разбить текст на 3 колонки «Мне было стыдно. Я отвернулся и сказал ему: «Поди вон, Савельич; я чаю не хочу». Но Савельича мудрено было

унять, когда, бывало, примется за проповедь. «Вот видишь ли, Петр Андреич, каково подгуливать. И головке-то тяжело, и кушать-то не хочется. Человек пьющий ни на что не годен... Выпей-ка огуречного рассолу с медом, а всего бы лучше опохмелиться полстаканчиком настойки. Не прикажешь ли?»

В это время мальчик вошел и подал мне записку от И. И. Зурина. Я развернул ее и прочел следующие строки:

«Любезный Петр Андреевич, пожалуйста пришли мне с моим мальчиком сто рублей, которые ты мне вчера проиграл. Мне крайняя нужда в деньгах. Готовый ко услугам Иван Зурин».

8. В любом облачном сервисе создать документ, настроить совместный доступ к документу.

9. Построить график функции $y = \frac{1}{|\sin x| + |\cos x|}$, $x \in (-2\pi, 2\pi), \Delta x = \frac{\pi}{6}$

Например: анализ возможностей 1С, МойОфис, дистрибутивов Linux и их применение вместо Microsoft Office и Windows.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения

	дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине.

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных

	заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная или письменная) определяется преподавателем. Зачет проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам зачета выставляется оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах зачета.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. В период подготовки к зачету обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к зачету и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Задание	Правильный ответ
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	3

	и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какая из перечисленных программ относится к отечественным решениям для управления корпоративным контентом? 1) Microsoft SharePoint 2) Alfresco 3) 1С: Документооборот 4) Google Workspace Ответ: Обоснование:	— «1С:Документооборот» — это российское решение, разработанное для автоматизации документооборота и управления контентом в организациях. Это пример отечественной ЕСМ-системы, используемой в профессиональной деятельности.
2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что из перечисленного не относится к характеристикам больших данных (Big Data)? 1) Объем 2) Скорость 3) Доступность 4) Разнообразие Ответ: Обоснование:	3 — Основные характеристики Big Data: объем (Volume), скорость (Velocity), разнообразие (Variety), достоверность (Veracity), ценность (Value). «Доступность» не является стандартной характеристикой Big Data.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какая система предназначена для анализа данных и поддержки принятия управленческих решений? 1) CRM 2) ERP 3) BI 4) SCM Ответ: Обоснование:	3 — BI (бизнес-аналитика) — это технологии и инструменты для сбора, анализа и визуализации данных с целью поддержки принятия управленческих решений.

4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой этап жизненного цикла информационной системы предшествует её внедрению? 1) Анализ требований 2) Проектирование 3) Тестирование 4) Сопровождение Ответ: Обоснование:	2 — После анализа требований следует проектирование системы, включающее архитектурное и техническое описание. Только после этого система переходит к этапу внедрения.
5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какая из перечисленных систем чаще всего используется для автоматизации взаимодействия с клиентами? 1) DWH 2) CRM 3) ERP 4) BI Ответ: Обоснование:	2 — CRM (управление взаимоотношениями с клиентами) — это системы управления взаимоотношениями с клиентами. Они позволяют автоматизировать процессы продаж, маркетинга и обслуживания клиентов.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 CRM-система</td><td>А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений</td></tr><tr><td>2 ERP-система</td><td>Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами</td></tr><tr><td>3 БИ</td><td>В) Системы управления корпоративными процессами</td></tr><tr><td>4 ЕСМ</td><td>Г) Технологии обработки больших данных</td></tr><tr><td></td><td>Д) Системы управления документами и цифровым контентом</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 CRM-система	А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений	2 ERP-система	Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами	3 БИ	В) Системы управления корпоративными процессами	4 ЕСМ	Г) Технологии обработки больших данных		Д) Системы управления документами и цифровым контентом	1	2	3	4					1Б2В3А4Д
1 CRM-система	А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений																			
2 ERP-система	Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами																			
3 БИ	В) Системы управления корпоративными процессами																			
4 ЕСМ	Г) Технологии обработки больших данных																			
	Д) Системы управления документами и цифровым контентом																			
1	2	3	4																	
7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Искусственный интеллект</td><td>А) Хранение и обработка информации через Интернет</td></tr><tr><td>2 Машинное обучение</td><td>Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта</td></tr><tr><td>3 Большие данные</td><td>В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных</td></tr><tr><td>4 Облачные технологии</td><td>Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры</td></tr><tr><td></td><td>Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1 Искусственный интеллект	А) Хранение и обработка информации через Интернет	2 Машинное обучение	Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта	3 Большие данные	В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных	4 Облачные технологии	Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры		Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема	1	2	3	4	1Б2В3Д4А				
1 Искусственный интеллект	А) Хранение и обработка информации через Интернет																			
2 Машинное обучение	Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта																			
3 Большие данные	В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных																			
4 Облачные технологии	Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры																			
	Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема																			
1	2	3	4																	

8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Жизненный цикл ИС</td><td>А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения</td></tr><tr><td>2 Классификация ИС</td><td>Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей</td></tr><tr><td>3 Архитектура ИС</td><td>В) Совокупность этапов создания и использования системы</td></tr><tr><td>4 Структура ИС</td><td>Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Общая схема построения технической и программной части системы</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 Жизненный цикл ИС	А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения	2 Классификация ИС	Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей	3 Архитектура ИС	В) Совокупность этапов создания и использования системы	4 Структура ИС	Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов		Д) Общая схема построения технической и программной части системы	1	2	3	4					1Б2А3В4Г
1 Жизненный цикл ИС	А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения																						
2 Классификация ИС	Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей																						
3 Архитектура ИС	В) Совокупность этапов создания и использования системы																						
4 Структура ИС	Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов																						
	Д) Общая схема построения технической и программной части системы																						
1	2	3	4																				
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 DSS</td><td>А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных</td></tr><tr><td>2 OLAP</td><td>Б) Системы поддержки принятия решений</td></tr><tr><td>3 Интеллектуальный анализ данных</td><td>В) Анализ больших объемов неструктурированных данных</td></tr><tr><td>4 ETL</td><td>Г) Методы многомерного анализа данных</td></tr><tr><td></td><td>Д) Автоматизация маркетинговой деятельности</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 DSS	А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных	2 OLAP	Б) Системы поддержки принятия решений	3 Интеллектуальный анализ данных	В) Анализ больших объемов неструктурированных данных	4 ETL	Г) Методы многомерного анализа данных		Д) Автоматизация маркетинговой деятельности	1	2	3	4					1Б2Г3В4А
1 DSS	А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных																						
2 OLAP	Б) Системы поддержки принятия решений																						
3 Интеллектуальный анализ данных	В) Анализ больших объемов неструктурированных данных																						
4 ETL	Г) Методы многомерного анализа данных																						
	Д) Автоматизация маркетинговой деятельности																						
1	2	3	4																				
10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Цифровизация</td><td>А) Переход на отечественные аналоги импорт-</td></tr></table>				1 Цифровизация	А) Переход на отечественные аналоги импорт-	1Б2А3В4Г																
1 Цифровизация	А) Переход на отечественные аналоги импорт-																						

		ных продуктов	
	2 Импортозамещение	Б) Создание цифровых копий физических объектов и процессов	
	3 Локализация ПО	В) Адаптация программного обеспечения под язык и стандарты страны	
	4 Информационная система	Г) Комплекс взаимосвязанных компонентов для сбора, хранения и обработки информации	
		Д) Упрощение интерфейса программного обеспечения	
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):			
	1	2	3
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности			
11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы жизненного цикла ИС в хронологическом порядке: 1 Анализ требований 2 Проектирование 3 Тестирование 4 Сопровождение 5 Внедрение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:		1 2 3 5 4
12	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы внедрения корпоративной информационной системы в правильном порядке: 1 Выбор поставщика ПО 2 Обучение сотрудников 3 Определение потребностей бизнеса 4 Настройка и интеграция системы 5 Апробация в тестовой среде 6 Запуск в промышленную эксплуатацию Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:		3 1 4 5 2 6

13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите правильный порядок действий при анализе больших данных (Big Data): 1 Хранение данных 2 Сбор данных 3 Визуализация результатов 4 Предварительная обработка 5 Анализ данных Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 4 1 5 3	
14	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни управления информационными системами по иерархии сверху вниз: 1 Стратегический уровень 2 Операционный уровень 3 Тактический уровень Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 3 2			
15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы цифровизации предприятия по порядку: 1 Определение целей и стратегии цифровизации 2 Оценка текущего уровня цифровой зрелости 3 Выбор программного обеспечения и технологий 4 Реализация пилотного проекта 5 Масштабирование решений 6 Обучение персонала и сопровождение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2 1 3 4 5 6
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом								
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие основные характеристики определяют концепцию больших данных (Big Data)? Ответ:	Основные характеристики Big Data: объем (Volume), скорость (Velocity), разнообразие (Variety), достоверность (Veracity), ценность (Value).						

17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что означает термин «импортозамещение» в контексте информационных технологий? Ответ:	Импортозамещение — это процесс замены иностранных ИТ-решений на отечественные аналоги с целью обеспечения цифровой независимости и безопасности.
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какова роль ЕСМ-систем в управлении информацией на предприятии? Ответ:	ЕСМ-системы обеспечивают эффективное хранение, обработку, маршрутизацию и использование цифрового контента, включая документы, изображения, видео и другие формы информации.
19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие этапы включает жизненный цикл информационной системы? Ответ:	Жизненный цикл ИС включает в себя: анализ требований, проектирование, разработку, тестирование, внедрение, эксплуатацию, сопровождение и вывод из эксплуатации.
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие виды машинного обучения наиболее распространены в системах искусственного интеллекта? Ответ:	Наиболее распространенные виды: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением, глубокое обучение (Deep Learning).

ПК-2. Способен управлять бюджетом серии ИТ-продуктов		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой из следующих документов содержит прогноз доходов и расходов на определённый период? 1) Бизнес-план 2) SWOT-анализ 3) Бюджет проекта 4) Отчет о маркетинговых исследованиях Ответ: Обоснование:	3— Бюджет проекта представляет собой прогноз планируемых доходов и расходов на определённый период. Он является основным инструментом для управления финансовыми ресурсами при разработке серии ИТ-продуктов.
2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что такое отклонение от бюджета? 1) Разница между фактическими и плановыми показателями 2) Общая сумма доходов 3) Общая сумма расходов 4) Среднее значение показателей Ответ: Обоснование:	1 — Отклонение от бюджета — это разница между запланированными и фактически понесёнными расходами или полученными доходами. Анализ отклонений помогает выявлять проблемы и корректировать финансовые процессы.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.	2 — Операционный бюджет включает прогнозы текущих расходов и доходов, связанных с по-

	Какой из видов бюджета описывает операционную деятельность компании? 1) Инвестиционный 2) Операционный 3) Кассовый 4) Годовой Ответ: Обоснование:	вседневной деятельностью компании, например, затраты на разработку, поддержку и продвижение ИТ-продуктов.
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой принцип бюджетирования особенно важен при управлении серией ИТ-продуктов? 1) Гибкость 2) Реалистичность 3) Точность 4) Все вышеперечисленное Ответ: Обоснование:	4 — Гибкость позволяет адаптироваться к изменениям, реалистичность обеспечивает выполнимость плана, точность снижает риск ошибок. Все эти принципы необходимы для эффективного управления бюджетом серии продуктов.
5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Что означает ROI (возврат инвестиций)? 1) Рентабельность инвестиций 2) Объем продаж 3) Уровень заработной платы 4) Число пользователей продукта Ответ: Обоснование:	1 — ROI (возврат инвестиций) — это показатель, характеризующий рентабельность инвестиций. Он рассчитывается как отношение чистой прибыли к общим инвестициям и используется для оценки эффективности бюджетных вложений в развитие ИТ-продуктов.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Бюджет</td><td>А) Прогноз текущих доходов и расходов компании</td></tr><tr><td>2 Операционный бюджет</td><td>Б) Разница между фактически-ми и запланированными показателями</td></tr><tr><td>3 Инвестиционный бюджет</td><td>В) План финансирования долгосрочных активов и проектов</td></tr><tr><td>4 Отклонение бюджета</td><td>Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ рисков при разработке нового продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании	2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактически-ми и запланированными показателями	3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов	4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период		Д) Анализ рисков при разработке нового продукта	1	2	3	4					1Г2А3В4Б
1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании																			
2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактически-ми и запланированными показателями																			
3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов																			
4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период																			
	Д) Анализ рисков при разработке нового продукта																			
1	2	3	4																	
7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. Капитальный бюджет</td><td>А) Метод оценки реалистичности плановых данных</td></tr><tr><td>2 Финансовый контроль</td><td>Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций</td></tr><tr><td>3 Прогнозирование бюджета</td><td>В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру</td></tr><tr><td>4 Бюджетный анализ</td><td>Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений</td></tr><tr><td></td><td>Д) Установление ценовой политики для новых продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных	2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций	3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру	4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений		Д) Установление ценовой политики для новых продуктов	1	2	3	4					1В2Г3Б4Г
1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных																			
2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций																			
3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру																			
4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений																			
	Д) Установление ценовой политики для новых продуктов																			
1	2	3	4																	

8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Расходы</td><td>А) Поступления от реализации ИТ-продуктов</td></tr><tr><td>2 Доходы</td><td>Б) Выплаты за аренду, зарплат, маркетинг</td></tr><tr><td>3 Бюджетирование</td><td>В) Прогноз движения денежных средств</td></tr><tr><td>4 Кассовый бюджет</td><td>Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов	2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплат, маркетинг	3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств	4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов		Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта	1	2	3	4					1Б2А3Г4В
1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов																			
2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплат, маркетинг																			
3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств																			
4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов																			
	Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта																			
1	2	3	4																	
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 ROI (окупаемость инвестиций)</td><td>А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных</td></tr><tr><td>2 Затраты</td><td>Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами</td></tr><tr><td>3 Бюджетный контроль</td><td>В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии</td></tr><tr><td>4 Планирование бюджета</td><td>Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта</td></tr><tr><td></td><td>Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных	2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами	3 Бюджетный контроль	В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии	4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта		Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов	1	2	3	4					1Б2Г3А4В
1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных																			
2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами																			
3 Бюджетный контроль	В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии																			
4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта																			
	Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов																			
1	2	3	4																	
10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Фактические затраты</td><td>А) Реально понесённые расходы по итогам периода</td></tr><tr><td>2 Плановые затраты</td><td>Б) Сравнение фактических и плановых данных</td></tr></table>	1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода	2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных	1А2В3Б4Г														
1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода																			
2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных																			

	3 Бюджетная эффективность	В) Запланированные расходы на определённый период								
	4 Бюджетная дисциплина	Г) Соблюдение утверждённых финансовых лимитов								
		Д) Управление жизненным циклом продукта								
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):									
	1	2	3	4						
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности										
11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы процесса бюджетирования проекта ИТ-продукта в правильном порядке: 1. Анализ отклонений фактических и плановых данных 2. Распределение ресурсов по направлениям 3. Согласование бюджета с руководством 4. Прогнозирование доходов и расходов 5. Составление бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									4 2 5 3 1
12	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите последовательность действий при анализе бюджета проекта: 1. Выявление причин отклонений 2. Сбор финансовой информации 3. Корректировка бюджета 4. Сравнение фактических и плановых показателей 5. Подготовка рекомендаций по оптимизации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									2 4 1 5 3

13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите правильный порядок формирования бюджета серии ИТ-продуктов: 1. Формирование бюджета по каждому продукту 2. Определение стратегических целей 3. Утверждение бюджета 4. Согласование с заинтересованными сторонами 5. Объединение бюджетов продуктов в общий Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 1 5 4 3	
14	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы бюджетного контроля за реализацией серии ИТ-продуктов: 1. Мониторинг исполнения бюджета 2. Планирование бюджета 3. Отчет о выполнении бюджета 4. Сравнение с плановыми показателями 5. Корректировка бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2 1 4 3 5
15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите действия по управлению бюджетом в порядке масштабирования ИТ-продукта: 1. Оценка необходимых ресурсов 2. Согласование изменений в бюджете 3. Формирование нового бюджета 4. Анализ текущего бюджета 5. Реализация изменений 6. Мониторинг эффективности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4 1 3 2 5 6
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом								
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что такое бюджет проекта ИТ-продукта и из каких основных статей он состоит? Ответ:	Бюджет проекта — это прогноз доходов и расходов на определённый период. Основные статьи: разработка, маркетинг, администрирование, техническая поддержка, инфраструктура, зарплата команды.						

17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие виды бюджетов используются при управлении серией ИТ-продуктов? Ответ:	Операционный бюджет (текущая деятельность), инвестиционный бюджет (долгосрочные вложения), кассовый бюджет (движение денежных средств).
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что означает анализ отклонений фактических показателей от плановых? Ответ:	Это сравнение запланированных и фактических данных о доходах и расходах с целью выявления причин расхождений и принятия корректирующих мер.
19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Как связаны стратегическое управление и бюджетирование серии ИТ-продуктов? Ответ:	Бюджетирование обеспечивает финансовую реализацию стратегии. Без бюджетного обеспечения невозможно достичь стратегических целей, таких как масштабирование, развитие продукта или выход на новые рынки.
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие методы прогнозирования бюджета наиболее часто применяются в управлении ИТ-проектами Ответ:	Метод аналогий (на основе предыдущих проектов), экспертные оценки, регрессионный анализ, временные ряды, сценарное планирование.

Порядок оценивания диагностических заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (правильно / неправильно)
1-5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6-10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11-15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам выполнения диагностических заданий

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов 4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (за-

типа с развернутым ответом	дачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

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»
Эколого-мелиоративный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного факультета

_____ О.А. Корчагина

_____ 28.05.2025 _____ г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.10 Информационные системы и технологии

Кафедра Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в инновационной деятельности»

Форма обучения Очная, Заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград

2025 г.

Автор:

Доцент

должность

Р.И. Пенькова

инициалы фамилия

Доцент

должность

Е.В. Ширяева

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) «Прикладная информатика в инновационной деятельности».

Руководитель

образовательной программы,

Доцент

должность

Е.В.Ширяева

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 8 от 26.05.2025 г.

Заведующий кафедрой

должность

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий и пищевых систем

Протокол № 9 от 28.05.2025 г.

Председатель методической
комиссии факультета

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задания для оценки уровня подготовленности обучающихся
к изучению дисциплины и ключи к их оцениванию

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Что такое информационная система? 1) Комплекс технических средств без ПО 2) Совокупность взаимосвязанных компонентов для сбора, хранения и обработки информации 3) Только программное обеспечение 4) База данных на компьютере	2
2	Какой из перечисленных документов регулирует развитие цифровой экономики в России? 1) Конституция РФ 2) Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» 3) Устав организации 4) Гражданский кодекс РФ	2
3	Какие данные относятся к характеристикам больших данных (Big Data)? 1) Объем, скорость, разнообразие 2) Цвет, вес, форма 3) Длина, ширина, высота 4) Имя, фамилия, возраст	1
4	Какой из следующих терминов означает замену импортных ИТ-решений на отечественные? 1) Цифровизация 2) Импортозамещение 3) Адаптация 4) Локализация	2
5	Что такое CRM-система? 1) Система управления цепочками поставок 2) Система управления взаимоотношениями с клиентами 3) Система бизнес-аналитики 4) Система документооборота	2
6	Что представляет собой BI-система? 1) Система управления проектами 2) Система анализа данных и поддержки принятия решений 3) Система защиты информации 4) Система электронного обучения	2
7	Какая система используется для автоматизации учета и управления ресурсами компании? 1) CRM 2) ERP 3) SCM 4) DSS	2
8	Какое определение наиболее точно описывает искусственный интеллект? 1) Программа для просмотра интернета 2) Технология передачи данных 3) Система, способная выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта 4) Офисный пакет	3
9	Какое утверждение не является этапом жизненного цикла информационной системы? 1) Проектирование	3

	2) Внедрение 3) Продвижение в социальных сетях 4) Тестирование	
10	Как называется процесс перевода зарубежного программного обеспечения на язык и стандарты конкретной страны? 1) Цифровизация 2) Локализация 3) Интеграция 4) Модернизация	2
11	Какой из перечисленных элементов не входит в состав информационной системы? 1) Программное обеспечение 2) Люди 3) Канцелярские товары 4) Данные	3
12	Какая из систем предназначена для управления цифровым контентом предприятия? 1) OLAP 2) ECM 3) ERP 4) CRM	2
13	Что означает термин «облачные технологии»? 1) Хранение данных на локальных компьютерах 2) Использование удалённых серверов через Интернет 3) Работа только с бумажными документами 4) Защита информации антивирусом	2
14	Какой из следующих показателей не характерен для больших данных? 1) Разнообразие 2) Объем 3) Устойчивость 4) Скорость	3
15	Какая из перечисленных систем не является корпоративной? 1) ERP 2) CRM 3) SCM 4) MS Word	4
16	Что такое машинное обучение? 1) Изучение иностранного языка 2) Самостоятельное обучение компьютера на основе данных 3) Изучение архитектуры компьютера 4) Изучение баз данных	2
17	Какая из перечисленных технологий позволяет анализировать исторические данные и выявлять закономерности? 1) OLTP 2) OLAP 3) CAD 4) CAM	2
18	Какая из перечисленных систем предназначена для управления знаниями и документами? 1) DWH 2) DSS 3) ECM 4) ETL	3
19	Что такое интеллектуальный анализ данных? 1) Анализ небольших массивов данных 2) Поиск скрытых закономерностей в больших объемах данных 3) Создание презентаций 4) Обслуживание компьютеров	2
20	Какой из следующих продуктов является примером отечественной ИТ-разработки? 1) Microsoft Office 2) Google Chrome 3) 1С:Предприятие 4) Adobe Photoshop	3

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки

«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения

	дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При подготовке к тестированию обучающемуся необходимо:

- готовясь к тестированию, проработайте учебный материал по дисциплине, проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее, а именно: сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какая система оценки результатов и т. п.;
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов, выберите правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, что позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам, вернитесь к трудному вопросу в конце;
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для собеседования

(по теме «Национальные программы цифровизации российской экономики.
Методические аспекты эволюции ИТ»)

1. Что представляет собой Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»?
2. Какие цели были поставлены для развития цифровой экономики в России?
3. Перечислите ключевые направления национальной программы цифровизации.
4. Какую роль играют государственные стандарты в реализации программ цифровизации?
5. Какие меры поддержки предусмотрены государством для развития отечественного ПО?
6. Какова цель создания цифровой инфраструктуры в рамках программы «Цифровая экономика»?
7. Что включает в себя направление «Кадры для цифровой экономики»?
8. Какие задачи решаются в рамках направления «Информационная безопасность» национальной программы?
9. Как связаны развитие цифровых технологий и импортозамещение в сфере ИТ?
10. Какие этапы можно выделить в развитии ИТ в России за последние 20 лет?
11. Какие отечественные разработки в области ИТ получили государственную поддержку?
12. Что означает термин «цифровая трансформация» применительно к экономике?
13. Какие отрасли экономики наиболее активно внедряют цифровые технологии?
14. Какие проблемы стоят перед Россией при реализации программ цифровизации?
15. Каково значение стандартов цифровой трансформации (например, ГОСТ Р) в сфере ИТ?
16. Какие документы легли в основу национальной программы цифровизации?
17. Какую роль играет Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ?
18. Какие показатели эффективности используются для оценки выполнения программы «Цифровая экономика»?
19. Как связаны развитие искусственного интеллекта и национальные программы цифровизации?
20. Как цифровизация влияет на конкурентоспособность российских предприятий?

Темы докладов (сообщений)

(по теме «Определение понятия информации и формы представления информации. Информационный ресурс. ИТ обработки информации»)

- 1 Национальный проект «Цифровая экономика»
- 2 Индустрия 4.0 – технико-технологическая основа цифровой экономики
- 3 «Сквозные» технологии в «Индустрия 4.0»
- 4 Эволюция ИТ
- 5 Технологический уклад
- 6 Революции в новейших технологиях
- 7 Конвергентные NBICS – технологии
- 8 Информационный ресурс.
- 9 Определения информации
- 10 Атрибутивные и прагматические свойства информации
- 11 Классификация информации
- 12 Концептуальные подходы к определению термина «Информация»
- 13 Формы представления информации
- 14 Экономическая информация
- 15 Особенности функционирования предприятий в условиях цифровой экономики
- 16 Экономические законы развития ИТ
- 17 Информационные процессы и цифровые технологии
- 18 Информатика и ИТ
- 19 Технологии и методы обработки экономической информации
- 20 Базовая информационно-цифровая технология
- 21 Цифровые (прорывные) технологии
- 22 Примеры использования цифровых ИТ в различных областях
- 23 Программные средства реализации цифровых процессов
- 24 Операционные системы
- 25 Прикладное ПО и их классификация
- 26 Файловая система
- 27 Базы данных и системы управления базами данных
- 28 История развития БД и СУБД
- 29 Модели представления данных
- 30 Технологическая основа цифровой экономики
- 31 Глобальная сеть Internet
- 32 Типовые архитектура компьютерных сетей
- 33 Распределенные реестры. Технологии блокчейн.
- 34 Применение блокчейн-технологий. Криптовалюты

Вопросы для собеседования

(по теме «Экономическая информация. Экономические законы развития информации»)

1. Что понимается под экономической информацией?
2. Какие основные характеристики экономической информации вы можете назвать?
3. Какова роль информации в управлении экономическими процессами?
4. Как связаны информация и принятие управленческих решений?
5. Какие виды экономической информации используются в бизнесе?
6. Как информация влияет на эффективность управления организацией?
7. Что такое информационный ресурс и каково его значение для экономики?
8. Какие особенности отличают информацию как экономический ресурс?
9. Какие закономерности характерны для развития информационных процессов в экономике?
10. Как проявляется закон убывающей предельной доходности информации?
11. Что означает закон возрастающей отдачи от масштаба в контексте информации?
12. Как информация влияет на производительность труда и эффективность бизнеса?
13. Как связаны цифровизация и экономическая выгода от использования ИТ?
14. Какие примеры экономически эффективного применения информационных систем вы можете привести?
15. Как оценивается экономическая эффективность внедрения информационных технологий?
16. Какие факторы определяют стоимость информации в бизнесе?
17. Как информация влияет на конкуренцию и рыночные отношения?
18. Какие проблемы возникают при использовании экономической информации?
19. Как информация способствует инновационному развитию предприятий?
20. Какие изменения происходят в экономике под влиянием цифровых технологий?

Отчет по лабораторной работе

(по теме «Информационные процессы и цифровые (прорывные) технологии.
Программные средства цифровых технологий»)

Продemonстрировать отчет по выполненной лабораторной работе, оформить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 "Структура и правила оформления".

Отчет по лабораторной работе

(по теме «Назначение, применение, классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Структура и описание базовой ИТ-системы»)

1. Дать характеристику заданному виду информационных систем согласно варианту задания по назначению и области применения.
2. Определить, к каким классам относится заданный вид информационных систем по выбранным критериям классификации (критерии классификации выбираются студентом самостоятельно, выбрать не менее пяти критериев), обосновать выбор.
3. Привести примеры данного типа ИС, найти информацию о не менее двух современных информационных систем, относящихся к заданному виду.
4. Составить таблицу общностей и отличий между примерами ИС
5. Оформить работу согласно ГОСТ 7.32-2017

Тестовые задания

(по теме «ИС в профессиональной деятельности. Корпоративные ИС. СППР. ECM-системы»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Какая система предназначена для автоматизации взаимодействия с клиентами?1) ERP 2) CRM 3) SCM 4) DSS	2
2	Какие системы используются для поддержки принятия управленческих решений?1) OLTP 2) DSS 3) CAD 4) CAM	2
3	Что означает аббревиатура ECM?1) Модель корпоративных вычислений 2) Управление корпоративным контентом 3) Модуль электронной связи 4) Механизм экономического контроля	2
4	Какой из перечисленных продуктов является примером отечественной ECM-системы?1) Microsoft SharePoint 2) Alfresco 3) 1C: Документооборот 4) Google Диск	3
5	Какие системы обеспечивают интеграцию всех бизнес-процессов компании?1) CRM 2) ERP 3) BI 4) ECM	2
6	Какая из систем позволяет анализировать данные и де-	2

	лать прогнозы?1) ERP 2) DSS 3) CAD 4) CAM	
7	Для чего предназначены СППР?1) Для управления цепочками поставок 2) Для хранения документов 3) Для анализа данных и поддержки принятия решений 4) Для автоматизации производственных процессов	3
8	Какая система используется для управления цифровым контентом предприятия?1) CRM 2) ERP 3) ECM 4) SCM	3
9	Какая функция не относится к возможностям ЕСМ-систем?1) Управление документами 2) Классификация информации 3) Автоматизация производственных линий 4) Ведение электронного архива	3
10	Какой из факторов наиболее важен при выборе корпоративной информационной системы?1) Цвет интерфейса 2) Совместимость с другими системами 3) Наличие рекламы 4) Объем установленной памяти	2
11	Какой из перечисленных этапов не входит в жизненный цикл внедрения корпоративной системы?1) Подготовка персонала 2) Разработка чипов 3) Определение потребностей 4) Выбор поставщика ПО	2
12	Какие данные чаще всего обрабатываются в СППР?1) Данные о погоде 2) Финансовые и операционные показатели 3) Личные сообщения сотрудников 4) Технические характеристики оборудования	2
13	Какой из следующих элементов может быть частью ЕСМ-системы?1) Бухгалтерский учёт 2) Электронный документооборот 3) Управление транспортом 4) Производственные чертежи	2
14	Какую роль играет информационная система в профессиональной деятельности специалиста по прикладной информатике?1) Упрощает оформление офисных помещений 2) Обеспечивает сбор, хранение и обработку информации 3) Увеличивает количество бумажных отчётов 4) Упрощает доступ к социальным сетям	2
15	Какой из перечисленных продуктов является примером отечественной корпоративной системы?1) SAP ERP 2) Oracle EBS 3) 1С:Предприятие 4) Trello	3
16	Какая из систем обеспечивает контроль за движением товаров и услуг в компании?1) CRM 2) ERP 3) SCM 4) DSS	3
17	Какова основная цель внедрения ЕСМ-систем в организации?1) Ускорить печать документов 2) Увеличить объем продаж 3) Улучшить управление знаниями и документами 4) Снизить налоги	3

18	Какой из перечисленных этапов внедрения корпоративной системы предшествует выбору программного обеспечения?1) Подписание договора с поставщиком 2) Определение потребностей бизнеса 3) Запуск системы в промышленную эксплуатацию 4) Обучение пользователей	2
19	Какое утверждение лучше всего описывает СППР?1) Это система для автоматизации складских операций 2) Это система, помогающая руководству принимать обоснованные решения 3) Это система для создания презентаций 4) Это система учёта рабочего времени	2
20	Какие данные могут обрабатываться в корпоративной системе?1) Только финансовые показатели 2) Данные обо всех аспектах деятельности компании 3) Только данные о клиентах 4) Только данные о товарах	2

Тестовые задания

(по теме «Передовые технологии XXI века. Искусственный интеллект. Большие данные»)

Номер задания	Задание	Правильный ответ
1	Какая из перечисленных технологий не относится к передовым технологиям XXI века?1) Искусственный интеллект 2) Обработка больших данных 3) Печатная машинка 4) Облачные технологии	3
2	Что означает термин «искусственный интеллект»?1) Автоматизация офисных зданий 2) Технологии хранения информации 3) Системы, способные выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта 4) Моделирование электронных схем	3
3	Какая характеристика не относится к большим данным (Big Data)?1) Объем 2) Скорость 3) Цвет 4) Разнообразие	3
4	Какой из следующих инструментов используется для анализа больших данных?1) Microsoft Paint 2) Excel 3) Power BI 4) Блокнот	3
5	Что означает термин «машинное обучение»?1) Изучение компьютером иностранного языка 2) Самостоятельное обучение компьютера на основе данных 3) Работа с текстовыми документами 4) Подключение к интернету	2
6	Какой из следующих методов ИИ позволяет системе принимать решения на основе опыта?1) Глубокое обу-	1

	чение 2) Линейное программирование 3) Офисный пакет 4) Видеонаблюдение	
7	Что представляет собой нейронная сеть? 1) Электрическая проводка в здании 2) Модель, имитирующая работу мозга для обработки данных 3) Программа для рисования диаграмм 4) База данных с контактами	2
8	Какое из следующих направлений ИИ используется в распознавании образов? 1) Компьютерное зрение 2) Цифровая печать 3) Сетевые протоколы 4) Операционные системы	1
9	Что такое большие данные? 1) Небольшой объем данных 2) Совокупность стандартных документов 3) Анализ только финансовых показателей 4) Обработка очень больших массивов данных	4
10	Какой из следующих типов данных не относится к Big Data? 1) Структурированные данные 2) Полуструктурированные данные 3) Неформатированные данные 4) Данные только на бумаге	4
11	Какой из следующих инструментов используется для работы с большими данными? 1) Word 2) Hadoop 3) WinRAR 4) Photoshop	2
12	Какова основная цель использования искусственного интеллекта в бизнесе? 1) Упрощение интерфейса 2) Автоматизация принятия решений и повышение эффективности 3) Сокращение числа сотрудников 4) Распечатка отчетов	2
13	Какой из следующих примеров является применением ИИ? 1) Отправка электронного письма 2) Чат-бот для поддержки клиентов 3) Создание таблицы в Excel 4) Копирование файлов	2
14	Какой из следующих подходов используется в обучении ИИ? 1) Обучение с учителем 2) Обучение без данных 3) Обучение с помощью сканера 4) Обучение только в классе	1
15	Какую роль играют большие данные в системах искусственного интеллекта? 1) Не играют никакой роли 2) Являются основным источником знаний для обучения моделей 3) Только увеличивают затраты 4) Упрощают доступ к интернету	2
16	Какой из следующих продуктов может служить примером отечественной разработки в области ИИ? 1) Google Поиск 2) Mail.ru AI 3) Facebook AI 4) Apple Siri	2

17	Какая из перечисленных областей не использует большие данные? 1) Здравоохранение 2) Финансы 3) Бухгалтерский учёт в малом бизнесе 4) Реклама	3
18	Что означает термин «облачный ИИ»? 1) Использование ИИ вне сети 2) Использование ИИ через интернет как сервиса 3) Использование бумажных архивов 4) Хранение модели ИИ на локальном компьютере	2
19	Какой из следующих алгоритмов используется для прогнозирования спроса с помощью ИИ? 1) Алгоритм сортировки 2) Линейная регрессия 3) Блокнот 4) Сканер	2
20	Какие данные чаще всего используются в системах искусственного интеллекта? 1) Только текстовые 2) Только графические 3) Только звуковые 4) Разнообразные данные: текст, изображения, звук, видео	4

Вопросы для собеседования

(по теме «ЕСМ-системы. Искусственный интеллект в ЕСМ-системах.»)

1. Дайте определение ЕСМ-системам и объясните их назначение в профессиональной деятельности специалиста по прикладной информатике.
2. Какие основные функции выполняют ЕСМ-системы в организациях? Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте составляющие ЕСМ-систем: управление документами, контентом, цифровыми активами, записями и порталами.
4. Какие задачи решаются с помощью ЕСМ-систем в условиях цифровизации предприятий?
5. Какие отечественные ЕСМ-решения вы знаете? Расскажите о возможностях одного из них.
6. Какие проблемы возникают при внедрении ЕСМ-систем? Как их можно решить?
7. Что такое электронный документооборот и какова его роль в ЕСМ-системах?
8. Как искусственный интеллект может быть использован для автоматизации обработки документов?
9. Какие технологии ИИ применяются в ЕСМ-системах? Приведите конкретные примеры использования.
10. Как ИИ влияет на точность и скорость обработки информации в ЕСМ?
11. Что такое NLP (обработка естественного языка) и как она используется в системах управления контентом?
12. Какие возможности открывает внедрение машинного обучения в ЕСМ-системы?
13. Как искусственный интеллект помогает в семантическом поиске документов?

14. Как ЕСМ-системы способствуют повышению эффективности управления знаниями в организации?
15. Какие этапы жизненного цикла документа можно автоматизировать с помощью ЕСМ-систем?
16. Какие требования предъявляются к ЕСМ-системам при их внедрении в российских компаниях?
17. В чём заключается взаимодействие ЕСМ-систем с другими корпоративными системами (ERP, CRM и т.д.)?
18. Как искусственный интеллект влияет на пользовательский опыт в ЕСМ-системах?
19. Какие преимущества даёт интеграция облачных технологий и ЕСМ-систем с ИИ?
20. Каковы перспективы развития ЕСМ-систем с учетом прогресса в области искусственного интеллекта и больших данных?

Методические рекомендации обучающимся по выполнению контрольной работы

Написание контрольной работы имеет целью систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по дисциплине, выработать у обучающегося умение применять полученные в процессе обучения знания при решении практических задач, приобретение опыта работы со специальной литературой, развить навыки самостоятельной работы.

Контрольная работа выполняется по индивидуальному заданию и включает в себя практические задания. При подготовке к выполнению контрольной работы обучающийся должен изучить соответствующий теоретический материал по дисциплине. Небрежно оформленная, выполненная карандашом и без наличия индивидуального задания контрольная работа к проверке не принимается.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебным планом не предусмотрены.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компе-	№ вопроса / задания для проверки уровня

тенции	обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Задание 1-20	Задание 1-20	Задание 1-9

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Дайте определение информационной системе и назовите её основные компоненты.
2. Перечислите виды информационных систем по функциональному признаку.
3. Что такое жизненный цикл информационной системы и из каких этапов он состоит?
4. Какие характеристики присущи большим данным (Big Data)?
5. Что означает термин «искусственный интеллект» и каково его значение в современных ИТ?
6. Назовите ключевые направления национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
7. Каковы особенности информации как экономического ресурса?
8. В чём суть концепции цифровой трансформации бизнеса?
9. Что такое ERP-система и какова её роль в управлении предприятием?
10. Опишите назначение CRM-систем и их основные функции.
11. Что такое BI-система и как она используется для анализа данных?
12. Какую роль играют ECM-системы в управлении документами и цифровым контентом?
13. Что такое СППР и какие задачи можно решать с её помощью?
14. Охарактеризуйте основные виды обработки информации в экономической сфере.
15. Какие методы машинного обучения применяются в современных информационных системах?
16. Что такое облачные технологии и как они влияют на развитие цифровой экономики?
17. Приведите примеры отечественных программных решений в области информационных систем.

18. Как связаны искусственный интеллект и автоматизация бизнес-процессов?

19. Что означает термин «импортозамещение» в сфере информационных технологий?

20. Какие закономерности развития информации существуют в условиях цифровой экономики?

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Применение моделей классификации информационных систем на практике.
2. Анализ этапов жизненного цикла информационной системы.
3. Оценка соответствия ИТ-решений требованиям бизнеса.
4. Выбор подходящей информационной системы для конкретной области применения.
5. Использование функций CRM-системы в профессиональной деятельности.
6. Работа с ERP-системой при управлении ресурсами предприятия.
7. Построение диаграмм архитектуры информационной системы.
8. Обоснование выбора отечественного программного обеспечения вместо зарубежного аналога.
9. Проведение анализа данных с помощью инструментов BI.
10. Использование ECM-систем для управления документами и цифровым контентом.
11. Разработка структуры базы данных в рамках информационной системы.
12. Использование методов Data Mining для поиска и обработки информации.
13. Внедрение технологий машинного обучения для анализа экономических показателей.
14. Создание отчетов и информационных панелей в системах бизнес-аналитики.
15. Применение нейронных сетей в задачах прогнозирования и распознавания образов.
16. Проведение выборочного тестирования ИТ-продукта перед внедрением.
17. Формирование рекомендаций по оптимизации бизнес-процессов с помощью ИС.
18. Подготовка презентации или отчета по результатам анализа информационной системы.

19. Согласование внедрения ИТ-решений с заинтересованными сторонами.

20. Оценка эффективности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Выбрать и обосновать внедрение ИТ-решения, соответствующего стратегическим целям организации.

2. Разработать рекомендации по замене зарубежного ПО на отечественные аналоги.

3. Использовать облачные технологии для решения задач хранения и обработки информации.

4. Оформить предложенный вариант текста в соответствии с ГОСТ.

5. Произвести анализ динамики продаж

№	Месяц	Продажи (тыс.руб)
1	Январь	120
2	Февраль	130
3	Март	145
4	Апрель	150
5	Май	180
6	Июнь	170
7	Июль	160
8	Август	190
9	Сентябрь	210
10	Октябрь	200
11	Ноябрь	220
12	Декабрь	230

- Рассчитайте общую сумму продаж за год.

- Постройте линейный график динамики продаж.

- Определите сезонные пики и спады.

- Сделайте выводы о росте/падении показателей и возможных причинах отклонений.

6. Решить задачу линейного программирования при помощи средств MS Excel и MatCad

$$W = 2x_1 - x_2 + x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_4 \leq 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 \leq 0 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 \geq 3 \end{cases}$$

7. Разбить текст на 3 колонки «Мне было стыдно. Я отвернулся и сказал ему: «Поди вон, Савельич; я чаю не хочу». Но Савельича мудрено было

унять, когда, бывало, примется за проповедь. «Вот видишь ли, Петр Андреич, каково подгуливать. И головке-то тяжело, и кушать-то не хочется. Человек пьющий ни на что не годен... Выпей-ка огуречного рассолу с медом, а всего бы лучше опохмелиться полстаканчиком настойки. Не прикажешь ли?»

В это время мальчик вошел и подал мне записку от И. И. Зурина. Я развернул ее и прочел следующие строки:

«Любезный Петр Андреевич, пожалуйста пришли мне с моим мальчиком сто рублей, которые ты мне вчера проиграл. Мне крайняя нужда в деньгах. Готовый ко услугам Иван Зурин».

8. В любом облачном сервисе создать документ, настроить совместный доступ к документу.

9. Построить график функции $y = \frac{1}{|\sin x| + |\cos x|}$, $x \in (-2\pi, 2\pi)$, $\Delta x = \frac{\pi}{6}$

Например: анализ возможностей 1С, МойОфис, дистрибутивов Linux и их применение вместо Microsoft Office и Windows.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения

	дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине.

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных

	заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма промежуточной аттестации включает в себя вопросы и задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная или письменная) определяется преподавателем. Зачет проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. По результатам зачета выставляется оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

1. Самостоятельная работа в течение семестра.
2. Непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, по темам дисциплины.
3. Подготовка к ответу на вопросы и задания, содержащиеся в билетах зачета.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – повторение материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. В период подготовки к зачету обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Для обеспечения полноты ответа на вопросы к зачету и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на вопросы. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер за- да- ния	Задание	Правильный ответ
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	3

	и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какая из перечисленных программ относится к отечественным решениям для управления корпоративным контентом? 1) Microsoft SharePoint 2) Alfresco 3) 1С: Документооборот 4) Google Workspace Ответ: Обоснование:	— «1С:Документооборот» — это российское решение, разработанное для автоматизации документооборота и управления контентом в организациях. Это пример отечественной ЕСМ-системы, используемой в профессиональной деятельности.
2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что из перечисленного не относится к характеристикам больших данных (Big Data)? 1) Объем 2) Скорость 3) Доступность 4) Разнообразие Ответ: Обоснование:	3 — Основные характеристики Big Data: объем (Volume), скорость (Velocity), разнообразие (Variety), достоверность (Veracity), ценность (Value). «Доступность» не является стандартной характеристикой Big Data.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какая система предназначена для анализа данных и поддержки принятия управленческих решений? 1) CRM 2) ERP 3) BI 4) SCM Ответ: Обоснование:	3 — BI (бизнес-аналитика) — это технологии и инструменты для сбора, анализа и визуализации данных с целью поддержки принятия управленческих решений.

4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой этап жизненного цикла информационной системы предшествует её внедрению? 1) Анализ требований 2) Проектирование 3) Тестирование 4) Сопровождение Ответ: Обоснование:	2 — После анализа требований следует проектирование системы, включающее архитектурное и техническое описание. Только после этого система переходит к этапу внедрения.
5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какая из перечисленных систем чаще всего используется для автоматизации взаимодействия с клиентами? 1) DWH 2) CRM 3) ERP 4) BI Ответ: Обоснование:	2 — CRM (управление взаимоотношениями с клиентами) — это системы управления взаимоотношениями с клиентами. Они позволяют автоматизировать процессы продаж, маркетинга и обслуживания клиентов.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 CRM-система</td><td>А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений</td></tr><tr><td>2 ERP-система</td><td>Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами</td></tr><tr><td>3 БИ</td><td>В) Системы управления корпоративными процессами</td></tr><tr><td>4 ЕСМ</td><td>Г) Технологии обработки больших данных</td></tr><tr><td></td><td>Д) Системы управления документами и цифровым контентом</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 CRM-система	А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений	2 ERP-система	Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами	3 БИ	В) Системы управления корпоративными процессами	4 ЕСМ	Г) Технологии обработки больших данных		Д) Системы управления документами и цифровым контентом	1	2	3	4					1Б2В3А4Д
1 CRM-система	А) Инструменты анализа данных и визуализации для поддержки принятия решений																			
2 ERP-система	Б) Системы управления взаимоотношениями с клиентами																			
3 БИ	В) Системы управления корпоративными процессами																			
4 ЕСМ	Г) Технологии обработки больших данных																			
	Д) Системы управления документами и цифровым контентом																			
1	2	3	4																	
7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Искусственный интеллект</td><td>А) Хранение и обработка информации через Интернет</td></tr><tr><td>2 Машинное обучение</td><td>Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта</td></tr><tr><td>3 Большие данные</td><td>В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных</td></tr><tr><td>4 Облачные технологии</td><td>Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры</td></tr><tr><td></td><td>Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1 Искусственный интеллект	А) Хранение и обработка информации через Интернет	2 Машинное обучение	Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта	3 Большие данные	В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных	4 Облачные технологии	Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры		Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема	1	2	3	4	1Б2В3Д4А				
1 Искусственный интеллект	А) Хранение и обработка информации через Интернет																			
2 Машинное обучение	Б) Самостоятельное выполнение задач, требующих человеческого интеллекта																			
3 Большие данные	В) Алгоритмы, позволяющие компьютерам обучаться на основе данных																			
4 Облачные технологии	Г) Высокопроизводительные серверы без монитора и клавиатуры																			
	Д) Набор методов работы с массивами данных большого объема																			
1	2	3	4																	

8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Жизненный цикл ИС</td><td>А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения</td></tr><tr><td>2 Классификация ИС</td><td>Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей</td></tr><tr><td>3 Архитектура ИС</td><td>В) Совокупность этапов создания и использования системы</td></tr><tr><td>4 Структура ИС</td><td>Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Общая схема построения технической и программной части системы</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 Жизненный цикл ИС	А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения	2 Классификация ИС	Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей	3 Архитектура ИС	В) Совокупность этапов создания и использования системы	4 Структура ИС	Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов		Д) Общая схема построения технической и программной части системы	1	2	3	4					1Б2А3В4Г
1 Жизненный цикл ИС	А) Разделение систем по функциональному назначению, уровню управления и сфере применения																						
2 Классификация ИС	Б) Описание составляющих системы и их взаимосвязей																						
3 Архитектура ИС	В) Совокупность этапов создания и использования системы																						
4 Структура ИС	Г) Программные средства для автоматизации бизнес-процессов																						
	Д) Общая схема построения технической и программной части системы																						
1	2	3	4																				
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 DSS</td><td>А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных</td></tr><tr><td>2 OLAP</td><td>Б) Системы поддержки принятия решений</td></tr><tr><td>3 Интеллектуальный анализ данных</td><td>В) Анализ больших объемов неструктурированных данных</td></tr><tr><td>4 ETL</td><td>Г) Методы многомерного анализа данных</td></tr><tr><td></td><td>Д) Автоматизация маркетинговой деятельности</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 DSS	А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных	2 OLAP	Б) Системы поддержки принятия решений	3 Интеллектуальный анализ данных	В) Анализ больших объемов неструктурированных данных	4 ETL	Г) Методы многомерного анализа данных		Д) Автоматизация маркетинговой деятельности	1	2	3	4					1Б2Г3В4А
1 DSS	А) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных																						
2 OLAP	Б) Системы поддержки принятия решений																						
3 Интеллектуальный анализ данных	В) Анализ больших объемов неструктурированных данных																						
4 ETL	Г) Методы многомерного анализа данных																						
	Д) Автоматизация маркетинговой деятельности																						
1	2	3	4																				
10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Цифровизация</td><td>А) Переход на отечественные аналоги импорт-</td></tr></table>				1 Цифровизация	А) Переход на отечественные аналоги импорт-	1Б2А3В4Г																
1 Цифровизация	А) Переход на отечественные аналоги импорт-																						

		ных продуктов									
	2 Импортозамещение	Б) Создание цифровых копий физических объектов и процессов									
	3 Локализация ПО	В) Адаптация программного обеспечения под язык и стандарты страны									
	4 Информационная система	Г) Комплекс взаимосвязанных компонентов для сбора, хранения и обработки информации									
		Д) Упрощение интерфейса программного обеспечения									
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):											
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	2	3	4				
1	2	3	4								
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности											
11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы жизненного цикла ИС в хронологическом порядке: 1 Анализ требований 2 Проектирование 3 Тестирование 4 Сопровождение 5 Внедрение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							1 2 3 5 4			
12	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы внедрения корпоративной информационной системы в правильном порядке: 1 Выбор поставщика ПО 2 Обучение сотрудников 3 Определение потребностей бизнеса 4 Настройка и интеграция системы 5 Апробация в тестовой среде 6 Запуск в промышленную эксплуатацию Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								3 1 4 5 2 6		

13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите правильный порядок действий при анализе больших данных (Big Data): 1 Хранение данных 2 Сбор данных 3 Визуализация результатов 4 Предварительная обработка 5 Анализ данных Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 4 1 5 3	
14	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни управления информационными системами по иерархии сверху вниз: 1 Стратегический уровень 2 Операционный уровень 3 Тактический уровень Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1 3 2			
15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы цифровизации предприятия по порядку: 1 Определение целей и стратегии цифровизации 2 Оценка текущего уровня цифровой зрелости 3 Выбор программного обеспечения и технологий 4 Реализация пилотного проекта 5 Масштабирование решений 6 Обучение персонала и сопровождение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2 1 3 4 5 6
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом								
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие основные характеристики определяют концепцию больших данных (Big Data)? Ответ:	Основные характеристики Big Data: объем (Volume), скорость (Velocity), разнообразие (Variety), достоверность (Veracity), ценность (Value).						

17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что означает термин «импортозамещение» в контексте информационных технологий? Ответ:	Импортозамещение — это процесс замены иностранных ИТ-решений на отечественные аналоги с целью обеспечения цифровой независимости и безопасности.
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какова роль ЕСМ-систем в управлении информацией на предприятии? Ответ:	ЕСМ-системы обеспечивают эффективное хранение, обработку, маршрутизацию и использование цифрового контента, включая документы, изображения, видео и другие формы информации.
19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие этапы включает жизненный цикл информационной системы? Ответ:	Жизненный цикл ИС включает в себя: анализ требований, проектирование, разработку, тестирование, внедрение, эксплуатацию, сопровождение и вывод из эксплуатации.
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие виды машинного обучения наиболее распространены в системах искусственного интеллекта? Ответ:	Наиболее распространенные виды: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением, глубокое обучение (Deep Learning).

ПК-2. Способен управлять бюджетом серии ИТ-продуктов		
Тип задания – Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов		
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какой из следующих документов содержит прогноз доходов и расходов на определённый период? 1) Бизнес-план 2) SWOT-анализ 3) Бюджет проекта 4) Отчет о маркетинговых исследованиях Ответ: Обоснование:	3— Бюджет проекта представляет собой прогноз планируемых доходов и расходов на определённый период. Он является основным инструментом для управления финансовыми ресурсами при разработке серии ИТ-продуктов.
2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что такое отклонение от бюджета? 1) Разница между фактическими и плановыми показателями 2) Общая сумма доходов 3) Общая сумма расходов 4) Среднее значение показателей Ответ: Обоснование:	1 — Отклонение от бюджета — это разница между запланированными и фактически понесёнными расходами или полученными доходами. Анализ отклонений помогает выявлять проблемы и корректировать финансовые процессы.
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.	2 — Операционный бюджет включает прогнозы текущих расходов и доходов, связанных с по-

	Какой из видов бюджета описывает операционную деятельность компании? 1) Инвестиционный 2) Операционный 3) Кассовый 4) Годовой Ответ: Обоснование:	вседневной деятельностью компании, например, затраты на разработку, поддержку и продвижение ИТ-продуктов.
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какой принцип бюджетирования особенно важен при управлении серией ИТ-продуктов? 1) Гибкость 2) Реалистичность 3) Точность 4) Все вышеперечисленное Ответ: Обоснование:	4 — Гибкость позволяет адаптироваться к изменениям, реалистичность обеспечивает выполнимость плана, точность снижает риск ошибок. Все эти принципы необходимы для эффективного управления бюджетом серии продуктов.
5	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Что означает ROI (возврат инвестиций)? 1) Рентабельность инвестиций 2) Объем продаж 3) Уровень заработной платы 4) Число пользователей продукта Ответ: Обоснование:	1 — ROI (возврат инвестиций) — это показатель, характеризующий рентабельность инвестиций. Он рассчитывается как отношение чистой прибыли к общим инвестициям и используется для оценки эффективности бюджетных вложений в развитие ИТ-продуктов.
Тип задания – Задание закрытого типа на установление соответствия		

6	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Бюджет</td><td>А) Прогноз текущих доходов и расходов компании</td></tr><tr><td>2 Операционный бюджет</td><td>Б) Разница между фактическими и запланированными показателями</td></tr><tr><td>3 Инвестиционный бюджет</td><td>В) План финансирования долгосрочных активов и проектов</td></tr><tr><td>4 Отклонение бюджета</td><td>Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ рисков при разработке нового продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании	2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактическими и запланированными показателями	3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов	4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период		Д) Анализ рисков при разработке нового продукта	1	2	3	4					1Г2А3В4Б
1 Бюджет	А) Прогноз текущих доходов и расходов компании																			
2 Операционный бюджет	Б) Разница между фактическими и запланированными показателями																			
3 Инвестиционный бюджет	В) План финансирования долгосрочных активов и проектов																			
4 Отклонение бюджета	Г) Прогноз доходов и расходов на определённый период																			
	Д) Анализ рисков при разработке нового продукта																			
1	2	3	4																	
7	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1. Капитальный бюджет</td><td>А) Метод оценки реалистичности плановых данных</td></tr><tr><td>2 Финансовый контроль</td><td>Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций</td></tr><tr><td>3 Прогнозирование бюджета</td><td>В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру</td></tr><tr><td>4 Бюджетный анализ</td><td>Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений</td></tr><tr><td></td><td>Д) Установление ценовой политики для новых продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных	2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций	3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру	4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений		Д) Установление ценовой политики для новых продуктов	1	2	3	4					1В2Г3Б4Г
1. Капитальный бюджет	А) Метод оценки реалистичности плановых данных																			
2 Финансовый контроль	Б) Процесс составления бюджета на основе прошлых данных и рыночных тенденций																			
3 Прогнозирование бюджета	В) Инструмент планирования инвестиций в оборудование или инфраструктуру																			
4 Бюджетный анализ	Г) Изучение исполнения бюджета и выявление отклонений																			
	Д) Установление ценовой политики для новых продуктов																			
1	2	3	4																	

8	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Расходы</td><td>А) Поступления от реализации ИТ-продуктов</td></tr><tr><td>2 Доходы</td><td>Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг</td></tr><tr><td>3 Бюджетирование</td><td>В) Прогноз движения денежных средств</td></tr><tr><td>4 Кассовый бюджет</td><td>Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов</td></tr><tr><td></td><td>Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов	2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг	3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств	4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов		Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта	1	2	3	4					1Б2А3Г4В
1 Расходы	А) Поступления от реализации ИТ-продуктов																			
2 Доходы	Б) Выплаты за аренду, зарплаты, маркетинг																			
3 Бюджетирование	В) Прогноз движения денежных средств																			
4 Кассовый бюджет	Г) Процесс планирования и распределения финансовых ресурсов																			
	Д) Анализ жизненного цикла ИТ-продукта																			
1	2	3	4																	
9	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 ROI (окупаемость инвестиций)</td><td>А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных</td></tr><tr><td>2 Затраты</td><td>Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами</td></tr><tr><td>3 Бюджетный контроль</td><td>В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии</td></tr><tr><td>4 Планирование бюджета</td><td>Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта</td></tr><tr><td></td><td>Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз): <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных	2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами	3 Бюджетный контроль	В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии	4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта		Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов	1	2	3	4					1Б2Г3А4В
1 ROI (окупаемость инвестиций)	А) Мониторинг соответствия фактических и плановых данных																			
2 Затраты	Б) Сравнение полученной прибыли с вложенными средствами																			
3 Бюджетный контроль	В) Процесс подготовки финансового плана на основе стратегии																			
4 Планирование бюджета	Г) Средства, потраченные на разработку и продвижение продукта																			
	Д) Стратегия развития серии ИТ-продуктов																			
1	2	3	4																	
10	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями: <table><tr><td>1 Фактические затраты</td><td>А) Реально понесённые расходы по итогам периода</td></tr><tr><td>2 Плановые затраты</td><td>Б) Сравнение фактических и плановых данных</td></tr></table>	1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода	2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных	1А2В3Б4Г														
1 Фактические затраты	А) Реально понесённые расходы по итогам периода																			
2 Плановые затраты	Б) Сравнение фактических и плановых данных																			

	3 Бюджетная эффективность	В) Запланированные расходы на определённый период								
	4 Бюджетная дисциплина	Г) Соблюдение утверждённых финансовых лимитов								
		Д) Управление жизненным циклом продукта								
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами (каждый элемент правого столбца может быть использован только один раз):									
	1	2	3	4						
Тип задания – Задание закрытого типа на установление последовательности										
11	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы процесса бюджетирования проекта ИТ-продукта в правильном порядке: 1. Анализ отклонений фактических и плановых данных 2. Распределение ресурсов по направлениям 3. Согласование бюджета с руководством 4. Прогнозирование доходов и расходов 5. Составление бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									4 2 5 3 1
12	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите последовательность действий при анализе бюджета проекта: 1. Выявление причин отклонений 2. Сбор финансовой информации 3. Корректировка бюджета 4. Сравнение фактических и плановых показателей 5. Подготовка рекомендаций по оптимизации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									2 4 1 5 3

13	Прочитайте текст и установите последовательность. Укажите правильный порядок формирования бюджета серии ИТ-продуктов: 1. Формирование бюджета по каждому продукту 2. Определение стратегических целей 3. Утверждение бюджета 4. Согласование с заинтересованными сторонами 5. Объединение бюджетов продуктов в общий Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						2 1 5 4 3	
14	Прочитайте текст и установите последовательность. Расставьте этапы бюджетного контроля за реализацией серии ИТ-продуктов: 1. Мониторинг исполнения бюджета 2. Планирование бюджета 3. Отчет о выполнении бюджета 4. Сравнение с плановыми показателями 5. Корректировка бюджета Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2 1 4 3 5
15	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите действия по управлению бюджетом в порядке масштабирования ИТ-продукта: 1. Оценка необходимых ресурсов 2. Согласование изменений в бюджете 3. Формирование нового бюджета 4. Анализ текущего бюджета 5. Реализация изменений 6. Мониторинг эффективности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4 1 3 2 5 6
Тип задания – Задание открытого типа с развернутым ответом								
16	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что такое бюджет проекта ИТ-продукта и из каких основных статей он состоит? Ответ:	Бюджет проекта — это прогноз доходов и расходов на определённый период. Основные статьи: разработка, маркетинг, администрирование, техническая поддержка, инфраструктура, зарплата команды.						

17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие виды бюджетов используются при управлении серией ИТ-продуктов? Ответ:	Операционный бюджет (текущая деятельность), инвестиционный бюджет (долгосрочные вложения), кассовый бюджет (движение денежных средств).
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что означает анализ отклонений фактических показателей от плановых? Ответ:	Это сравнение запланированных и фактических данных о доходах и расходах с целью выявления причин расхождений и принятия корректирующих мер.
19	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Как связаны стратегическое управление и бюджетирование серии ИТ-продуктов? Ответ:	Бюджетирование обеспечивает финансовую реализацию стратегии. Без бюджетного обеспечения невозможно достичь стратегических целей, таких как масштабирование, развитие продукта или выход на новые рынки.
20	Прочитайте условие задачи и запишите развернутый обоснованный ответ. Какие методы прогнозирования бюджета наиболее часто применяются в управлении ИТ-проектами Ответ:	Метод аналогий (на основе предыдущих проектов), экспертные оценки, регрессионный анализ, временные ряды, сценарное планирование.

Порядок оценивания диагностических заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (правильно / неправильно)
1-5	Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана(ы) цифра(ы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
6-10	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
11-15	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие
16-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильно – полное совпадение с верным ответом Неправильно – неверный ответ или его отсутствие

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам выполнения диагностических заданий

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся правильно выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков
«Не зачтено»	Обучающийся правильно выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков

Методические рекомендации обучающимся по подготовке и выполнению диагностической работы по дисциплине

Диагностическая работа в рамках оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине представляет собой оценочную процедуру, направленную на определение уровня освоения планируемых результатов обучения по соответствующей дисциплине в виде знаний, умений, навыков. Диагностическая работа выполняется с использованием диагностических заданий, позволяющих дать индивидуальную оценку у обучающихся уровня освоения планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компетенций, в формировании которых участвует данная дисциплина.

Подготовка обучающихся к участию в диагностической работе включает в себя повторение лекционного материала, а также анализ нормативно-правовых актов и рекомендованной литературы по дисциплине.

При выполнении диагностических заданий обучающийся должен придерживаться следующей последовательности действий в зависимости от типа заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один (несколько) из предложенных вариантов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Выбрать один ответ, наиболее верный (несколько верных вариантов ответов (2 или 3)) 4. Записать только номер выбранного варианта ответа (последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135)) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (каждого из ответов)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т. п.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т. д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов 4. Записать попарно цифры и буквы вариантов ответа без пробелов и знаков препинания (например, 2А4Б1Д3В)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов 4. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 2143)
Задание открытого	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса (за-

типа с развернутым ответом	дачи) 2. Продумать логику и полноту ответа 3. В случае теоретических вопросов записать ответ, используя четкие компактные формулировки 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ 5. В случае ситуационного задания записать ответ, обосновав свои выводы

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»

Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета



УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного
наименование факультета

О.А. Корчагина

подпись *инициалы фамилия*

28.05.2025 г.

дата

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.09 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии
наименование кафедры

Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) Инжиниринг информационных систем
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная/ заочная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2025

Автор(ы):

Профессор

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Инжиниринг информационных систем

наименование направленности (профиля) программы

Профессор

должность

О.В. Кочеткова

подпись

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 8 от 26 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой

подпись

В.Н. Юшкин

инициалы фамилия

Оценочные материалы по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 29 от 28 мая 2025 г.

дата

Председатель
методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Тестовые задания для оценки уровня подготовленности обучающихся к изучению дисциплины

1. Укажите НЕВЕРНЫЕ утверждения относительно понятия «Организация»

- Организация - группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений
- Организация – систематизированное, сознательное объединение действий людей, преследующих достижение определенных целей посредством выполнения определенных действий
- Организация – социальная технико-экономическая система
- +Организация – это неформальные группы, которые создаются спонтанно на основе социального взаимодействия

2. Примерами предприятия являются

- +Концерн
- +Картель
- +Холдинг
- Министерство
- +Банк

3. Особенности функционально-ориентированной организации НЕ является

- Строгая вертикальная иерархия управления
- Жесткое разделение труда, сгруппированное в соответствии со спецификой выполняемых действий
- Управление, ориентированное на выполнение однородных действий
- +Ориентация на конечный результат

4. Организация, структура которой неизменна, имеет вертикальную топологию, построенную в соответствии с выполняемыми функциями, и строгую иерархическую подчиненность «сверху - вниз» - это

- +Функционально-ориентированная организация
- Эффективная организация
- Процессно-ориентированная организация

5. Достоинства функционально-ориентированного подхода

- Слабые горизонтальные связи между отделами, перекладывание ответственности в случае возникновения проблем
- +Четкое распределение функциональных обязанностей
- Нет единого ответственного за конечный результат
- Низкая мотивация сотрудников на качественное исполнение задач, так как ответственность не лежит на конкретном исполнителе
- Реализация целей подразделений в ущерб целям компании

6. Процессный подход отвечает на вопрос

- что делать;
- где делать;
- + как делать;
- зачем делать.

7. Какое направление имеют управленческие воздействия при функциональном подходе

- +вертикальное;
- горизонтально;
- разнонаправленные;

-вертикальное и горизонтальное

8. Функциональный подход отвечает на вопрос

- +что делать;
- где делать;
- как делать;
- зачем делать.

9. Как взаимодействуют отделы организации при функциональном подходе

- +они могут взаимодействовать слабо и на стыке их деятельности могут наблюдаться прерывание бизнес-процессов;
- параллельно;
- дополняют друг друга.

10. Какое направление имеют управленческие воздействия при процессном подходе

- вертикальное;
- +горизонтально;
- разнонаправленные;
- вертикальное и горизонтальное

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
необходимых для изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающийся дал 50 % и более правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 50 % правильных ответов на тестовые задания. Обучающийся не отвечает минимальным требованиям к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения дисциплины

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при ответе во время проведения текущего контроля определяется оценкой: «зачтено», «не зачтено». Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал студент на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам тестирования, используется следующая формула: $B = V/O \times 100\%$, где B – количество баллов, полученных студентом по итогам тестирования; V – количество верных ответов, данных студентом на вопросы теста; O – общее количество вопросов в тесте.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задания для выполнения лабораторной работы

Тема 1. Бизнес-процесс как объект управления

Для всех вариантов приведенных ниже заданий требуется:

1. Определить цели внедрения процессного подхода.

2. Определить внешних клиентов организации и входы и выходы для организации в целом. Составить перечень основных процессов, формирующих внешние выходы. В результате внешние входы и внешние выходы должны быть привязаны к основным процессам.

3. Определить внутренние входы и выходы каждого процесса и недостающие вспомогательные процессы.

4. Описать каждый процесс в виде набора функций.

5. Распределить полученные функции по подразделениям организации.

1. Разработать функциональную модель построения партнерской сети компании в сети Интернет

2. Разработать функциональную модель оценки качества программного продукта на основании методологии «Шесть сигм»

3. Разработать функциональную модель «Мозговая атака» («шторм») в качестве средства генерирования идей для целей идентификации возможных причин неудач и потенциальных возможностей улучшения качества программных продуктов.

4. Разработать функциональную модель создания и использования диаграммы сродства для выявления основных нарушений процесса (или возможности его улучшения) сервисного обслуживания клиентов ИТ-компании

5. Разработать функциональную модель построения диаграммы связей для решения проблемы: «Внедрение матричной организационной структуры в ИТ-департаменте»

6. Разработать функциональную модель построения матричной диаграммы для выявления важности связей между уровнем зрелости процесса управления инцидентами и факторами управления этим процессом, диктуемыми методологией ITIL

7. Разработать функциональную модель построения диаграммы Ганта для планирования процесса и сроков опытной эксплуатации информационной системы

8. Разработать функциональную модель построения поточной диаграммы (в стандарте ИСО 9004-4:1993 «Карта технологического процесса») внедрения информационной системы на предприятии

9. Разработать функциональную модель построения матрицы приоритетов для оценки «эффективности» и «мягкости» действия различных факторов мотивации ИТ-персонала

10. Разработать функциональную модель построения анализа форм и последствий отказов (FMEA-методология, «Анализ рисков»), в управлении инцидентами в ИТ департаменте.

11. Разработать функциональную модель внедрения в компании процедуры бенчмаркинга.

12. Разработать функциональную модель процесса приобретения учебной литературы для научной библиотеки ВолГАУ

13. Разработать функциональную модель процесса обслуживания читателей в научной библиотеке ВолГАУ

14. Разработать модель информационно-библиографического процесса научной библиотеки ВолГАУ
15. Разработать функциональную модель процесса создания учебно-методической литературы в ИПК «Нива» ВолГАУ
16. Разработать функциональную модель процесса выпуска внеплановой литературы и выполнения сторонних заказов на коммерческой основе в ИПК «Нива» ВолГАУ
17. Разработать функциональную модель выполнения в компании самооценки при проведении предусмотренного стандартом ИСО 9001:2000 «Анализа системы со стороны руководства» и при осуществлении процедуры «внутренние проверки».
18. Разработать функциональную модель этапов стадии «Формирование требований к АС» по ГОСТ 34.601-90
19. Разработать функциональную модель этапов стадии «Разработка концепции АС» по ГОСТ 34.601-90
20. Разработать функциональную модель этапов стадии «Техническое задание» по ГОСТ 34.601-90

Тема 2. Моделирование бизнес-процессов

Во всех следующих ниже вариантах заданий требуется выполнить декомпозицию бизнес-процесса с указанием исполнителей, входов и выходов, а также управляющих воздействий в подпроцессах.

Вариант 1.

На основании Административного регламента Федеральной миграционной службы РФ (далее ФМС России) по предоставлению государственной услуги по выдаче и замене паспорта гражданина РФ, удостоверяющего личность гражданина РФ на территории РФ (регламент утвержден приказом ФМС России № 391 от 30 ноября 2012 г.), процесс выдачи паспорта гражданина РФ лицам, достигшим 14-летнего возраста, осуществляется в соответствии со следующим стандартом предоставления услуги (далее идет выдержка из стандарта):

1. Наименование государственной услуги. Государственная услуга по выдаче и замене паспорта гражданина РФ, удостоверяющего личность гражданина РФ на территории РФ.

2. Наименование органа предоставления государственной услуги. Выдача и замена паспортов производится ФМС России (в пределах компетенции), ее территориальными органами и их подразделениями.

3. ФМС России (в пределах компетенции), ее территориальные органы и Министерство науки и высшего образования РФ подразделения при выдаче и замене паспортов осуществляют взаимодействие со следующими государственными структурами:

- органами внутренних дел РФ;
- органами, осуществляющими государственную регистрацию актов гражданского состояния на территории РФ;
- учреждениями и органами уголовно-исполнительной системы;
- Министерством иностранных дел РФ и др.

4. Результатом предоставления государственной услуги является выдача (замена) паспорта гражданина РФ, удостоверяющего личность гражданина РФ на территории РФ.

5. Паспорта выдаются гражданам:

- в 10-дневный срок со дня приема подразделениями всех необходимых документов в случае оформления паспорта по месту жительства;

- в 2-месячный срок со дня приема подразделениями всех необходимых документов в случае оформления паспорта не по месту жительства.

6. Исчерпывающий перечень документов, необходимых в соответствии с нормативными правовыми актами для предоставления государственной услуги:

- заявление о выдаче паспорта по форме № 1П; • свидетельство о рождении;

- при невозможности представления свидетельства о рождении в случае регистрации рождения компетентными органами иностранного государства, а также при подтверждении органом ЗАГС на территории РФ невозможности выдачи свидетельства о рождении паспорт может быть выдан на основании других документов, подтверждающих сведения, необходимые для его получения;

- две личные фотографии; • документы, подтверждающие регистрацию по месту жительства (при наличии регистрации по месту жительства);

- в случае необходимости оформления временного удостоверения личности (приложение № 2 к Административному регламенту) представляется дополнительная фотография;
- квитанцию об уплате государственной пошлины.

7. Основаниями для отказа в приеме документов являются: • отсутствие или неполнота обязательных для указания сведений в заявлении о выдаче (замене) паспорта по форме № 1П (Приложение № 1 к Административному регламенту);

- непредставление документов, в том числе реквизитов квитанции, подтверждающей уплату государственной пошлины;

- несоответствие представленных личных фотографий требованиям, предусмотренным Административным регламентом;

- представление гражданами документов, выполненных на иностранном языке и не имеющих соответствующего перевода на русский язык.

8. В случае подачи заявления о выдаче (замене) паспорта в форме электронного документа с использованием Единого портала, заявление к рассмотрению не принимается при:

- непредставлении фотографии в электронной форме;

- представлении заявителем фотографии в электронной форме, несоответствующей требованиям, установленным п. 25 Административного регламента;

- отсутствии или неполноте в заявлении обязательных сведений.

9. В указанных случаях заявлению присваивается статус «Возвращено».

Заявителю в автоматическом режиме направляется электронное сообщение с указанием причины возврата заявления.

10. Основаниями для отказа в выдаче (замене) паспорта являются:

- отсутствие у лица гражданства РФ;

- недостоверные сведения, указанные в заявлении о выдаче (замене) паспорта по форме № 1П (Приложение № 1 к Административному регламенту);

- отсутствие сведений об уплате государственной пошлины, содержащихся в Государственной системе о государственных и муниципальных платежах.

11. Основанием для приостановления предоставления государственной услуги является неявка гражданина в течение 3 (трех) дней после его информирования о готовности паспорта, если заявление о выдаче (замене) паспорта подавалось через Единый портал. По истечении 30 (тридцати) дней с момента информирования гражданина о готовности паспорта, заявление о выдаче (замене) паспорта, поданное в форме электронного документа, аннулируется и списывается в архив, о чем информируется заявитель посредством электронного сообщения с использованием Единого портала.

12. Максимальное время ожидания в очереди устанавливается:

- при первичной подаче документов на получение паспорта — 15 мин;

- при подаче документов на получение паспорта по предварительной записи — 5 мин со времени, на которое была осуществлена запись;
- при подаче дополнительных (недостающих) документов на получение паспорта, запроса на получение информации — 10 мин;
- при получении паспорта — 5 мин, а в случае подачи заявления в форме электронного документа посредством Единого портала — не более 1 ч 30 мин с момента предоставления оригиналов документов, предусмотренных пунктами 24, 25 и 30 Административного регламента.

Вариант 2.

ООО «Строительная компания Сибири» работает на рынке сибирского региона более 15 лет. Она обладает различными лицензиями и сертификатами, выданными следующими организациями:

- Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
 - Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
 - Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- Данная компания занимается строительством жилых объектов (домов).

Ее основными заказчиками являются органы местного самоуправления Сибирского федерального округа. Кроме того, она осуществляет строительство жилых домов с последующей самостоятельной продажей квартир в них (от собственника). Основными партнерами и поставщиками являются региональные промышленные предприятия и заводы. Миссия компании — стать ведущей на рынке жилищного строительства в сибирском регионе за счет качественного и своевременного выполнения работ.

Стратегическими целями компании являются:

- сохранение социальной стабильности коллектив за счет формирования корпоративной культуры, создания условий для профессионального роста сотрудников, расширения социального пакета для ведущих сотрудников предприятия;
- улучшение имиджа компании на строительном рынке региона за счет создания узнаваемого бренда, обеспечения своевременного и качественного выполнения заказов;
- повышение управляемости проектами за счет управления проектными рисками и создания единого центра ответственности за строительный продукт.

ООО «Строительная компания Сибири» владеют три соучредителя. Руководит деятельностью компании генеральный директор. У него есть два заместителя: первый заместитель и заместитель по общим вопросам. В непосредственном подчинении генерального директора находятся функциональные подразделения и главный инженер. В подчинении первого заместителя находятся строительные управления.

К функциональным подразделениям относятся следующие:

- финансовое управление, в состав которого входит бухгалтерия и Планово-экономический отдел, договорной отдел;
- отдел снабжения; • отдел управления персоналом;
- отдел охраны труда и промышленной безопасности;
- отдел информационного обеспечения;
- отдел маркетинга; • отдел безопасности и режима;
- юридический отдел;
- управление делами, в состав которого входит: секретариат, пресс-служба и
- курьерская служба.

В организации функционируют следующие строительные управления:

- управление электромонтажных работ;
- управление специализированных монтажных работ;

- управление отделочных работ;
- управление изоляционных и кровельных работ.

В подчинении главного инженера находятся следующие подразделения:

- производственно-технический отдел;
- конструкторский отдел;
- договорной отдел;
- служба контроля качества;
- отдел подготовки к производству.

Вариант 3.

Компания ООО «Сладости века» производит кондитерские шоколадные изделия более 12 лет. В ее ассортимент входят следующие изделия:

- шоколадные конфеты «Наслаждение», «Славные дни», «Вдохновение весны», «Горькая шоколадная осень», «Сладкая зима», «Молочное лето»;
- конфеты ручной работы с различными начинками под заказ;
- торты на заказ.

Продажу продукции компания осуществляет через магазины-партнеры с помощью отдела продаж в случае оптовых закупок или эксклюзивных заказов.

Отдел продаж компании подчиняется непосредственно генеральному директору.

Структура отдела продаж.

Руководит отделом начальник отдела продаж. В отдел входят администратор, менеджер по работе с партнерами, менеджер по работе с клиентами.

Задачи отдела.

Продажа товаров компании. Планирование и прогнозирование продаж. Формирование спроса на товары компании. Изучение конъюнктуры рынка. Оформление документации по сделкам с покупателями и партнерами.

Функции отдела.

Участие в подготовке прогнозов, планов продаж товаров. Участие в разработке ценовой политики. Контроль за состоянием запасов продукции на складе, обеспечение своевременного пополнения складских запасов. Выявление потенциальных покупателей продукции и установление деловых контактов для дальнейших продаж. Ведение переговоров с партнерами и индивидуальными покупателями, согласование условий производства и поставки, заключение договоров. Оформление договорной документации. Определение формы и способа оплаты товаров в зависимости от типа покупателей и условий поставки. Контроль исполнения заказа. Обеспечение своевременного поступления оплаты за реализованные товары. Проведение анализа покупательского спроса, степени удовлетворения требований и запросов покупателей по предлагаемым товарам и оказываемым дополнительным услугам. Обработка поступающих жалоб и пожеланий клиентов. Создание и ведение базы данных партнеров и индивидуальных покупателей.

Должностные обязанности руководителя отдела продаж.

Разработка стратегии продаж. Координация реализации стратегии продаж. Планирование реализации стратегии продаж. Прогнозирование заключения договоров с партнерами. Прогнозирование продаж продукции компании клиентам. Ведение переговоров и заключение договоров с ключевыми партнерами и клиентами.

Должностные обязанности администратора.

Прием звонка клиента, партнера, определение категории клиента. Предоставление запрашиваемой информации. Перевод звонка на соответствующего менеджера для исполнения. Регистрация звонка с указанием о звонившем клиенте, теме обращения, кому передан звонок для выполнения. Прием и обработка писем, поступающих на электронную почту отдела продаж.

Должностные обязанности менеджера по работе с партнерами.

Поиск и организация заключения договоров с новыми партнерами. Формирование и ведение банка данных о партнерах. Организация работы с партнерами. Управление связями с партнерами. Изучение потребностей партнеров, оказание им консультационной поддержки. Организация доступа партнеров к информации о выпускаемой продукции. Должностные обязанности менеджера по работе с клиентами. Поиск и организация заключения договоров с новыми клиентами. Формирование и ведение банка данных о клиентах. Планирование и выполнение работы с клиентами, составление схем взаимодействия с клиентами, выявление их потребностей, ведение переговоров о заключении договоров. Подготовка и заключение договоров с клиентами от имени компании. Управление обратной связи с клиентами, обработка обращений, рекламаций и пожеланий клиентов.

Вариант 4.

Процесс «Заключение клиентского договора» состоит из следующих подпроцессов:

1. Инициирование процедуры заключения договора:

- процедура заключения договора иницируется руководителем отдела продаж;
- руководитель отдела продаж назначает менеджера отдела продаж, на которого возлагаются обязанности по подготовке проекта договора, по сопровождению договора и осуществлению его внутреннего согласования, по сбору и подготовке материалов, необходимых для заключения договора, по контролю за исполнением договора, по организации контактов с контрагентом по вопросам, связанным с заключением и исполнением договора.

2. Подготовка проекта договора (осуществляется назначенным менеджером отдела продаж):

- выявление требований заказчика к форме и содержанию договора;
- составление проекта договора; • передача проекта договора на согласование внутри компании.

3. Внутреннее согласование договора:

- осуществляется на листе для согласования в форме проставления виз;
- организацию внутреннего согласования осуществляет менеджер отдела продаж;
- первым проект договора рассматривает правовой отдел. На эту операцию отводится не более пяти дней. При выявлении опечаток или ошибок проект договора возвращается на исправление менеджеру отдела продаж. На внесение необходимых изменений в проект договора отводится не более двух дней. Если ошибки и опечатки не найдены, то сотрудник правового отдела передает проект на согласование согласующим должностным лицам. Согласующие должностные лица должны провести экспертизу договора в течение двух дней (каждый). Если возникают замечания к проекту договора, то на листе согласования проставляются отметка «С замечаниями» и подпись согласующего лица, затем проект договора возвращается менеджеру отдела продаж на доработку.

Замечания к проекту договора излагаются на листе замечаний, который находится в приложении к договору. При отсутствии замечаний согласующее должностное лицо должно проставить на листе согласования свою визу.

После доработки проекта договора менеджер отдела продаж передает его снова в правовой отдел на согласование в виде подпроцессов:

1. Согласование договора с контрагентом:

- обязанности по согласованию с контрагентом проекта договора и замечаний к нему возлагаются на менеджера отдела продаж;
- менеджер отдела продаж направляет проект договора (с листом согласования и листом замечаний) контрагенту;
- при невозможности достижения сторонами договора соглашения в отношении условий договора руководитель отдела продаж останавливает работу по согласованию договора. Договор является не подписанным и не подлежит хранению. Процесс завершен после завершения согласования проекта договора с контрагентом он передается на подписание генеральному директору компании.

2. Подписание договора:

- договор передается на подписание в течение двух дней с даты завершения согласования;
- в компании договоры от имени организации вправе подписывать генеральный директор, лицо, исполняющее его обязанности, или иные лица, уполномоченные на подписание договоров доверенностью генерального директора;
- после подписания договора менеджер отдела продаж передает договор в службу управления делами не позднее одного дня с даты его подписания;
- служба управления делами регистрирует договор в журнале регистрации заключенных договоров и в системе электронного документооборота;
- служба управления делами подписанный экземпляр договора направляет контрагенту;

Процесс «Согласование отчета о выполненных работах с заказчиком» состоит из следующих операций

- автор отчета о выполненных работах (далее — Отчет) направляет руководителю проекта по внутренней корпоративной электронной почте Отчет для согласования с заказчиком. В письме автор указывает лиц, с которыми требуется согласование Отчета со стороны заказчика. К электронному письму должен быть прикреплен Отчет, а также указана ссылка на папку корпоративного сервера, где хранится последняя его версия;
- руководитель проекта проверяет корректность оформления Отчета в соответствии с требованиями договора. Затем, если все оформлено корректно, отправляет документ в электронном виде согласующим лицам со стороны заказчика. Копию данного электронного письма отправляет автору Отчета. При нахождении каких-либо ошибок в оформлении документа руководитель проекта возвращает Отчет автору для исправления;
- согласующие лица со стороны заказчика должны рассмотреть Отчет в срок, не превышающий семи рабочих дней, если иное не указано в договоре;
- отчет с замечаниями или визами согласования возвращается от заказчика руководителю проекта в электронном виде. О результате согласования руководитель проекта сообщает автору Отчета. Если замечаний нет, руководитель проекта передает

Отчет на подпись директору компании. При наличии замечаний руководитель проекта передает Отчет на доработку автору;

- автор Отчета должен устранить все замечания, полученные от согласующих лиц со стороны заказчика в течение пяти рабочих дней. Результатом доработки должна стать новая версия Отчета, где в приложении будет приведен лист замечаний. После того, как новая версия Отчета подготовлена, его снова передают руководителю проекта для согласования с заказчиком.

- менеджер отдела продаж осуществляет контроль за направлением контрагенту и возвратом подписанного договора;

- менеджер отдела продаж в течение одного дня с даты поступления подписанного сторонами договора одну копию договора оставляет себе, другую отправляет главному бухгалтеру.

Исполнение договора:

- обязанности по осуществлению контроля за исполнением договора возлагаются на менеджера отдела продаж, который готовил и организовывал согласование и подписание договора;

- руководители подразделений, ответственных за исполнение договора, обязаны своевременно предоставлять главному бухгалтеру акты сдачи-приемки работ, Счета-фактуры и иные документы, свидетельствующие об исполнении организацией своих обязанностей по договору. Копию данных документов они должны предоставлять менеджеру отдела продаж.

Хранение договора:

- обязанности по обеспечению учета и сохранности заключенных договоров возлагаются на службу управления делами.

Вариант 5.

ООО «Белань» основано в 1996 г. На сегодняшний день компания занимается производством и сбытом корпусной мебели. Продукция реализуется как в собственных торговых точках, так и через дилеров. Основное производство находится в Волгограде. Также у компании есть торговые точки в Самаре и Тольятти.

Структура управления ООО «Белань» регламентируется следующими документами: схемой организационной структуры аппарата управления, положениями о подразделениях предприятия, должностными инструкциями, штатным расписанием ИТР и служащих.

Схема организационной структуры управления ООО «Белань» отражает взаимосвязь и соподчиненность всех структурных подразделений и должностных лиц предприятия, распределение работников по уровням и звеньям управления. Положения о подразделениях регламентируют основные задачи, функции и порядок взаимоотношений данного подразделения с другими, обязанности, права и ответственность руководителя подразделения. Должностные инструкции определяют права, обязанности и ответственность каждого работника, порядок взаимоотношений. Штатное расписание определяет квалификационно-должностной состав аппарата управления предприятия.

Организационная структура ООО «Белань» является линейно-функциональной, то есть основанной на соблюдении единоначалия, линейного построения структурных подразделений и распределения функций между ними.

Финансовый отдел управляет финансовыми операциями предприятия, разрабатывает планы его доходов и расходов, контролирует поступление на расчетный счет денежных средств и порядок их расходования, обеспечивает получение кредитов и выплату налогов в бюджет.

Отдел кадров подчиняется непосредственно генеральному директору. На него возлагаются наем и увольнение работников, табельный учет явки персонала на работу, контроль за соблюдением режима рабочего дня и трудовой дисциплины, обучение кадров, проверка норм и инструктаж по технике безопасности.

Отдел главного механика организует обслуживание, ремонт и модернизацию технологического, энергетического и теплового оборудования, обеспечивает поставки и распределение электрической и тепловой энергии, контролирует ее расход.

Функции отдела сбыта – реализация продукции дилерам и через собственные торговые точки, контроль за своевременной отгрузкой продукции и расчетами потребителей, увязка планов запуска в производство и поставки продукции с производственными службами и цехом предприятия, с целью обеспечения сдачи готовой продукции в сроки и по номенклатуре, в соответствии с заключенными договорами; совершенствование сбытовой сети и форм доставки продукции, проведение выставок и мероприятий по ликвидации необоснованных расходов по сбыту продукции.

Отдел снабжения производит поставки материалов и запасных частей для основного производства, а также поставку топлива и горюче-смазочных материалов для транспортного отдела.

Производственный отдел реализует производство мебели в срок и по номенклатуре в соответствии с годовыми, квартальными и месячными планами предприятия.

В задачу заместителя генерального директора по производству входит организация получаемых от руководителя предприятия производственно-технических заданий.

Первостепенная задача заместителя директора по производству – своевременное вмешательство и качественное изготовление продукции. В тоже время заместитель директора по производству и подчиненный ему персонал отвечают за бережное отношение к выделенным ресурсам, соблюдение установленных нормативов расходования материалов,

энергии, техники безопасности, санитарного содержания цеха. Кроме того, заместителю по производству в своей работе приходится выполнять функцию оперативного управления производством и персоналом, распределение производственных заданий, организация и контроль практически всей деятельности предприятия, начиная от закупки сырья и материалов, заканчивая сбытом, продвижением и отгрузкой готовой продукции и регулированием технологического процесса.

Служба сбыта включает дизайнеров-конструкторов, продавцов, менеджеров по продажам (работают с дилерами и оптовыми клиентами), мастерами ОТК на складе готовой продукции и диспетчерами.

Заместитель генерального директора контролирует деятельность службы сбыта, анализирует данные о работе отдела, он же является связующим звеном в структуре управления предприятия между производственным отделом, отделом снабжения и другими отделами ООО «Белань».

Мастер ОТК занят оформлением заказов и несет ответственность за упаковку и комплектацию продукции фирмы.

Дизайнер-конструктор занимается исследованием качественно-технических характеристик продукции конкурентов, а также разработкой и внедрением новой продукции.

Продавец является связующим звеном между покупателем и предприятием. Заказ от продавца поступает к мастеру ОТК, затем к начальнику отдела продаж и к начальнику технологического отдела, где начинается изготовление заказа. Менеджер по продажам работает с дилерами и оптовыми покупателями.

Диспетчер занимается организацией отгрузки, доставки и сборки готовой продукции. В его обязанности входит согласование с клиентами сроков доставки и сборки, а также составление соответствующих графиков. Если в ходе выполнения заказа возникают проблемы, диспетчер сообщает о них клиенту.

После окончания производственного процесса упакованная мебель направляется на склад готовой продукции, далее предприятие автомобильным транспортом осуществляет отгрузку продукции клиентам.

Собственная сбытовая сеть ООО «Белань» сориентирована исключительно на реализацию продукции своего предприятия. Таким образом, предприятие непосредственно контролирует ход реализации своей стратегии на рынке. Кроме того, такая система сбыта позволяет предприятию поддерживать прямой контакт с потребителями продукции.

Система сбыта продукции крайне упрощена, так как предприятие реализует свою продукцию через собственные торговые точки и через дилеров. В существующей системе сбыта у предприятия имеется только один распределительный центр – это непосредственно сам склад готовой продукции

Вариант 6.

В ходе своего обучения все студенты должны проходить производственную практику. Сроки практики и места для ее прохождения определяются Федеральными Государственными Образовательными Стандартами (ФГОС). Конкретные даты устанавливает Учебное управление. Места для прохождения практики находит Центр содействия трудоустройству выпускников (ЦСТВ). Деканат формирует списки студентов и организует все необходимые мероприятия. По результатам практики студенты отчитываются перед своими руководителями с выпускающей кафедры.

Организационная структура

Учебное управление

ЦСТВ

Деканат

Выпускающая кафедра

Порядок действий.

В течение лета и начала осени ЦСТВ собирает заявки от предприятий, кто требуется им на практику (специальность, курс, количество человек). Затем к ноябрю-декабрю эти

заявки передаются на факультеты. К этому же сроку Учебное управление устанавливает конкретные сроки практики для каждой группы и отправляет их в деканаты.

Деканаты доводят до сведения студентов поступившие заявки. Не позднее чем за месяц до начала практики студент должен выбрать себе место и написать заявление. Если на одно место претендует несколько студентов, деканат сам их перераспределяет. Если студент хочет найти себе место практики самостоятельно, он должен принести гарантийное письмо не позднее месяца до начала практики. Если студент не написал заявление или не принес письмо, деканат распределяет его по своему усмотрению.

За 21 день до начала практики деканат формирует приказ. Для этого нужно получить от выпускающей кафедры распределение студентов по руководителям. Приказ не может быть сформирован до тех пор, пока нет информации о местах прохождения практики подавляющего большинства студентов в группе. Также нельзя сформировать приказ, если нет информации от кафедры о научных руководителях. Инспектор проверяет студентов по списку, если нет сведений о месте прохождения практики, то с этим студентом связываются для выяснения вопроса.

На основании приказа заполняются дневники. За неделю до начала практики проводится организационное собрание. На нем каждый студент проходит инструктаж по технике безопасности и получает дневник, после чего он должен в установленные сроки явиться на свое предприятие и пройти там практику.

В течение 10 дней после окончания практики студент должен сдать своему руководителю заполненный дневник и отчет и защитить их. Оценка за практику выставляется в групповую ведомость. Когда все студенты защитят свои отчеты, кафедра должна составить итоговый отчет и передать его в учебное правление. Информация, необходимая для составления отчета, частично находится на кафедре, а частично в деканате.

Вариант 7.

Малое предприятие изготавливает хлебобулочные и кондитерские изделия. Часть продукции реализуется в собственной торговой точке. Часть продукции перепродается в другие торговые точки согласно имеющимся договоренностям. Также возможно выполнение заказов частных клиентов. Необходимое сырье закупается у нескольких поставщиков.

Организационная структура.

Директор – осуществляет общее руководство.

Бухгалтер – занимается финансовыми документами.

Начальник производства – управляет работой цеха, составляет заявки на закупку сырья.

Менеджер по продажам – поддерживает связи с имеющимися клиентами, ищет новых клиентов, контролирует работу торговой точки, составляет производственный план.

Менеджер по закупкам – занимается всеми вопросами, связанными с закупкой сырья и с работой с поставщиками.

Продавец – работает в торговой точке предприятия, принимает заказы от частных клиентов, выдает эти заказы.

Пекари.

Кондитеры.

Шофер.

Подсобные рабочие.

Задача: организовать процессы предприятия таким образом, чтобы можно было эффективно управлять ассортиментом выпускаемой продукции.

Для этого необходимо отслеживать, какая продукция пользуется спросом в каждой торговой точке, а какая продукция остается нерезализованной. Также необходимо изучать ситуацию на рынке, вводить в ассортимент новую продукцию, исключать из ассортимента убыточную продукцию и т.д.

Вариант 8

«Компания Х» - крупная организация, имеющая несколько функциональных направлений бизнеса. За сдачу площадей в аренду департамент аренды. Он состоит из пяти групп, руководители которых напрямую подчиняются руководителю департамента.

- Группа LeaseManagers состоит из менеджеров отдела аренды, которые отвечают за заключение и перезаключение сделок аренды, поиск потенциальных арендаторов и переговоры с потенциальными клиентами. Фокусом сотрудников группы LeaseManagers является клиент.

- Группа LeaseSpecialist обеспечивают поддержку работы LeaseManagers. Они занимаются заключениями договоров аренды и дополнительных приложений к ним.

- Группа LeaseAdministrators поддерживают документооборот как на этапе продажи, так и на этапе обслуживания действующего договора. Они проверяют корректность всех документов.

- LeaseCoordinators занимается разработкой стратегии продвижения торгового центра, разработка и реализация YearLeasePlan (годовой план сдачи помещений в аренду). Главный фокус сотрудников группы LeaseCoordinators – помещения.

- Группа TenantManagers обеспечивает взаимодействие с арендаторами в период действия договора аренды, решают поступающие запросы, отслеживают эффективность работы арендаторов.

В первую очередь разрабатывается стратегия лизинга, разработка базируется на анализе рынка, предыдущих сделок аренды, также учитываются стратегические цели компании в целом. На основании разработанной стратегии составляется годовой план сдачи помещений в аренду. Для составления плана берутся данные по всем помещениям и договорам арендаторов, на основании стратегии и минимальной арендной платы для арендаторов в зависимости торгового центра и категории принимается решение, с какими арендаторами продолжать работу, а с какими прекратить отношения. За осуществление этих действий отвечает группа LeaseCoordinators. Процесс продаж основывается на результатах процесса планирования. Процесс продаж выполняется группой LeaseManagers и группой LeaseSpecialists, которые ответственны за поиск арендаторов, ведение переговоров и согласование условий лизинга, подготовку и согласование договоров. Когда договор аренды подписан с двух сторон процесс лизинга помещения считается завершенным и инициируется процесс Fitout. Процесс Fitout покрывает жизненный цикл помещения от момента заключения договора до открытия магазина и включает в себя проверку депозита, подготовку и согласование дизайн проекта, отделка помещений и принятие работ. По завершению процесса Fitout магазин открывается и с этого момента начинается группа процессов TenantManagement. Группа процессов TenantManagement включает в себя обработку запросов арендаторов, контроль нарушений условий договора аренды со стороны арендатора, проведение встреч по контролю эффективности работы арендатора. По завершению срока действия договора возможны два варианта: если арендатор и «Компания Х» хотят продолжить сотрудничество, возможно пролонгирование договора; если арендатор или «Компания Х» не желают продолжать сотрудничество, договор аренды истекает и инициируется процесс TerminationoftheTenant. Процесс пролонгирования договоров не отличается от процесса продаж

Процесс разработки плана аренды инициируется менеджером группы Lease Coordinator.

Каждый LeaseCoordinator ответственен за несколько торговых центров, каждый год он обязан предоставить план аренды по своим торговым центрам.

- Для формирования YearLeasePlan, в первую очередь, LeaseCoordinator заполняет текущую аналитику по каждому помещению в торговом центре в таблицу.

Примерами таких данных служит площадь торгового помещения, технические условия.

- Затем LeaseCoordinator вносит данные по арендатору, который на данный момент арендует помещение. К таким данным относятся бренд, которым оперирует арендатор, сроки договора аренда, установленные размер арендной платы, оборот арендатора, объем продаж на квадратный метр и другие показатели.

- На основании вышеописанных данных LeaseCoordinator по каждому помещению и арендатору, у которых истекает срок аренды, принимает решение, следует ли оставить арендатора, следует ли переместить магазин в новое место торгового центра или следует прекратить взаимоотношения с арендатором.

- Принятое решение согласуется с TenantCoordinatorinMEGA, сотрудником «Компании Х», непосредственно осуществляющим управление торговым центром.

Если по арендатору с истекающим договором аренды принято решение “Out”, то инициируется бизнес процесс TerminationoftheTenant. На освободившееся помещение требуется найти нового арендатора.

Если по арендатору с истекающим договором аренды принято решение “Stay”, то есть оставить арендатора в том же помещении, или решение “Relocate”, то есть сдать в аренду другое помещение, то создается новый договор аренды с новыми условиями.

Условия новых договоров вносятся в YearLeasePlan.

Результирующая таблица с решениями по истекающим арендаторам является входными данными для процесса продаж.

Процесс продаж инициируется менеджером группы LeaseManagers. На основании данных из YearLeasePlan, LeaseManagers получают информацию о помещениях, которые освобождаются и им требуется найти арендатора, и об арендаторах, с которыми требуется продлить договор. Первый случай включает поиск арендатора на свободное помещение. В целом, у менеджера отдела аренды есть два способа поиска арендатора на свободную торговую площадку:

- LeaseManager может активно искать новых арендаторов и первым устанавливать контакт с ними по средством участия в выставках, тематических мероприятиях, телемаркетинга;

- Текущие арендаторы и компании могут оставлять заявки на сайте. Когда возникает потребность найти нового арендатора LeaseManager может использовать список заявок для поиска подходящего арендатора.

Когда лист возможных арендаторов сформирован с ними начинают вести переговоры. Предоставляют информацию о имеющемся помещении, запрашивают требования и пожелания, данные юридического лица. В процессе переговоров с арендатором LeaseManager используют несколько различных каналов связи: деловая переписка по электронной почте, персональные встречи, звонки. Вследствие специфики бизнеса переговоры могут длиться долгое время, поэтому критически необходимо сохранять информацию о всех договоренностях.

Далее инициируется процесс подготовки коммерческого предложения. Если в ходе переговоров получены требования по изменению (перестройке, расширению) помещения, все изменения координируются с менеджером группы LeaseCoordinators. Послекоммерческое предложение высылается потенциальному арендатору. Если получено контрпредложение, менеджер должен оценить, приемлемы ли новые условия и сформировать новую версию коммерческого предложения.

Когда потенциальный арендатор соглашается на коммерческое предложение, LeaseSpecialist начинает подготовку договора аренды (LeaseAgreement). В первую очередь, он вносит юридические данные и наименование бренда в финансовую систему Maconomy.

В ней формирует объект LeaseAgreement, связывая его с юридическим лицом и брендом) и заполняет условия аренды, оговоренные в коммерческом предложении.

Система Maconomy поддерживает модули печати договоров аренды, поэтому из системы LeaseSpecialist распечатывает договор и отправляет арендатору на подписание.

Когда получено подписанный договор аренды, LeaseManager подписывает его со своей стороны и далее инициируется процесс обработки договора, процесс Fitout помещения.

Вариант 9.

Предприятие ООО «Х» работает на автомобильном рынке с 2000 года. Специализация компании - продажа, сервисное и гарантийное обслуживание автомобилей (автосервис), обеспечение запасными частями и установочными изделиями всей номенклатуры продаваемых автомобилей. Компания является официальным дилером марки ГАЗ (поставщик «ОАО Группа ГАЗ») с 2003 года, а в 2011 года приобрела статус официального дилера марки LADA (ПАО «АвтоВАЗ»). Также компания продает автомобили марки УАЗ. За время своего существования предприятие приобрело известность среди покупателей, многие государственные организации и крупные частные компании выбрали его в качестве партнера по поставке автомобилей.

Компания является дилером 2 категории ОАО «ГАЗ». Дилерский центр 2 категории - это средний ДЦ с целевым объемом розничных продаж от 1800 до 3000 автомобилей в год, имеющий производственную мощность послепродажного обслуживания от 6 до 10 рабочих постов и выполняющий неполный набор услуг по продажам и после продажному обслуживанию автомобилей. Так как компания является официальным дилером, то в соответствии с дилерским договором организация обязана осуществлять предпродажную подготовку автомобилей, техническое обслуживание и ремонт автомобилей данных марок и их гарантийный ремонт. На станции может проводиться обслуживание автомобилей и других марок как отечественного, так и зарубежного производства.

Станция располагается в двух зданиях, прилегающих друг к другу, – здании СТО издании мастерских с котельным узлом и мойкой. В здании СТО имеются 5 постов, оборудованных подъемниками, и 3 ямы. Также имеется стоянка для клиентов на 15 мест.

На станции осуществляется непосредственно ремонт автомобилей (коммерческое и гарантийное обслуживание), их технический осмотр, предпродажная подготовка и установка на них дополнительного оборудования. СТО данной организации обслуживают 19 человек:

- начальник СТО;
- зам. начальника СТО;
- бухгалтер-кассир СТО;
- кладовщик;
- мастер СТО (2 человека);
- мастер контроля качества и рекламации;
- слесари по ремонту автомобилей со 2-го по 6-й разряды (всего 5 человек);
- автоэлектрик 5-го разряда;
- инженер по гарантийному обслуживанию автомобилей;
- диагност по двигателям;
- механик по установке дополнительного оборудования;
- механик по агрегатам;
- механик по ремонту двигателей;
- рихтовщик;
- мойщик.

Гарантийное обслуживание осуществляется лишь в период, установленный заводом изготовителем автомобиля (количество лет или длина пробега), при правильном прохождении всех ТО. Гарантийный ремонт для клиента является бесплатным. Стоимость услуг и запасных частей фирме возмещает завод, но по своим стандартам. То есть стоимости нормо-часов, запасных частей и расходных материалов у завода и у дилера могут различаться. Зачастую организации, осуществляющие гарантийный ремонт, несут с этого убытки из-за различия цен.

Помимо гарантийного ремонта существует коммерческое обслуживание, которое полностью оплачивается клиентом. К нему также относятся услуги, не являющиеся гарантийными.

ТО проводится при достижении автомобиля определенной длины пробега, которая устанавливается заводом. Перечень работ также задается изготовителем в зависимости от номера или вида ТО. Эта услуга также осуществляется полностью за счет клиента.

Вариант 10.

В качестве примера успешного реинжиниринга часто приводится пример IBM Credit, дочернюю компанию, целиком принадлежащую IBM, которая — будь она независимой — заняла бы достойное место в рейтинге журнала Fortune: 100 крупнейших компаний сферы услуг. IBM Credit занимается финансированием продаж компьютеров, программного обеспечения и услуг, производимых IBM. Эта область деятельности особенно ценится IBM, поскольку кредитование покупок клиентов — чрезвычайно прибыльный бизнес.

В ранние годы своего существования IBM Credit действовала в чисто диккенсовском духе. Когда торговые агенты IBM на местах звонили с просьбой о кредитовании продаж, они попадали к одному из 14 человек, сидевших за столом в конференц-зале IBM Credit в Олд Гринвиче, штат Коннектикут. Тот, кто отвечал на звонок, регистрировал запрос о финансовой сделке на листке бумаги. Это был первый этап.

На втором этапе другой сотрудник доставлял этот листок наверх, в кредитный отдел, где специалист вводил информацию в компьютерную систему и проверял платежеспособность потенциального заемщика. Затем этот специалист записывал результаты проверки все на том же листке бумаги и отправлял его в следующее звено процедурной цепочки — в коммерческий отдел.

Коммерческий отдел отвечал за изменение стандартного кредитного договора в соответствии с запросами клиента. В данном отделе имелась собственная компьютерная система. После составления текста договора специальный сотрудник отдела коммерческих операций вносил все особые условия кредитования в бланк запроса — все тот же листок бумаги. Этим завершался третий этап.

Далее (этап четвертый) запрос поступал к человеку, занимавшемуся калькуляцией цен, который вводил данные в электронную таблицу на своем персональном компьютере, чтобы определить, какую процентную ставку надо назначить клиенту. Размер ставки опять же записывался на бумажном бланке запроса, который вместе с другими бумагами попадал в канцелярию на пятый этап.

В канцелярии администратор превращал всю полученную информацию в письмо, готовое к отправке торговому представителю по Federal Express.

Весь процесс отнимал в среднем 6 дней, хотя порой растягивался и до двух недель. С точки зрения торгового представителя подобный круговорот был слишком долгим, поскольку давал клиенту целых 6 свободных дней, в течение которых тот мог или найти иной источник финансирования, или соблазниться предложениями другого продавца компьютеров, или же попросту вообще отменить сделку. Поэтому торговому представителю оставалось только постоянно названивать и звывать: «Где договор на мою сделку, когда же вы, наконец, его подготовите?». Естественно, что никто толком не мог ответить на его вопрос, поскольку запрос застревал в одном из звеньев процедурной цепочки.

Пытаясь усовершенствовать этот процесс, IBM Credit предприняла несколько попыток добиться хотя бы каких-то изменений. Например, было решено установить контрольный пост, чтобы в любой момент можно было оперативно ответить на вопросы торгового представителя о том, на какой стадии в данный момент находится сделка.

Теперь каждый из отделов вместо того, чтобы отправлять бланк запроса дальше по цепочке, должен был возвращать его обратно на контрольный пост, куда изначально поступали звонки с запросами. Таким образом, администрация могла регистрировать завершение каждого этапа оформления кредита прежде чем посылать бумагу дальше.

Это нововведение действительно помогло разрешить одну проблему: администрация на контрольном пункте в любой момент знала, в какой именно точке процедурного лабиринта находится каждый из запросов, и могла отчитаться перед торговым представителем по первому его требованию. К сожалению, за право обладать подобной информацией пришлось заплатить увеличением продолжительности всей процедуры оформления запроса на кредит.

Тема 3. Технология реинжиниринга бизнес-процессов.

Задание 1. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе, выполнить реинжиниринг бизнес-процессов

Вы работаете в гостинице. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы гостиницы. Ваша деятельность организована следующим образом: гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью, комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Вашими клиентами являются различные лица, о которых Вы собираете определенную информацию (фамилия, имя, отчество и некоторый комментарий). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При поселении фиксируется дата поселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения. Необходимо хранить информацию не только по факту сдачи номера клиенту, но и осуществлять бронирование номеров. Кроме того, для постоянных клиентов, а также для определенных категорий клиентов, предусмотрена система скидок. Скидки могут суммироваться.

Задание 2. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе, выполнить реинжиниринг бизнес-процессов

Вы работаете в ломбарде. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы ломбарда. Деятельность Вашей компании организована следующим образом: к Вам обращаются различные лица с целью получения денежных средств под залог определенных товаров. У каждого из приходящих к Вам клиентов Вы запрашиваете фамилию, имя, отчество и другие паспортные данные. После оценивания стоимости принесенного в качестве залога товара Вы определяете сумму, которую готовы выдать на руки клиенту, а также свои комиссионные. Кроме того, определяете срок возврата денег. Если клиент согласен, то Ваши договоренности фиксируются в виде документа, деньги выдаются клиенту, а товар остается у Вас. В случае если в указанный срок не происходит возврата денег, товар переходит в Вашу собственность. После перехода прав собственности на товар, ломбард может продавать товары по цене, меньшей или большей, чем была заявлена при сдаче. Цена может меняться несколько раз, в зависимости от ситуации на рынке. (Например, владелец ломбарда может устроить распродажу зимних вещей в конце зимы). Помимо текущей цены, нужно хранить все возможные значения цены для данного товара.

Задание 3. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе, выполнить реинжиниринг бизнес-процессов

Вы работаете в страховой компании. Вашей задачей является отслеживание финансовой деятельности компании. Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к Вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков, договор заключается по определенному виду страхования (например, страхо-

вание автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора Вы фиксируете дату заключения, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор. Нужно учесть, что договоры заключают страховые агенты. Помимо информации об агентах (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон), нужно еще хранить филиал, в котором работают агенты. Кроме того, исходя из базы данных, нужно иметь возможность рассчитывать заработную плату агентам. Заработная плата составляет некоторый процент от страхового платежа (страховой платеж - это страховая сумма, умноженная на тарифную ставку). Процент зависит от вида страхования, по которому заключен договор.

Задание 4. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе, выполнить реинжиниринг бизнес-процессов

Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность Вашей компании организована следующим образом: Ваша компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В Вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них Вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки. Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что обычно покупатели в рамках одной сделки покупают не один товар, а сразу несколько. Также компания решила предоставлять скидки в зависимости от количества закупленных товаров и их общей стоимости.

Задание 5. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе. Вы работаете в бюро по трудоустройству. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность Вашего бюро организована следующим образом. Ваше бюро готово искать работников для различных работодателей и вакансии для ищущих работу специалистов различного профиля. При обращении к Вам клиента-работодателя, его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. При обращении к Вам клиента-соискателя, его стандартные данные (фамилия, имя, отчество, квалификация, профессия, иные данные) также фиксируются в базе данных. По каждому факту удовлетворения интересов обеих сторон составляется документ. В документе указываются соискатель, работодатель, должность и комиссионные (доход бюро). Оказалось, что база данных не совсем точно описывает работу бюро. В базе фиксируется только сделка, а информация по открытым вакансиям не храниться. Кроме того, для автоматического поиска вариантов, необходимо вести справочник «виды деятельности».

Задание 6. Провести обследование организации, выявить информационные потребности пользователей, сформировать требования к информационной системе. Вы работаете в нотариальной конторе. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность Вашей нотариальной конторы организована следующим образом: Ваша фирма готова предоставить клиенту определенный комплекс услуг. Для наведения порядка Вы формализовали эти услуги, составив их список с описанием каждой услуги. При обращении к Вам клиента, его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. По каждому факту оказания услуги клиенту составляется документ. В документе указываются услуга, сумма сделки, комиссионные (доход конторы), описание сделки. Теперь ситуация изменилась. В рамках одной сделки клиенту может быть оказано несколько услуг. Стоимость каждой услуги фиксирована. Кроме того, компания предоставляет в рамках одной сделки различные виды скидок. Скидки могут суммироваться.

Задание 7. Выполните реинжиниринг бизнес-процессов для фирмы, занимающейся розничными продажами оборудования. Руководители компании подозревали, что ее информационная система, обеспечивающая дистрибуцию товаров через посредников конечным покупателям с помощью центрального федерального телефонного номера и единого Web-сайта, допускала утечки информации — конкуренты перехватывали заказы. Аудит системы выявил, что причиной этого является человеческий фактор: операторы контакт-центра не заносили поступавшие заказы в системы, а «сливали» знакомым в конкурирующие фирмы. По итогам аудита было решено дополнить бизнес-процессы функциями мониторинга путем журналирования всех этапов работы с информационной системой и более жесткого разграничения доступа к данным и к возможности удалять информацию. Были введены процедуры контрольных обратных звонков, позволяющих удостовериться, что клиент подтверждает факт доставки оборудования и его успешного монтажа. Аудит информационной системы помог выявить недостатки и найти возможности для совершенствования на уровне ИТ и бизнес-процессов заказчика.

Задание 8. Выполните реинжиниринг бизнес-процессов для компании, занимающейся наружной рекламой. Собственники решили подготовить бизнес для продажи одному из мировых лидеров рекламного бизнеса. Они распорядились заменить комплекс собственных разработок на систему, которая применяется практически всеми ведущими компаниями «наружки». Отвечавшие за инфраструктуру ИТ-директор и программисты поняли, что для внедрения готовой информационной системы надо выйти на уровень бизнеса и даже реинжиниринга бизнес-процессов, а потому обратились к ИТ-аудиту. Команда аналитиков, представителей бизнеса и ИТ-подразделений заказчика провела аудит существующих бизнес-процессов, спроецировала их на имеющуюся ИТ-инфраструктуру и сопоставила с возможностями выбранной системы. По итогам аудита она приняла решение о том, где надо менять процессы, а где — адаптировать готовую систему под специфику фирмы. В частности, было предложено по классическим правилам цикла продаж и прогнозирования («воронка продаж») резервировать рекламные площади. Это привело к уменьшению числа конфликтов и «накладок» в продажах, связанных с предоставлением одной площади под две и более рекламные кампании.

Задание 9. Продажа туристического продукта.

Процесс продажи туристическим агентством турпродукта клиенту включает три основных этапа: прием заявки; подбор и предложение тура; оформление правоотношений и расчет с клиентом.

Первый этап начинается с приема клиента в офисе и определения его потребностей в выборе определенного типа отдыха. Клиенту предоставляется интересующая его информация и после того, как он определит свои потребности, оформляется заявка туриста на бронирование тура. Она содержит информацию о клиенте и сведения о намерении приобрести те или иные услуги (маршрут, начало и продолжительность тура, требования к проживанию и др.). Заявка подписывается клиентом и менеджером турагентства. Обе стороны получают по экземпляру. Кроме того, клиент в подтверждение своих намерений оплачивает часть стоимости тура. Оплата производится в кассе агентства. Клиент получает квитанцию об оплате.

Второй этап предполагает бронирование тура, оформление визы, приобретение билетов на транспорт, страхование тура. При бронировании тура менеджер турагентства заполняет предложенную туроператором форму заявки и отправляет ее на адрес туроператора (по факсу или по e-mail). Туроператор либо бронирует тур (при наличии свободных мест в отеле), либо отказывает в брони. В первом случае оформляется туристский ваучер — документ, гарантирующий туристу получение всех указанных в ваучере и оплаченных туристом

услуг (проживание, питание, экскурсионное обслуживание и т.д.). Для принимающей стороны ваучер является гарантией получения от фирмы, направившей туриста, уплаченных им денежных средств.

В случае, если в туроператор отказал в брони, менеджер турагентства связывается с клиентом. Клиент корректирует свои требования и процедура бронирования повторяется. Помимо брони, при необходимости, турагентство приобретает билеты на транспорт, а также страхует клиента. При выезде за рубеж, как правило, оформляется медицинский страховой полис, являющийся договором страхования между страхователем (туристом) и страховщиком (страховой компанией).

Для оформления визы клиент должен предоставить турагентству необходимые документы (загранпаспорт, фотографии, заполненную анкету и др.). Менеджер турагентства проверяет правильность заполнения анкеты, наличие всех необходимых документов и обращается в Консульство выбранной для турпоездки страны (или пересылает все документы по почте).

Как правило, необходимо также предъявить подтверждение забронированного на весь срок поездки номера в отеле и уплатить консульский сбор. Оформление визы производится в срок от нескольких дней до нескольких месяцев, в зависимости от требований посольства той или иной страны.

На заключительном этапе осуществляется заключение договора на туристическое обслуживание, окончательный расчет с клиентом, а также выдача всех документов (туристической путевки, ваучера, билетов на транспорт, паспорта с визой, страхового полиса, памятки).

Договор на туристическое обслуживание является главным документом, на основании которого строятся взаимоотношения турагентства с клиентом. Туристская путевка формы ТУР-1 представляет собой бланк строгой отчетности, который используется при расчетах с туристом. Дата выписки (передачи) путевки и дата ее реализации отражаются на счетах бухгалтерского учета. При передаче путевки туристу отрывной талон остается у турфирмы в качестве документа, подтверждающего факт и дату реализации турпродукта.

Памятка туриста в обязательном порядке выдается туристу, выезжающему за рубеж. В ней описаны особенности посещаемой страны, возможные риски и опасности, запреты и рекомендации о том, как необходимо себя вести в этой стране, указывается вся необходимая информация о ней, которую туристу надо знать, выезжая в данную страну.

Задание 10. Выпуск газеты

Процесс подготовки и выпуска номера печатного периодического издания делится на несколько этапов: подготовка информации, формирование номера и, наконец, его выпуск и распространение.

Подготовка журналистской информации, предназначенной для определенного номера газеты, начинается с отбора информации. Отбор производится в отделах редакции и в ее секретариате. Информацию может отбирать и ведущий редактор номера, отвечающий за его содержание. Отбор этот идет с использованием нескольких основных источников. Во-первых, это оперативная информация, доставляемая корреспондентами и собкорами редакции, а также информационными агентствами. Второй источник – запас готовых материалов, хранящихся в «портфелях» отделов и секретариата.

Отобранная информация должна быть подготовлена к публикации. Эта подготовка происходит, прежде всего, в процессе редактирования текстов. В редактировании каждого текста обычно участвуют: сам автор; его руководитель, приводящий текст в соответствие с

планом отдела; сотрудник секретариата или ответственный секретарь, проверяющий правдивость и точность информации, содержащейся в тексте, и при необходимости сокращающий его размеры; ведущий редактор или сам главный редактор, оценивающий значение информации и определяющий ее место в номере; возможно, наконец, и корректор, сигнализирующий в секретариат и автору о смысловых и стилистических ошибках, замеченных в тексте.

Последний этап подготовки текста – техническое редактирование. Оно означает определение и указание объема текста (количества наборных строк), шрифта и формата набора, а также полосы, для которой предназначается текст.

Редактируют не только текст, но и оригиналы иллюстраций издания. Этим занимается бильдредактор. Компьютеры и сканеры дают возможность кадрировать фотоснимки, уменьшать или увеличивать их размеры, удалять лишние детали и т.п.

После завершения подготовки всей журналистской информации формируется номер периодического издания в секретариате редакции. Осуществляется разделение всей массы материалов, отобранных для номера, на несколько частей. В каждой из них сосредоточиваются тексты и иллюстрации, объединяемые по какому-то общему признаку – теме, региону, времени описываемых событий. В каждой из таких групп публикаций производится дальнейшая их организация – выделение по значению, важности информации.

Переход к выпуску газетного номера совершается в процессе его макетирования. Макет номера – это его графический план, показывающий размещение текстов и иллюстраций на полосах, заголовков и авторских подписей, место и конфигурацию каждой из публикаций и т.д. Макетированием номера газеты руководят ответственный секретарь редакции и его заместители. При отсутствии у редакции электронной базы, позволяющей перейти к современному процессу выпуска газеты, подготовленный ими макет передается в типографию, где версткой номера руководит выпускающий – сотрудник секретариата. Процесс выпуска номера разделяется на этапы, соответствующие важнейшим производственным операциям – набору текстов, их верстки вместе с иллюстрациями в соответствии с макетами полос, их редакционной и корректорской вычитки, подписи каждой полосы главным редактором, подготовки печатных форм и других – вплоть до печатания тиража газеты. Процесс подготовки и выпуска газеты завершается ее распространением. Отдел распространения передает тираж своим контрагентам, занимающимся распространением. В зависимости от используемых методов распространения (подписка, розничная продажа, бесплатная доставка) это могут быть отделения Роспечати, фирмы, имеющие сети лотков или киосков, частные распространители периодики и др.

Задание 11. Кредитование владельцев частных предприятий

Процесс предоставления кредита начинается с подачи заявления. Клиент обращается в кредитную организацию в отдел регистрации с заявлением о выдаче ему кредита. После регистрации клиент с зарегистрированным заявлением обращается к специалисту отдела кредитования. Специалист отдела кредитования доводит до сведения клиента условия кредитования. В случае, если условия устраивают клиента, то специалист отдела кредитования составляет проект договора.

Далее клиент передает проект договора специалисту отдела экономической безопасности, который проверяет платежеспособность клиента и инвестиционные риски. Если клиент является неплатежеспособным, то ему сообщается об этом, и процесс после отметки этого факта в книге регистрации (в отделе регистрации) прекращается. Если клиент является платежеспособным, но существуют повышенные инвестиционные риски, то об этом сообщается клиенту, и в этом случае либо процесс прекращается, либо условия договора

корректируются, после чего новый проект договора передается специалисту отдела кредитования.

После этого проект договора передается юристу для проверки юридической чистоты сделки. После проверки проект договора визируется у начальника юридического отдела и начальника отдела кредитования. Затем завизированный проект договора передается в отдел перевода.

В случае, если у клиента отсутствует открытый счет в банке, с которым сотрудничает кредитная организация, то он открывает счет. После открытия счета клиент сообщает номер счета в отдел перевода.

Затем договор визируется директором кредитной организации и регистрируется в отделе документооборота и в книге регистрации отдела регистрации. Один из экземпляров договора передается клиенту и на его счет переводятся запрашиваемые денежные средства.

**3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ,
КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ,
РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Не предусмотрены учебным планом

**4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	1-30	31-50	51-60

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Раздел 1. Определение и классификация требований к ИС

Раздел 2. Моделирование и анализ требований к ИС

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично» (9-10 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующей темы. Логически корректное и убедительное изложение ответа

«Хорошо» (6-8 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующей темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
«Удовлетворительно» (3-5 баллов)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующей темы. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
«Неудовлетворительно» (1-2 балла)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующей темы. Отсутствие логической связи в ответе.

Тестовые задания

Тема 1. Базовые понятия и терминология

1. При разработке требований следует избегать

- +а) хаоса: формулируя требование, необходимо сконцентрироваться на самом важном
- б) размещения менее одного требования в один параграф
- +в) рассуждений
- +г) «размытых» понятий и слов: «обычно», «в основном», «часто», «нормально», «типично» и т. п.

д) использования определенных терминов

+е) принятия желаемого за требуемое

2. Управление версиями включает

- +а) определение схемы идентификации версий
- б) отслеживание состояния распределения всех требований
- +в) отслеживание версий отдельных требований
- г) фиксирование состояния каждого требования
- +д) отслеживание версий наборов требований

3. Отслеживание состояний требований включает

- +а) определение возможных состояний требований
- б) определение схемы идентификации версий
- +в) фиксирование состояния каждого требования
- г) отслеживание версий отдельных требований
- +д) отслеживание состояния распределения всех требований

4. Категории управления требованиями

- +а) управление версиями
- +б) управление изменениями
- +в) отслеживание состояния требований
- +г) отслеживание связей требований

д) управление связями

5. Есть ли в Rational RequisitePro возможность с требований, подозреваемых на изменение, (такие требования помечены перечеркнутой стрелкой) убрать соответствующую пометку (перечеркивание), без изменения самого требования

нет такой возможности

+есть такая возможность, достаточно вызвать контекстное меню на пометке и выбрать соответствующую команду

есть такая возможность, но обязательно требуется эти требования просмотреть, тогда статус поменяется даже без внесения изменений в требование

6. Rational RequisitePro

- +позволяет создавать новые, удалять и редактировать существующие типы требований
- не позволяет создавать новые типы требований
- не позволяет удалять и редактировать существующие типы требований

7. Rational RequisitePro

- +позволяет создавать новые атрибуты
- +позволяет удалять и редактировать существующие атрибуты
- не позволяет создавать новые атрибуты
- не позволяет удалять и редактировать существующие атрибуты
- +позволяет передвинуть атрибут в списке

8. При создании нового типа требований Rational RequisitePro

- +создает для него по умолчанию начальный набор атрибутов
- не создает для него начальный набор атрибутов, нужно создавать все атрибуты с «нуля»
- создает для него начальный набор атрибутов, если сделать специальные установки

9. Тип документа Rational RequisitePro

- +определяет основное назначение этого документа (область использования в проекте)
- не обязателен для документа и может быть не указан
- нет такого понятия

10. Rational RequisitePro

- +позволяет создавать новые атрибуты
- +позволяет удалять и редактировать существующие атрибуты
- не позволяет создавать новые атрибуты
- не позволяет удалять и редактировать существующие атрибуты
- +позволяет передвинуть атрибут в списке

11. Rational RequisitePro

- +позволяет определить шаблон Microsoft Word, который будет загружаться при создании новых документов данного типа документов
- +позволяет добавить собственный шаблон к группе шаблонов
- не позволяет добавить собственный шаблон к группе шаблонов

12. При создании требований в Rational RequisitePro указывают

- +название требования (имя, которое позволит выделить данное требование среди других в каком-либо виде RequisitePro Views)
- +тип (если необходимо изменить установленное по умолчанию)
- конкретные значения атрибутов
- +требования, с которыми данное должно быть трассировано
- +родительское требование по отношению к данному

13. Вид «Матрица атрибутов» в Rational RequisitePro

- +используется для добавления, редактирования и удаления требований, настройки их атрибутов
- используется для операций, связанных с трассировкой требований
- нет такого типа видов в программе

14. Вид «Матрица трассировки» в Rational RequisitePro

- используется для добавления, редактирования и удаления требований, настройки их атрибутов
- нет такого типа видов в программе
- +позволяют диагностировать, какие требования подозреваются на изменение

15. Трассировка требований

- +определяет логическую связь между двумя различными требованиями
- определяет иерархию требований
- означает удаление требований

Тема 2. Классификация требований

1. Фичи - это

бизнес-требования

бизнес-правила

требования пользователей

системные требования

ограничения

атрибуты качества

+функциональные требования

2. Согласно модели FURPS+ к удобству использования относятся следующие виды требований

+эстетика и логичность пользовательского интерфейса

+защита от человеческого фактора

+эксплуатационная документация, ее состав, отраслевые и государственные стандарты оформления

+квалификация пользователей и их обучение

+справочная информация в системе

скорость работы, время отклика системы

3. Согласно модели FURPS+ производительность системы составляют следующие характеристики:

+скорость работы, время отклика системы

+эффективность / результативность

+общее и допустимое количество одновременно работающих пользователей

+количество пользовательских запросов

+число обращений системы к БД и объем запрашиваемых / передаваемых данных в +единицу времени

+скорость восстановления

+скорость запуска и завершения

+потребление ресурсов

допустимая частота/периодичность сбоев

4. Согласно модели FURPS+ требования к надежности включают такие характеристики системы, как:

+допустимая частота/периодичность сбоев

+среднее время сбоев и их серьезность

+возможность восстановления системы после сбоев

+предсказуемость поведения

+время готовности системы к работе, режим работы или время доступности системы

потребление ресурсов

точность вычислений

5. Согласно модели FURPS+ к поддерживаемости относятся возможности:

+тестирования

+расширения

+наращивания дополнительного функционала системы

+масштабирования

+адаптации

+конфигурирования

несовместимости

+сопровождения, поддержки работоспособности

+сервисного обслуживания и ремонта

+установки

+локализации

+портативности

+соответствия международным стандартам

6. Согласно модели FURPS+: средства разработки (например, «В качестве СУБД должна быть использована Oracle»), стандарты разработки, стандарты качества ПО, языки программирования, ресурсные ограничения, лицензионные ограничения, ограничения на техническое (аппаратное) обеспечение. Это ограничения (Constrains, +) группы
ограничения проектирования
+ограничения реализации, разработки, построения, написания программного кода
требования к интерфейсам
физические ограничения
7. Согласно модели FURPS+: ограничения на технологии, процесс (например, «RUP»), средства разработки (например, «диаграммы должны создаваться в MS Visio, документация – в MS Word»). Это ограничения (Constrains, +) группы
+ограничения проектирования
ограничения реализации, разработки, построения, написания программного кода
требования к интерфейсам
физические ограничения
8. Согласно модели FURPS+: форматы данных, протоколы взаимодействия, внешние системы. Это ограничения (Constrains, +) группы
ограничения проектирования
ограничения реализации, разработки, построения, написания программного кода
+требования к интерфейсам
физические ограничения
9. По классификации К. Вигерса
+ограничения относятся только к уровню программных требований (у К. Вигерса – уровень функциональных требований)
ограничения относятся к уровням пользовательских требований и программных требований (у К. Вигерса – уровень функциональных требований)
10. По классификации К. Вигерса
бизнес-правила относятся к уровню бизнес-требований
+бизнес-правила относятся к уровню пользовательских требований

Тема 3. Методы и модели представления требований

1. Выделите плюсы использования техники написания сценариев в разработке и представлении требований
+Сценарии обязывают разработчиков учитывать характеристики целевой аудитории, ее задачи, ее рабочую обстановку
+Сценарии помогают определить, каких целей надо достичь и вычислить примерное время, необходимое на выполнение поставленных задач
Метод требует значительных затрат
Метод требует глубоких знаний человеческой психологии
2. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). В разделе ... нужно определить, с одной стороны, чего пытается достичь пользователь, а с другой – как задачи пользователей вписываются в цели организации.
+Цели
Процесс
Входы и выходы
Опыт
Ограничения
Физическое окружение
Используемые инструменты
Отношения

3. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). В разделе ... обычно по шагам расписывается, каким образом пользователь будет достигать своих целей. Это самый главный раздел сценария.

Цели

+Процесс

Входы и выходы

Опыт

Ограничения

Физическое окружение

Используемые инструменты

Отношения

4. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). В разделе ... описывается, какие материалы и какая информация нужна пользователю для того, чтобы успешно использовать интерфейс.

Цели

Процесс

+Входы и выходы

Опыт

Ограничения

Физическое окружение

Используемые инструменты

Отношения

5. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). Раздел ... содержит ответы на такие вопросы, как «Какие похожие вещи делал пользователь в прошлом?», «Как раньше организация обходилась без этого решения?» и т. п. Эта информация необходима для планирования юзабилити, процесса обучения.

Цели

Процесс

Входы и выходы

+Опыт

Ограничения

Физическое окружение

Используемые инструменты

Отношения

6. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). Раздел ... содержит ответ на вопрос: «Какие физические, временные или финансовые ограничения проявят себя во время работы пользователя?». Зная о таких ограничениях, можно определить метрики, по которым в дальнейшем можно будет судить об успешности ИТ-решения.

Цели

Процесс

Входы и выходы

Опыт

+Ограничения

Физическое окружение

Используемые инструменты

Отношения

7. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). В разделе ... описывается, что из аппаратуры или программных продуктов уже использует пользователь в своей работе. Эта информации поможет в дальнейшем спланировать коммуникации проектируемого программного приложения.

Цели

Процесс

Входы и выходы

Опыт

Ограничения

Физическое окружение

+Используемые инструменты

8. Для построения грамотной документации аналитика необходимо воспользоваться стандартным шаблоном описания сценария, который включает в себя несколько секций (разделов). В разделе ... описываются связи между этим пользователем и другими людьми, на которых влияет система. Эта информация позволит выделить других пользователей, определить права доступа в систему и т.д. Цели

Процесс

Входы и выходы

Опыт

+Ограничения

Физическое окружение

Используемые инструменты

9. Не существует обязательной структуры описания историй пользователя. Все они включают три компонента, характеризующие

+заказчика (пользователя, его роль, тип)

+ожидаемую функциональность программного продукта (действие, выполняемое +пользователем посредством взаимодействия с программным продуктом)

+цель пользователя – конечная цель текущей задачи, выполняемой пользователем +посредством взаимодействия с системой (то, зачем или ради чего нужна система, +ценность для бизнеса).

10. В пользовательской истории часть с целью ... опущена, если цель истории ясна не может

+может

11. Сопоставьте элементы шаблона истории пользователя и карты влияния

+<Роль> – Кто? <Действие> – Что? <Цель> - Как?

<Роль> – Как? <Действие> – Кто? <Цель> - Что?

<Роль> – Что? <Действие> – Как? <Цель> - Кто?

12. Выделите цели создания диаграммы вариантов использования:

+Определить общие границы и контекст моделируемой предметной области на начальных этапах проектирования системы

+Сформулировать общие требования к функциональному поведению проектируемой системы

+Разработать исходную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей

+Подготовить исходную документацию для взаимодействия разработчиков системы с ее заказчиками и пользователями

13. Выделите верные утверждения

не допускаются отношения между актерами

не допускаются отношения между вариантами использования

+допускаются отношения между актерами

+допускаются отношения между вариантами использования

14. Отметьте верные утверждения для отношения расширения

+Каждый вариант использования включает в себя один основной поток событий и множество альтернативных потоков событий

+Основной поток событий описывает взаимодействие актеров и системы с положительным исходом, когда актер достигает своей цели

+Альтернативные потоки событий описывают дополнительные способы взаимодействия актера с системой, для которых возможен отрицательный исход

Каждый вариант использования включает в себя один альтернативный поток событий и множество основных потоков событий

Альтернативный поток событий описывает взаимодействие актеров и системы с положительным исходом, когда актер достигает своей цели

Основные потоки событий описывают дополнительные способы взаимодействия актера с системой, для которых возможен отрицательный исход

15. Состояния системы, которые могут быть по завершении варианта использования

Предусловие

+Постусловия

Потоки событий

Тема 4. Сбор и анализ требований

1. На ... основная работа ведется с заказчиком системы и ее будущими пользователями. Цель – точно определить функции продукта и способы его интеграции в существующие процессы.

+стадии сбора требований

стадии анализа требований

стадии документирования

2. На ... проходит структуризация уже собранных ранее требований. Цель – предоставить четкий список не дублируемых требований к системе, которые должны быть выделены из избыточных и частично дублирующихся сценариев и пользовательских историй, которые были получены на предыдущем этапе.

стадии сбора требований

+стадии анализа требований

стадии документирования

3. Выделите дополнительные источники требований

+эксперты предметной области

+отраслевые аналитики

+информация о конкурентах и предлагаемых ими продуктах заказчика

пользователи

4. Выделите основные источники требований

эксперты предметной области

отраслевые аналитики

информация о конкурентах и предлагаемых ими продуктах

+заказчики

+пользователи

5. Отметьте "плюсы" и "минусы" метода аналогии

+высокая скорость процесса сбора первичных требований

+найденные аналоги не всегда соответствуют решаемым задачам пользователя

позволяет генерировать множество вариантов решений, а также позволяет участникам развивать идеи друг друга

участники должны быть мотивированы на идеи

трудно применить в распределенных командах

6. Отметьте "плюсы" и "минусы" метода мозгового штурма

высокая скорость процесса сбора первичных требований

найденные аналоги не всегда соответствуют решаемым задачам пользователя

+позволяет генерировать множество вариантов решений, а также позволяет участникам развивать идеи друг друга

+участники должны быть мотивированы на идеи

+трудно применим в распределенных командах

7. Отметьте "плюсы" интервью

+возможность задавать вопросы в произвольной последовательности

+возможность использовать вспомогательный материал

+анализ невербальной реакции опрашиваемого человека, позволит сделать дополнительный вывод о достоверности его ответов

интервью отнимает достаточно много времени и сил

дополнительной сложностью является получение одинаковых ответов от интервьюируемых

8. Отметьте "плюсы" наблюдения

+позволяет наглядно увидеть проблему и разработать наиболее оптимальный вариант ее решения

+помогает наиболее точно собрать требования, наблюдая за работой сотрудников в процессе наблюдения могут быть упущены некоторые альтернативные сценарии бизнес-процесса

трудно применим на секретных предприятиях или опасных (вредных) производствах

9. Выделите недостатки документирования требований в виде списков требований

+могут занимать сотни страниц. Фактически невозможно прочитать такие документы в целом и получить четкое понимание системы;

+списки требований перечисляют отдельные требования абстрактно, оторвано друг от друга и от контекста использования;

+отсутствует возможность видеть, как требования связываются между собой или работают вместе;

+невозможно верно расположить требования по приоритетам;

+увеличивается вероятность неверного трактования требований;

обеспечивает контрольный список требований;

обеспечивает договор между заказчиками и разработчиками;

для большой системы может обеспечить описание высокого уровня.

10. Верно ли утверждение "Стейкхолдеры - это не только лица, которые проявляют интерес к проекту, но и те, которые могут негативно повлиять на проект"

+да

нет

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков
по результатам выполнения тестовых заданий**

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	от 91 % и более правильных ответов
«Хорошо»	от 78 до 90 % и более правильных ответов
«Удовлетворительно»	от 61 до 77 % и более правильных ответов
«Неудовлетворительно»	60 % и менее правильных ответов

Методические рекомендации обучающимся по выполнению тестовых заданий:

Тестовая система предусматривает вопросы и задания, на которые студент должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность. Прежде всего, следует иметь в

виду, что в предлагаемом задании всегда будет один правильный и один неправильный ответ. На отдельные тестовые задания не существует однозначных ответов, поскольку хорошее знание и понимание содержащегося в них материала позволяет найти такие ответы самостоятельно. Именно на это студентам и следует ориентироваться, поскольку полностью запомнить всю получаемую информацию и в точности ее воспроизвести при ответе невозможно. Кроме того, вопросы в тестах могут быть обобщенными, не затрагивать каких-то деталей.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к тестированию обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне от 0-5. Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество правильных ответов, которые дал студент на вопросы теста.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕННЫХ КУРСОВЫХ РАБОТ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в результате изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	№ вопроса / задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	1-30	31-50	51-60

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Понятие бизнес-приложения и его жизненного цикла.
2. Понятие требований и их характеристик.
3. Роль требований в определении границ ИТ-проекта.
4. Процесс управления требованиями.
5. Подходы к классификации требований. Виды требований по уровням.
6. Уровень бизнес-требований.
7. Уровень пользовательских требований.
8. Уровень программных требований.
9. Атрибуты качества и ограничения.
10. Функциональные и нефункциональные требования.
11. Классификация требований FURPS+. Функциональные требования (F, Functionality). Удобство использования (U, Usability).
12. Классификация требований FURPS+. Надежность (R, Reliability). Производительность (P, Performance).
13. Классификация требований FURPS+. Поддерживаемость (S, Supportability).

Ограничения (Constraints, +).

14. Классификация требований по стандарту ITIL.
15. Классификация требований К. Вигерса.
16. Классификация требований Д. Леффингуэлла.
17. Метод сценариев.
18. Карта влияния (Impact Map).
19. Истории пользователей (User Stories).
20. Структурированный язык Gherkin.
21. Варианты использования (Use cases). Диаграмма вариантов использования.
22. Варианты использования (Use cases). Моделирование контекста системы.
23. Варианты использования (Use cases). Моделирование требований к системе.
24. Варианты использования (Use cases). Структура диалога актера и системы. Спецификации вариантов использования.
25. Практика сбора требований. Изучение аналогов. Мозговой штурм. Интервью.
26. Совместные семинары. Наблюдение. Прототипирование.
27. Анкетирование или опросы. Автозапись. Анализ документации.
28. Практика анализа требований.
29. Документирование требований.
30. ПО управления требованиями.

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Задание 31-50 (вариант 1). Для разработки требований пользователей к функциональности ИС напишите две пользовательские истории (User story), используя шаблон **Как <пользовательская роль>, я могу <действие>, для того, чтобы <цель>.** Для каждой истории прописать несколько критериев приемки.

Задание 31-50 (вариант 2). Построить диаграмму вариантов использования (прецедентов) в нотации UML.

31. Разработка проекта информационной системы веб-сайта спортивного клуба.
32. Разработка проекта информационной системы складского учета.
33. Разработка проекта информационной системы проката велосипедов.
34. Разработка проекта информационной системы отдела кадров.
35. Разработка проекта информационной системы движения медикаментов в стационаре.
36. Разработка проекта информационной системы интернет-магазина.
37. Разработка проекта информационной системы ресторана
38. Разработка проекта информационной системы магазина по прокату видео и аудио продукции.
39. Разработка проекта информационной системы подписки на газетно-журнальную продукцию.
40. Разработка проекта информационной системы бронирования номеров в гостиницы
41. Разработка проекта информационной системы мебельного цеха.
42. Разработка проекта информационной системы библиотеки.
43. Разработка проекта информационной системы компьютерного клуба.
44. Разработка проекта информационной системы агентства аренды.
45. Разработка проекта информационной системы службы такси.
46. Разработка проекта информационной системы заказа лекарств в аптеке.
47. Разработка проекта информационной системы деканата вуза.
48. Разработка проекта информационной системы ателье.

49. Разработка проекта информационной системы кинотеатра.
50. Разработка проекта информационной системы автосалона.

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Задание 51-60. Построить в системе MS Visio (или другой доступной программе) диаграмму деятельности в нотации UML (UML activity).

51. Бизнес-процесс «Обобщенный заказ».

Заказчик или диспетчер регистрирует заказ. Менеджер компании обрабатывает заказ, оценивает возможность его выполнения. Если выполнение невозможно, заказчик получает отказ в исполнении заказа. Если возможно выполнить заказ, то назначается ответственный и заказ передается на исполнение ему или под его ответственность. Во время выполнения заказа могут возникнуть ситуации, препятствующие исполнению заказа. Поэтому, если задание выполнить невозможно, необходимо сообщить об этом заказчику. Когда задание выполнено, необходимо сообщить об этом заказчику. Заказчик должен оплатить и получить заказ. Отсутствие оплаты приводит к отказу исполнения заказа. Процесс завершается, когда заказ выполнен и оплачен.

52. Бизнес-процесс «Выполнение заказа в интернет-магазине».

Заказчик инициирует заказ в интернет-магазине, заполняя некую форму заказа самостоятельно или с участием диспетчера, то есть инициатором процесса может быть либо сам заказчик, либо диспетчер фирмы. Интернет-магазин формирует заказ и передает его заказчику. Существует три способа доставки заказа: самовывоз со склада, самовывоз из пункта выдачи, доставка курьером. Оплата заказа происходит непосредственно перед получением заказа. Очевидно, что в выполнении заказа участвуют инициатор процесса, менеджер, сотрудники служб - склад, доставка, пункт выдачи, и курьер.

53. Бизнес-процесс «Продажа товаров по заказам».

Выполняется моделирование фирмы, занимающейся продажей различных товаров по заказам. Деятельность фирмы организована следующим образом: склад получает товар под конкретный заказ, т.е. при приеме заказа от клиента определяется вид необходимой продукции и срок доставки на склад. Такой способ приема заказов характерен для небольших фирм, которые хотят избежать затоваривания склада и продавать наиболее современные товары. В силу данного обстоятельства требуется не только формирование заказа контракта и счета клиента, но и формирование заявки для доставки соответствующих товаров на склад. На складе формируется набор товаров. Происходит согласование по срокам и месту выдачи заказа. Заказ вручается курьером или клиент его получает на пункте выдачи заказов. Оплата заказа выполняется с помощью карты или наличными. Клиент может отказаться от заказа.

54. Бизнес-процесс «Поступление в институт».

При поступлении абитуриент проходит электронную регистрацию, представляет документы в канцелярию нового набора. Данные об абитуриентах регистрируются в базу данных. Канцелярией формируется личное дело абитуриента. При принятии решения о поступлении абитуриент представляет подлинники документов. В случае поступления на договорную основу абитуриент представляет квитанцию об оплате и заключает договор. Канцелярия нового набора формирует проект приказа о зачислении, который согласуется проректором и утверждается ректором. Если зачисление производится не на основе ЕГЭ, абитуриент сдает экзамены.

55. Бизнес-процесс «Обслуживания гостей в гостинице».

Процесс обслуживания гостей в гостиницах всех категорий можно представить в виде следующих этапов:

- предварительный заказ мест в гостинице (бронирование);

- прием, регистрация и размещение гостей;
- предоставление услуг проживания и питания (уборка номера);
- предоставление дополнительных услуг проживающим;
- окончательный расчет и оформление выезда.

Операционный процесс обслуживания

Процесс	Персонал	Документы	Оплата
Предварительный заказ мест в гостинице	Менеджер отдела бронирования или службы приема	Заявка на бронь. Гарантия оплаты	Включается в счет при регистрации. Устанавливает администрация
Встреча	Гаражная служба, швейцар, посыльный	-	Чаевые
Регистрация	Администратор службы приема, портье, кассир	Анкета, разрешение на поселение, счет, визитная карта	По счету: тариф на места, налоги, специальные сборы
Предоставление основных и дополнительных услуг	Служба приема, служба горничных, служба питания, гаражная служба, аниматоры, медицинские	Заказ на услуги можно сделать в устной форме или заполнить бланк заказа	По счету в соответствии с установленными тарифами на услуги
Окончательный расчет и оформление выезда	Администратор, портье, кассир	Счет	По счету

56. Бизнес-процесс «Регистрация пассажира на рейс самолета».

Цели – Получить посадочный талон и сдать багаж.

Основной сценарий:

1. Пассажир встает в очередь к стойке регистратора.
2. Пассажир предъявляет билет регистратору.
3. Регистратор подтверждает правильность билета.
4. Регистратор оформляет багаж.
5. Регистратор резервирует место для пассажира.
6. Регистратор печатает посадочный талон.
7. Регистратор выдает пассажиру посадочный талон и квитанцию на багаж.
8. Пассажир принимает талон и квитанцию и уходит от стойки регистратора.
9. Деловой процесс заканчивается успешно.

Альтернативные сценарии:

- а. Билет неправильно оформлен.
 - а.1. Регистратор отправляет пассажира к агенту по перевозкам. Бизнес-процесс заканчивается неудачей.
 - б. Багаж превышает установленный вес.
 - б.1. Регистратор рассчитывает и оформляет доплату.
 - б.2. Пассажир осуществляет доплату.
 - б.3. Деловой процесс продолжается с шага 5 основного сценария.

57. Бизнес-процесс «Отгрузка товара со склада по заявке торговой точки».

58. Бизнес-процесс «Складской учет готовой продукции».

59. Бизнес-процесс «Осуществление процедуры выбора логистической компании при организации транспортировки».

60. Бизнес-процесс «Перемещение товарных позиций с одного склада на другой склад компании».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично» (91-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо» (78-90 баллов)	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. 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 (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно» (61-77 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. 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 (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. 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 дисциплине

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к промежуточной аттестации:

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежу-

точной аттестации. Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (устная, письменная) определяется преподавателем.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по всем темам. Подготовка к зачету требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Код ком- петенции
1	ИТ-проект - проект, в рамки которого входят работы, связанные с информационными технологиями, то есть направленные на создание, развитие и поддержку информационных систем.	Что представляет собой ИТ-проект?	ПК-5
2	Виды ИТ-проектов: проекты разработки и развития; проекты внедрения; инфраструктурные проекты; организационные проекты.	Перечислите основные виды ИТ-проектов?	ПК-5
3	Единичность, завершенность, непротиворечивость, атомарность, отслеживаемость, актуальность, выполнимость, недвусмысленность, обязательность, проверяемость.	Перечислите характеристики, которые необходимо учитывать при формировании требований?	ПК-5
4	Унифицированные подходы к классификации требований: выделение групп, выделение уровней.	Перечислите унифицированные подходы к классификации требований?	ПК-5
5	Уровни требований: бизнес-требования, пользовательские требования, программные требования.	Перечислите уровни требований?	ПК-5

6	Бизнес-приложение – это программное приложение, прикладная программа, предназначенная для обработки деловой информации в целях поддержки конкретной деловой функции (или бизнес-процесса) предприятия	Что представляет собой бизнес-приложение?	ПК-5
7	Бизнес-требования описывают основные преимущества, которые новая система обеспечивает ее заказчикам, покупателям и пользователям.	Что представляют собой бизнес-требования?	ПК-5
8	К. Вигерс классифицирует бизнес-правила на виды: факты, ограничения, активатор операции, вывод, вычисления.	Перечислите 5 видов бизнес-правил по классификации К. Вигерса?	ПК-5
9	Глоссарий – это словарь специализированных терминов и понятий, принятых в проекте, с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами.	Что представляет собой глоссарий?	ПК-5
10	Требования пользователей – это требования, описывающие цели и задачи конечных пользователей системы, которые должны выполняться пользователями при помощи разрабатываемой системы	Что представляют собой требования пользователей?	ПК-5
11	Функциональные требования определяют функциональность программной системы, которая должна быть создана разработчиками для предоставления возможности выполнения пользователями своих обязанностей в рамках бизнес-требований и в контексте пользовательских требований.	Что определяют функциональные требования?	ПК-5

12	Системные требования могут описывать требования как к аппаратному обеспечению, так и к программному окружению.	Что описывают системные требования?	ПК-5
13	В модели FURPS+ Functionality - это функциональные требования, то есть это основные свойства (функции) программной системы.	В модели FURPS+ Functionality – это?	ПК-5
14	В модели FURPS+ Usability - это удобство и простота использования программной системы, ее пригодность.	В модели FURPS+ Usability – это?	ПК-5
15	В модели FURPS+ Reliability - это свойство системы сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных условиях применения и обслуживания.	В модели FURPS+ Reliability – это?	ПК-5
16	Функциональные требования, требования к информационной безопасности, архитектурные ограничения, требования к интерфейсу, миграционные требования, эксплуатационные требования, требуемые права доступа.	Перечислите виды требований по классификации ITIL?	ПК-5
17	Сценарий - детальное описание того, как пользователь взаимодействует с продуктом для достижения своей цели в соответствующем контексте.	Что представляет собой сценарий?	ПК-5
18	Карта влияния – это интеллект-карта по целям проекта и факторам влияния на них.	Что представляет собой карта влияния?	ПК-5
19	Элементы карты влияния: цель, действующее лицо, влияние, результат/поставляемый компонент.	Перечислите элементы карты влияния?	ПК-5

20	Вопросы карты влияния: Зачем? Кто? Как? Что?	Перечислите вопросы карты влияния?	ПК-5
21	Пользовательская история - короткая формулировка намерения, описывающая то, что система должна делать для пользователя.	Что представляет собой пользовательская история?	ПК-5
22	Основной шаблон пользовательской истории: <i>Как ... я могу (хочу) ... для того, чтобы...</i>	Запишите основной шаблон пользовательской истории?	ПК-5
23	Критерии приемки - определяют границы истории пользователя и помогают владельцам продукта, клиентам или бизнес-аналитикам ответить на то, какую ценность они получают от продукта, достигнута ли цель.	Что представляют собой критерии приемки?	ПК-5
24	Модель вариантов использования - абстрактное представление взаимодействия системы с ее окружением: пользователями, внешними системами и устройствами.	Что представляет собой модель вариантов использования (прецедентов)?	ПК-5
25	Основные элементы модели и диаграммы вариантов использования: актеры, варианты использования (прецеденты), отношения.	Перечислите основными элементы модели и диаграммы вариантов использования?	ПК-5
26	Актер (актор) - любой объект, субъект или система, взаимодействующая с моделируемой бизнес-системой извне.	Что представляет собой актер (актор)?	ПК-5
27	Вариант использования (прецедент) служит для описания сервисов, которые система предоставляет актеру.	Что представляет собой вариант использования (прецедент)?	ПК-5
28	Виды стандартных отношений на диаграмме прецедентов: ассоциации, включения, расширения, обобщения, зависимости.	Перечислите стандартные виды отношений на диаграмме прецедентов?	ПК-5

29	Отношение ассоциации между актером и вариантом использования указывает на то, что актер инициирует соответствующий вариант использования.	Что представляет собой отношение ассоциации?	ПК-5
30	Отношение зависимости - это такое отношение между двумя элементами модели, при котором изменение одного элемента (независимого) приводит к изменению другого элемента (зависимого).	Что представляет собой отношение зависимости?	ПК-5
31	Отношение включения указывает на то, что заданное поведение для одного варианта использования включается в качестве составного фрагмента в последовательность поведения другого варианта.	Что представляет собой отношение включения?	ПК-5
32	Отношение расширения определяет взаимосвязь базового варианта использования с другим вариантом использования, функциональное поведение которого задействуется базовым не всегда, а только при выполнении дополнительных условий.	Что представляет собой отношение расширения?	ПК-5
33	Факты - верные утверждения о бизнесе. Они описывают связи и отношения между важными бизнес-терминами.	Что представляет собой бизнес-правила «Факты»?	ПК-5
34	Ограничение - определяет, какие операции могут выполняться в рамках системы.	Что представляет собой бизнес-правила «Ограничение»?	ПК-5
35	Активатор операции - правило, при определенных условиях приводящее к выполнению каких-либо действий.	Что представляет собой бизнес-правила «Активатор операции»?	ПК-5
36	Вывод – создает новый факт на основе других фактов или вычислений.	Что представляет собой бизнес-правила «Вывод»?	ПК-5

37	Атрибуты качества - отражение ожиданий пользователей от системы безотносительно ее функциональных возможностей.	Что представляет собой атрибуты качества?	ПК-5
38	Ограничения - вид требований, который обеспечивает работу программного продукта в соответствии с определенными положениями, стандартами, законами или реализуется с применением определенных технологий.	Что представляет собой ограничения как вид требований?	ПК-5
39	Rational Requisite-Pro поддерживает СУБД: Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access.	Перечислите СУБД, с которые поддерживает Rational RequisitePro?	ПК-5
40	Методы сбора требований: изучение аналогов, мозговой штурм, интервью, семинар, наблюдение, прототипирование, анкетирование, автозапись, анализ документации, фокус-группы.	Перечислите методы сбора требований?	ПК-5
41	Эмпирическое правило «80/20» (принцип Парето: «20 % усилий обеспечивают 80 % результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20 % результата»)	В чем суть эмпирического правила «80/20» (принцип Парето)?	ПК-5
42	Основные документы проекта, где фиксируются требования: техническое задание, частное техническое задание, спецификация требований.	Перечислите основные документы проекта, где фиксируются требования?	ПК-5
43	Интеллект-карта - способ фиксации процесса мышления, наиболее похожий на то, как рождаются и развиваются мысли и идеи у человека.	Что представляет собой интеллект-карта (карта мыслей, ассоциативная карта, mind map)?	ПК-5
44	Согласно стандарту ISO/IEC 29148, требования – это утверждение,	Согласно стандарту ISO/IEC 29148, требования – это?	ПК-5

	которое идентифицирует эксплуатационные, функциональные параметры, характеристики или ограничения проектирования продукта или процесса, которое однозначно, проверяемо и измеримо.		
45	В соответствии со сводом знаний по программной инженерии SWEBOOK, требования – это свойство, которое должно быть проявлено в ПО или системе для решения некоторой проблемы реального мира.	В соответствии со сводом знаний по программной инженерии SWEBOOK, требования – это?	ПК-5
46	Управление требованиями – это процесс, включающий: идентификацию, выявление, документацию, анализ, отслеживание, приоритезацию требований достижение соглашений по требованиям и затем управление изменениями и уведомление заинтересованных лиц.	Что представляет собой процесс управления требованиями?	ПК-5
47	Предусловие характеризует состояние системы и ее окружения, требуемое для того, чтобы вариант использования стартовал .	Что характеризует предусловие в модели вариантов использования?	ПК-5
48	Отношение обобщения обозначается сплошной линией со стрелкой в форме не закрашенного треугольника, которая указывает на родительский элемент.	Как обозначается графически отношение обобщения между вариантами использования или между актерами?	ПК-5
49	Отношение расширения между вариантами использования обозначается в форме пунктирной линии со стрелкой, направленной от того варианта использования,	Как обозначается графически отношение обобщения между вариантами использования?	ПК-5

	который является расширением для базового варианта использования.		
50	Отношение включения обозначается в форме пунктирной линии со стрелкой, направленной от базового варианта использования к включаемому варианту.	Как обозначается графически отношение включения между вариантами использования?	ПК-5
51	А, Б	По Глоссарию терминов программной инженерии IEEE, требования – это: а) условия или возможности, необходимые пользователю для решения проблем или достижения целей; б) условия или возможности, которыми должна обладать система или системные компоненты, чтобы выполнить контракт или удовлетворять стандартам, спецификациям или другим формальным документам; в) свойство, которое должно быть проявлено в ПО или системе для решения некоторой проблемы реального мира; г) утверждение, которое идентифицирует эксплуатационные, функциональные параметры, характеристики или ограничения проектирования продукта или процесса, которое однозначно, проверяемо и измеримо.	ПК-5
52	А	... требования нужны, чтобы реализовать все функции, которые ожидает увидеть в продукте заказчик, т. е. требования позволяют выработать единое мнение о том, что должно делать бизнес-приложение а) разработчикам б) тестировщикам в) техническим писателям	ПК-5
53	Б	Определяют исход процесса в зависимости от контекста, используются в самых разных ситуациях для принятия решений на основе конкретных обстоятельств. Являются дополнением к бизнес-процессам предприятия. а) бизнес-требования б) бизнес-правила в) требования пользователей г) системные требования	ПК-5
54	В	Вопрос «Какие свои задачи смогут решать пользователи с помощью системы?» необходимо задать для выделения	ПК-5

		а) бизнес-требований б) бизнес-правил в) требований пользователей г) системных требований	
55	Г	Вопросы «Что система должна делать для реализации требования пользователя?» или «Какие функции должна выполнять система?» необходимо задать для выделения а) бизнес-требований б) системных требований в) ограничений г) функциональных требований	ПК-5
56	А, В	Функциональные требования а) бизнес-требования б) бизнес-правила в) требования пользователей г) системные требования	ПК-5
57	А, Б, В, Г	Нефункциональные требования а) бизнес-правила б) системные требования в) ограничения г) атрибуты качества	ПК-5
58	А	К какому элементу карты влияния относятся вопросы: Почему / зачем мы это делаем и какой цели пытаемся достичь? а) цель б) действующее лицо в) влияние г) результат/поставляемый компонент	ПК-5
59	Б	К какому элементу карты влияния относятся вопросы: Кто может помочь достичь желаемого результата? Кто может помешать? Кто будет являться пользователями продукта? а) цель б) действующее лицо в) влияние г) результат/поставляемый компонент	ПК-5
60	В	К какому элементу карты влияния относятся вопросы: Как воздействия помогут бизнесу достичь целей? Как воздействия могут помешать успеху проекта? а) цель б) действующее лицо в) влияние г) результат/поставляемый компонент	ПК-5
61	Г	К какому элементу карты влияния относятся вопросы: Что нужно сделать действующим лицам (организации или команде разработки, чтобы создать необходимые воздействия? Какие функциональные	ПК-5

		возможности нужно для этого реализовать? а) цель б) действующее лицо в) влияние г) результат/поставляемый компонент	
62	А	Расставьте в шаблоне пользовательской истории верную последовательность <i>Как ... я могу (хочу) ... для того, чтобы...</i> а) роль – действие – цель б) цель- действие – роль в) действие – роль – цель г) действие – цель – роль	ПК-5
63	В	Прецедент - это а) актер (актор) б) отношение в) вариант использования	ПК-5
64	А, Б	Выделите верные утверждения а) один вариант использования может взаимодействовать с несколькими актерами б) один актер может взаимодействовать с несколькими вариантами использования в) один вариант использования не может взаимодействовать с несколькими актерами г) один актер не может взаимодействовать с несколькими вариантами использования	ПК-5
65	А	Отметьте отношения между актерами и вариантами использования а) ассоциации б) включения в) расширения г) обобщения	ПК-5
66	Г	Отметьте отношения между актерами а) ассоциации б) включения в) расширения г) обобщения	ПК-5
67	Б, В, Г	Отметьте отношения между вариантами использования а) ассоциации б) включения в) расширения г) обобщения	ПК-5
68	Г	Два и более актера могут иметь общие свойства, т. е. взаимодействовать с одним и тем же множеством вариантов использования одинаковым образом. Такая общность свойств и поведения представля-	ПК-5

		ется в виде отношения ... с другим, возможно, абстрактным актером, который моделирует соответствующую общность ролей. Этот вид отношений можно применять и для вариантов использования. а) ассоциации б) включения в) расширения г) обобщения	
69		Отметьте верное утверждение для отношения расширения Потомок наследует все свойства поведения своего родителя, а также может обладать дополнительными особенностями поведения Потомок наследует все свойства поведения своего родителя, но не может обладать дополнительными особенностями поведения Родитель наследует все свойства поведения своего потомка	ПК-5
71	В, Г	Выделите основные источники требований а) эксперты предметной области б) отраслевые аналитики в) заказчики г) пользователи	ПК-5
72	А, Б	Стейкхолдеров разделяют на: а) внутренних б) внешних в) косвенных г) прямых	ПК-5
73	В	На ... предполагается создание официальной документации по требованиям с использованием принятых моделей представления и заданных шаблонов. а) стадии сбора требований б) стадии анализа требований в) стадии документирования	ПК-5
74	В,Г	Выделите верные утверждения а) не допускаются отношения между актерами б) не допускаются отношения между вариантами использования в) допускаются отношения между актерами г) допускаются отношения между вариантами использования	ПК-5
75	А	Отметьте верное утверждение для отношения включения	ПК-5

		а) один вариант использования может входить в несколько других ВИ, а также содержать в себе другие ВИ б) один вариант использования не может входить в несколько других ВИ, а также содержать в себе другие ВИ в) один вариант использования может входить в несколько других ВИ, но не может содержать в себе другие ВИ	
76	А, Б	Отметьте верные утверждения для отношения расширения а) один из вариантов использования может быть расширением для нескольких базовых вариантов, а также может иметь в качестве собственных расширений другие варианты б) базовый вариант использования не зависит от своих расширений в) один из вариантов использования не может быть расширением для нескольких базовых вариантов, а также может иметь в качестве собственных расширений другие варианты г) базовый вариант использования зависит от своих расширений	ПК-5
77	А	Перечень сервисов, которые должна выполнять система, причем должно быть указано, как система реагирует на те или иные входные данные, как она ведет себя в определенных ситуациях и т.д. В некоторых случаях указывается, что система не должна делать. а) функциональные требования б) нефункциональные требования в) сервисные требования	ПК-5
78	Б	... требования описывают характеристики системы и ее окружения, а не поведение системы. Здесь также может быть приведен перечень ограничений, накладываемых на действия и функции, выполняемые системой. а) Функциональные б) Нефункциональные в) Рациональные	ПК-5
79	А	Классификация ... выделяет две области: проблемы и решения проблемы. К области проблемы относятся потребности, а к области решения проблемы – характеристики продукта и программные требования. а) Д. Леффингуэлла б) К. Вигерса	ПК-5

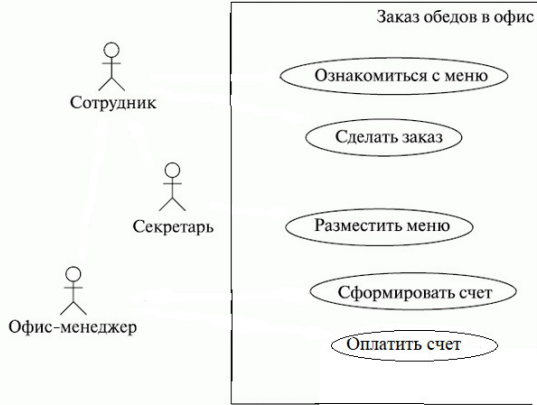
		в) по стандарту ITIL г) по модели FURPS+															
80	Б	... будут использовать требования, чтобы проверить, что приложение делает именно то, что должно делать; а) разработчики б) тестировщики в) технические писатели	ПК-5														
81	1-А, 2-Б, 3-Д, 4-В, 5-Г	<table><tr><td colspan="2">Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием</td></tr><tr><td>Характеристика</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Единичность</td><td>А. Описывает одну и только одну вещь</td></tr><tr><td>2. Непротиворечивость</td><td>Б. Не противоречит другим требованиям и полностью соответствует документации</td></tr><tr><td>3. Отслеживаемость</td><td>В. Может быть реализовано в рамках проекта</td></tr><tr><td>4. Выполнимость</td><td>Г. Представляет собой определенную заинтересованным лицом характеристику, отсутствие которой ведет к неполноценности решения, которая не может быть проигнорирована</td></tr><tr><td>5. Обязательность</td><td>Д. Полностью или частично соответствует деловым потребностям, как заявлено заинтересованными лицами и задокументировано</td></tr></table>	Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием		Характеристика	Описание	1. Единичность	А. Описывает одну и только одну вещь	2. Непротиворечивость	Б. Не противоречит другим требованиям и полностью соответствует документации	3. Отслеживаемость	В. Может быть реализовано в рамках проекта	4. Выполнимость	Г. Представляет собой определенную заинтересованным лицом характеристику, отсутствие которой ведет к неполноценности решения, которая не может быть проигнорирована	5. Обязательность	Д. Полностью или частично соответствует деловым потребностям, как заявлено заинтересованными лицами и задокументировано	ПК-5
Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием																	
Характеристика	Описание																
1. Единичность	А. Описывает одну и только одну вещь																
2. Непротиворечивость	Б. Не противоречит другим требованиям и полностью соответствует документации																
3. Отслеживаемость	В. Может быть реализовано в рамках проекта																
4. Выполнимость	Г. Представляет собой определенную заинтересованным лицом характеристику, отсутствие которой ведет к неполноценности решения, которая не может быть проигнорирована																
5. Обязательность	Д. Полностью или частично соответствует деловым потребностям, как заявлено заинтересованными лицами и задокументировано																
82	1-Д, 2-А, 3-Б, 4-В, 5-Г	<table><tr><td colspan="2">Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием</td></tr><tr><td>Характеристика</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Завершенность</td><td>А. Невозможно разделить на более мелкие</td></tr><tr><td>2. Атомарность</td><td>Б. Не становится устаревшим с течением времени</td></tr><tr><td>3. Актуальность</td><td>В. Возможна одна и только одна его интерпретация</td></tr><tr><td>4. Недвусмысленность</td><td>Г. Реализованность требования может быть проверена</td></tr><tr><td>5. Проверяемость</td><td>Д. Полностью определено в одном месте и вся необходимая информация присутствует</td></tr></table>	Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием		Характеристика	Описание	1. Завершенность	А. Невозможно разделить на более мелкие	2. Атомарность	Б. Не становится устаревшим с течением времени	3. Актуальность	В. Возможна одна и только одна его интерпретация	4. Недвусмысленность	Г. Реализованность требования может быть проверена	5. Проверяемость	Д. Полностью определено в одном месте и вся необходимая информация присутствует	ПК-5
Установить соответствие между характеристиками требований и их описанием																	
Характеристика	Описание																
1. Завершенность	А. Невозможно разделить на более мелкие																
2. Атомарность	Б. Не становится устаревшим с течением времени																
3. Актуальность	В. Возможна одна и только одна его интерпретация																
4. Недвусмысленность	Г. Реализованность требования может быть проверена																
5. Проверяемость	Д. Полностью определено в одном месте и вся необходимая информация присутствует																

83	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	Установить соответствие между видами границ проекта и их описанием		ПК-5
		Вид границ	Описание	
		1. Функциональные	А. Перечисление всех систем и существующих интерфейсов, которые связаны с реализацией ИТ-проекта или будут им затронуты	
		2. Организационные	Б. Бизнес-процессы, охватываемые проектом информатизации	
		3. Технологические	В. Участники проекта, которые будут использовать и поддерживать программный продукт, от кого зависит выработка основных решений по требованиям к программному продукту	
		4. Географические	Г. Территориальное распределение проекта, то есть указываются территориально удаленные объекты, подлежащие автоматизации в рамках проекта	
84	Бизнес-требования	К какому виду требований по уровням относится требование «Система должна сократить срок оборачиваемости обрабатываемых на предприятии заказов в три раза»		ПК-5
85	Бизнес-требования	К какому виду требований по уровням относится требование «Сайт должен привлекать внимание целевой аудитории к продукции компании».		ПК-5
86	Бизнес-правила	К какому виду требований по уровням относится требование «За одну неделю до и одну неделю после дня рождения клиента установить ему скидку 15 %».		ПК-5
87	Бизнес-правила	К какому виду требований по уровням относится требование «Если оплата по счету не поступила в течение 15 дней, то заказ считается отмененным».		ПК-5
88	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г	Установить соответствие между видами и примерами бизнес-правил		ПК-5
		Вид бизнес-правила	Пример	
		1. Факт	А. Если заказанный товар отсутствует на складе, то	

			заказ передается в производственный отдел	
		2. Ограничение	Б. Доставка заказа оплачивается клиентом	
		3. Активатор операции	В. При отгрузке заказа менеджер должен запросить у бухгалтера товарно-транспортную накладную и счет-фактуру	
		4. Вывод	Г. Если сумма заказа составляет свыше 200 тыс. руб., то скидка составляет 15 %	
		5. Вычисления	Д. Если оплата по счету не поступила в течение 15 дней, заказ считается отмененным	
89	1-Б, 2-А, 3-В	Установить соответствие примерами требований и их видами по уровням		ПК-5
		Вид требования	Пример	
		1. Требования пользователей	А. Операционная система – Windows не ниже 8.0	
		2. Системные требования	Б. Пользователь может зарегистрироваться и посмотреть определенную информацию по каталогу товаров	
		3. Функциональные требования	В. Список заказов должен сортироваться по убыванию времени оформления	
90	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г	Установить соответствие между атрибутами качества и их назначением		ПК-5
		Атрибут качества	Назначение	
		1. Производительность	А. Описывает поведение приложения в нештатных ситуациях (автоматический перезапуск, восстановление работы, сохранение данных, дублирование важных данных)	
		2. Эффективность	Б. Накладывает ограничения на функциональные требования – частота, скорость, точность, время отклика, объем памяти	
		3. Надежность	В. Обеспечивает требуемую производительность	

			решения функциональных задач, с учетом количества используемых вычислительных ресурсов в установленных условиях	
		4. Доступность	Г. Способность компонентов программного средства защищать программы и информацию от любых негативных воздействий (разграничение доступа, внешние атаки, приватность данных)	
		5. Безопасность	Д. Если оплата по счету не поступила в течение 15 дней, заказ считается отменным	
91	3-2-5-7-4-6-1	Установить верную последовательность управления изменениями требований: 1. Оценка изменчивости требований. 2. Анализ влияния изменений. 3. Предложение изменений. 4. Обновление наборов требований. 5. Принятие решений. 6. Обновление планов. 7. Обновление отдельных требований.		ПК-5
92	1-А, 2-В, 3-Б	Сопоставьте атрибуты качества модели INVEST для оценки пользовательской истории		ПК-5
		Атрибут	Описание	
		1. Independent (независимая)	А. Пользовательская история может быть реализована, протестирована и доставлена независимо от других пользовательских историй.	
		2. Negotiable (обсуждаемая)	Б. Главная цель проекта по разработке программного продукта – удовлетворение потребностей или решение проблем бизнеса и/или стейкхолдеров, то есть обеспечение ценности программного продукта посредством предоставления решений проблем или удовлетворения потребностей.	
		3. Valuable (полезная)	В. История пользователя (в Agile) на начальном этапе является не конечным требованием	

			или договоренностью, а тем, что необходимо обсудить и реализовать.	
93	1-Б, 2-В, 3-А	Сопоставьте атрибуты качества модели INVEST для оценки пользовательской истории		ПК-5
		Атрибут	Описание	
		1. Estimable (оцениваемая)	А. Хорошая история пользователя может быть протестирована, то есть для нее можно написать критерии приемки (Acceptance Criteria), например, в виде сценариев (Scenarios) для тестирования.	
		2. Small (маленькая, компактная)	Б. Хорошую ИП можно оценить по критериям сложности и трудозатрат для ее реализации. Здесь речь идет не о точной оценке, а о приблизительной (такой, чтобы можно было планировать возможность реализации истории в рамках итерации и в зависимости от ее приоритета).	
		3. Testable (тестируемая)	В. Хорошая история пользователя – компактная и реализуемая в рамках одной итерации.	
94	3-1-4-5-2	Выберете верную последовательность шагов создания сценариев: 1. Составление портрета клиента. 2. Зафиксировать сценарий. 3. Определить, какой пользовательский опыт необходимо описать. 4. Проработка и анализ портрета клиента. 5. Выделение разных сценариев использования системы.		ПК-5
95	1-Б, 2-В, 3-А	Сопоставьте понятия языка Gherkin:		ПК-5
		Ключевое слово	Сценарий	
		1. Given	А. описание ожидаемого результата в одном или нескольких пунктах	
		2. When	Б. задание начального состояния – предусловия	
		3. Then	В. описание действий, совершающихся в ходе сценария	

96	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В	Установить соответствие между принципами техники MoSCoW для расстановки приоритетов требований и их описанием		ПК-5
		Элемент	Описание	
		1. Must have	А. Высокоприоритетные требования, которые критичны для функционала, но не для текущего релиза	
		2. Should have if possible	Б. Требования, которые желательно включить, но которые не влияют на успех или неуспех релиза	
		3. Could have if possible	В. Требования, которые не являются необходимыми в текущем релизе, но которые хорошо было бы включить в последующие	
		4. Won't have this time but would like in the future	Г. Требования с наибольшим приоритетом, без которых релиз невозможен	
97	Модуль «Discussions» Rational RequisitePro Позволяет вести обсуждения между участниками проекта. Модуль «RequisitePro Views» позволяет работать с требованиями непосредственно в базе данных проекта.	Дайте описание модулей «Discussions» и «RequisitePro Views» программы управления требованиями Rational RequisitePro?		ПК-5
98		Расставьте на диаграмме варианты использования отношения? 		ПК-5

99		Расставьте на диаграмме варианты использования отношения?	ПК-5
100		Расставьте на диаграмме варианты использования отношения?	ПК-5

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков по результатам проверки остаточных знаний по дисциплине

Шкала оценивания	Критерии оценки	
«Зачтено»	Обучающийся выполнил 70 % и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств для проверки остаточных знаний по дисциплине, что позволяет подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков	
«Не зачтено»	Обучающийся выполнил менее 70 % заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств для проверки остаточных знаний по дисциплине, что не позволяет в полном объеме подтвердить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине в виде знаний, умений, навыков	

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проверке остаточных знаний по дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся проверки остаточных знаний по дисциплине «Управление разработкой и сопровождением требований к информационным системам» позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя тестирование позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета (письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».