

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и
права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол от «16» февраля 2026 г.
№ 4

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"

А.С. Волков
«16» февраля 2026 г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
МДК.02.03 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Пермь 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	4
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	7
3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	20

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Общая характеристика оценочных материалов.

Оценочные материалы предназначен для контроля и оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей, входящего в ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Оценочные материалы состоит из оценочных материалов текущего контроля и контрольно-измерительных материалов промежуточной аттестации.

Характеристика текущего контроля

Целью текущего контроля является контроль запланированных по дисциплине знаний и умений. Текущий контроль по дисциплине проводится в следующих формах: тестирование, практическое занятие и других формах.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочей программой по дисциплине и структурных элементов электронного курса в СДО. Периодичность проведения текущего контроля зависит от сроков выполнения заданий обучающимися в пределах установленного учебным планом семестра.

Текущий контроль проводится только с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практической работы и тестирования по каждому разделу тематического плана учебной дисциплины. Порядок проведения текущего контроля определяется оценочными средствами.

Характеристика промежуточной аттестации

Целью контроля промежуточной аттестации является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений. Форма промежуточной аттестации: экзамен. Промежуточная аттестация с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации состоят из:

1) теоретической части, которая выполняется письменно при проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, представляет собой ответ на теоретический вопрос по программе курса;

2) тестовой части, которая выполняется письменно и включает в себя:

- задание типа А (базовый уровень) - 10 тестовых вопросов с 4 вариантами ответов;
- задание типа В (задания повышенной сложности) - 2 задания с 4 вариантами ответов;
- задание типа С (практико-ориентированное комплексное задание) - 1 задание с 4 вариантами ответов.

Первая часть (А) теста включает 10 заданий базового уровня сложности. Данные задания направлены на выявление сформированности полученных в ходе изучения дисциплины базовых знаний, соответствующих заданным стандартом компетенциям. Каждое тестовое задание данной части содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых является правильным.

Вторая часть (В) теста состоит из 2 заданий повышенного уровня сложности. Данные задания направлены на выявление усвоения основных алгоритмов профессиональной деятельности, соответствующих заданным стандартом компетенциям.

Практическая часть (С) состоит из 1 практико-ориентированного задания повышенного уровня сложности (задачи, ситуации).

Для каждого варианта теста подготовлены эталоны ответов для проверки результатов теста.

Данные задания направлены на выявление уровня сформированности опыта практической деятельности, соответствующего заданным стандартам компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

	контекста	
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	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – 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; основные понятия о качестве ПО

	– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; - составлять отчет о выполнении тестирования ПО	
ПК 2.5	– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – 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; - проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; - инструменты для создания технической документации и комментирования кода

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Примерная тематика практических заданий

Задание 1: "Настройка автоматизированной сборки и тестирования проекта"

Цель: Освоить процессы автоматизации сборки, тестирования и анализа качества кода с использованием современных инструментов.

Задачи:

- Настроить систему автоматической сборки проекта
- Интегрировать запуск тестов в процесс сборки
- Настроить статический анализ кода
- Автоматизировать создание артефактов сборки

Порядок выполнения:

- Выбрать и установить систему сборки (Maven/Gradle)
- Создать конфигурационный файл сборки
- Настроить зависимости проекта
- Добавить этап компиляции исходного кода
- Интегрировать запуск модульных тестов
- Настроить статический анализ кода (Checkstyle/Sonar)
- Добавить этап упаковки в исполняемый артефакт
- Протестировать полный цикл сборки

Требуемый результат:

- Рабочий конфигурационный файл сборки
- Автоматизированный процесс сборки и тестирования
- Отчеты статического анализатора
- Сгенерированный артефакт сборки

Форма отчета:

- Конфигурационные файлы системы сборки
- Логи успешного выполнения сборки
- Отчеты анализаторов кода
- Описание настройки каждого этапа

Требования к ПО:

- Maven 3.6+ или Gradle 7+
- Выбранный язык программирования
- Статический анализатор (Checkstyle, SonarQube)
- Система тестирования (JUnit, pytest, Jest)

Задание 2: "Отладка и профилирование программного кода"

Цель: Освоить современные методики и инструменты отладки программного обеспечения.

Задачи:

- Изучить возможности отладчика IDE
- Освоить методы поиска и анализа ошибок
- Научиться использовать точки останова и пошаговое выполнение
- Освоить анализ стека вызовов и состояния программы
- Порядок выполнения:
- Получить код с преднамеренно внесенными ошибками
- Запустить отладчик в IDE
- Установить точки останова в ключевых местах
- Использовать пошаговое выполнение для анализа кода
- Исследовать состояние переменных в различных точках
- Проанализировать стек вызовов при исключениях
- Найти и исправить все ошибки
- Составить отчет о процессе отладки

Требуемый результат:

- Исправленный рабочий код
- Описание процесса поиска каждой ошибки
- Отчет об использованных инструментах отладки

Форма отчета:

- Исправленный исходный код
- Скриншоты процесса отладки
- Описание методов обнаружения каждой ошибки
- Рекомендации по предотвращению подобных ошибок

Требования к ПО:

- IDE с расширенными возможностями отладки
- Исходный код с ошибками для отладки
- Инструменты профилирования (опционально)

Задание 3: "Статический анализ и рефакторинг кода"

Цель: Сформировать навыки анализа качества кода и проведения рефакторинга для улучшения его характеристик.

Задачи:

- Настроить и использовать инструменты статического анализа
- Выявить проблемы в коде согласно стандартам
- Провести рефакторинг для устранения выявленных проблем
- Оценить улучшение качества кода после рефакторинга
- Порядок выполнения:
- Настроить статический анализатор в IDE
- Провести анализ предоставленного кода
- Классифицировать найденные проблемы по критичности
- Разработать план рефакторинга
- Выполнить рефакторинг кода
- Провести повторный анализ после рефакторинга
- Сравнить результаты до и после улучшений
- Сформировать итоговый отчет

Требуемый результат:

- Отчет статического анализа до рефакторинга
- Улучшенный код после рефакторинга
- Отчет анализа после рефакторинга
- Сравнительный анализ улучшений

Форма отчета:

- Отчеты статического анализа (до/после)
- Описание выполненных улучшений кода
- Метрики качества до и после рефакторинга
- Выводы об эффективности проведенной работы

Требования к ПО:

SonarQube/SonarLint

IDE с поддержкой рефакторинга

Инструменты для сбора метрик кода

2.2 Задания в тестовой форме

Тестовые задания типа А (Необходимо выбрать один наиболее правильный ответ из нескольких предложенных вариантов)

1. Элемент управления ListView...

- а) упрощает отображение повторяющихся данных и управляется шаблонами.**
- б) позволяет управлять разбиением данных на страницы.
- с) представляет собой модель программирования, сочетающую запросы к БД с языком .NET.
- д) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.

2. Элемент управления DataPager...

- а) упрощает отображение повторяющихся данных.
- б) позволяет управлять разбиением данных на страницы и пользовательским интерфейсом такого разбиения.**
- с) представляет собой модель программирования, сочетающую запросы к БД с языком .NET.
- д) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.

3. Элемент управления LinqDataSourceControl...

- а) упрощает отображение повторяющихся данных.
- б) позволяет управлять разбиением данных на страницы.
- с) представляет собой модель программирования, сочетающую запросы к БД с языком .NET.**
- д) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.

4. Представление Source в Visual Studio 2008...

- а) предоставляет полный доступ к редактированию кода XHTML страницы.**
- б) позволяет увидеть страницу в процессе разработки и предоставляет доступ к командам быстрого вызова.
- с) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.

5. Представление Design в Visual Studio 2008...

- а) предоставляет полный доступ к редактированию кода XHTML страницы.
- б) позволяет увидеть страницу в процессе разработки и предоставляет доступ к командам быстрого вызова.**
- с) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.

6. Представление Split в Visual Studio 2008...

- а) предоставляет полный доступ к редактированию кода XHTML страницы.
- б) позволяет увидеть страницу в процессе разработки и предоставляет доступ к командам быстрого вызова.
- с) поддерживает синхронизированное состояние исходного кода и визуального конструктора.**

7. Окно Toolbox в Visual Studio...

- а) предоставляет доступ к элементам управления для создания Web- и**

Windows-форм.

- b) позволяет группировать и управлять файлами приложения.
 - c) является окном свойств.
 - d) отображает иерархическое представление проектов и типов.
8. Окно Solution Explorer используется для...
- a) доступа к элементам управления.
 - b) группировки и управления файлами приложения.**
 - c) просмотра и изменения свойств объектов.
 - d) просмотра иерархического представления проектов и типов.
9. Окно Properties в Visual Studio является...
- a) доступом к элементам управления.
 - b) средством для группировки файлов приложения.
 - c) окном свойств объектов.**
 - d) средством для просмотра иерархии проектов и типов.
10. Окно Object Browser предназначено для...
- a) доступа к элементам управления.
 - b) группировки файлов приложения.
 - c) просмотра свойств объектов.
 - d) отображения иерархического представления проектов, сборок, пространств имен и типов.**
11. Файлы с расширением .aspx в ASP.NET...
- a) определяют Web-форму.**
 - b) определяют Web-сервис на основе XML.
 - c) определяют файл класса.
 - d) представляют собой конфигурационный файл Web-приложения.
12. Файлы с расширением .asmx в ASP.NET...
- a) определяют Web-форму.
 - b) определяют Web-сервис на основе XML.**
 - c) определяют файл класса.
 - d) представляют собой конфигурационный файл Web-приложения.
13. Файлы с расширением .cs или .vb в проекте...
- a) определяют Web-форму.
 - b) определяют Web-сервис на основе XML.
 - c) определяют файл класса.**
 - d) представляют собой конфигурационный файл.
14. Файлы с расширением .config в ASP.NET...
- a) определяют Web-форму.
 - b) определяют Web-сервис на основе XML.
 - c) определяют файл класса.
 - d) представляют собой конфигурационный файл Web-приложения.**
15. Событие Page PreInit в жизненном цикле страницы ASP.NET...
- a) является первым событием, для которого можно писать код, и полезно для динамического создания элементов управления, настройки главной страницы или темы.**
 - b) вызывается для создания элементов управления, используемых Web-страницей.
 - c) вызывается после загрузки страницы и инициализации элементов управления.
 - d) вызывается непосредственно перед окончательной визуализацией страницы.
16. Событие Page Init в жизненном цикле страницы ASP.NET...
- a) является первым событием, для которого можно писать код.

- b) **вызывается для создания элементов управления, используемых Web-страницей.**
 - c) вызывается после загрузки страницы и инициализации элементов управления.
 - d) вызывается непосредственно перед окончательной визуализацией страницы.
17. Событие Page Load в жизненном цикле страницы ASP.NET...
- a) является первым событием, для которого можно писать код.
 - b) вызывается для создания элементов управления.
 - c) **вызывается после загрузки страницы и инициализации элементов управления.**
 - d) вызывается непосредственно перед окончательной визуализацией страницы.
18. Событие Page PreRender в жизненном цикле страницы ASP.NET...
- a) является первым событием, для которого можно писать код.
 - b) вызывается для создания элементов управления.
 - c) вызывается после загрузки страницы.
 - d) **вызывается непосредственно перед окончательной визуализацией страницы.**
19. Событие Page Unload в жизненном цикле страницы ASP.NET...
- a) вызывается для создания элементов управления.
 - b) вызывается после загрузки страницы.
 - c) вызывается перед окончательной визуализацией страницы.
 - d) **является последним событием, вызываемым для страницы после ее визуализации.**
20. Элемент управления Label предназначен для...
- a) **передачи пользователю текстовой информации.**
 - b) ввода пользователем текстовых данных.
 - c) запуска пользователем определенного действия.
 - d) работы с гиперссылкой на стадии выполнения.
21. Элемент управления TextBox предназначен для...
- a) передачи пользователю текстовой информации.
 - b) **ввода пользователем текстовых данных.**
 - c) запуска пользователем определенного действия.
 - d) работы с гиперссылкой на стадии выполнения.
22. Элемент управления Button предназначен для...
- a) передачи пользователю текстовой информации.
 - b) ввода пользователем текстовых данных.
 - c) **запуска пользователем определенного действия, такого как сохранение или отмена.**
 - d) работы с гиперссылкой на стадии выполнения.
23. Элемент управления HyperLink предназначен для...
- a) передачи пользователю текстовой информации.
 - b) ввода пользователем текстовых данных.
 - c) запуска пользователем определенного действия.
 - d) **работы с гиперссылкой на стадии выполнения.**
24. Элемент управления DropDownList...
- a) **предоставляет список опций для выбора пользователем.**
 - b) позволяет пользователю указывать значение "да/нет" или "включено/выключено".
 - c) предоставляет группу элементов, из которой можно выбрать только один.
 - d) позволяет динамически заполнять изображение на странице.

25. Элемент управления CheckBox...
- a) предоставляет список опций для выбора пользователем.
 - b) позволяет пользователю указывать значение "да/нет" или "включено/выключено".**
 - c) предоставляет группу элементов, из которой можно выбрать только один.
 - d) позволяет динамически заполнять изображение на странице.
26. Элемент управления RadioButton...
- a) предоставляет список опций для выбора пользователем.
 - b) позволяет пользователю указывать значение "да/нет" или "включено/выключено".
 - c) предоставляет группу элементов, из которой можно выбрать только один.**
 - d) позволяет динамически заполнять изображение на странице.
27. Элемент управления Image...
- a) предоставляет список опций для выбора пользователем.
 - b) позволяет пользователю указывать значение "да/нет" или "включено/выключено".
 - c) предоставляет группу элементов, из которой можно выбрать только один.
 - d) позволяет динамически заполнять изображение на странице с помощью свойства imageUrl.**
28. Элемент управления Table...
- a) используется для динамического построения таблиц в коде.**
 - b) позволяет пользователю видеть набор дат и выбрать одну из них.
 - c) обеспечивает пользователю несколько представлений в зависимости от выбора или состояния системы.
 - d) предоставляет возможности для создания мастера с переходами между шагами.
29. Элемент управления Calendar...
- a) используется для динамического построения таблиц в коде.
 - b) позволяет пользователю видеть набор дат и выбрать одну из них.**
 - c) обеспечивает пользователю несколько представлений в зависимости от выбора или состояния системы.
 - d) предоставляет возможности для создания мастера с переходами между шагами.
30. Элемент управления MultiView...
- a) используется для динамического построения таблиц в коде.
 - b) позволяет пользователю видеть набор дат и выбрать одну из них.
 - c) обеспечивает пользователю несколько представлений в зависимости от выбора или состояния системы.**
 - d) предоставляет возможности для создания мастера с переходами между шагами.
31. Элемент управления Wizard...
- a) используется для динамического построения таблиц в коде.
 - b) позволяет пользователю видеть набор дат и выбрать одну из них.
 - c) обеспечивает пользователю несколько представлений.
 - d) предоставляет возможности для создания мастера с переходами между шагами.**
32. Элемент управления RangeValidator...
- a) используется для проверки ввода пользователя на соответствие определенному диапазону значений.**
 - b) используется для проверки ввода пользователя на соответствие шаблону.
 - c) используется для сравнения ввода пользователя с другим значением.
 - d) используется для создания пользовательского проверяющего элемента управления.

33. Элемент управления RegularExpressionValidator...
- a) используется для проверки ввода пользователя на соответствие определенному диапазону значений.
 - b) используется для проверки ввода пользователя на соответствие шаблону.**
 - c) используется для сравнения ввода пользователя с другим значением.
 - d) используется для создания пользовательского проверяющего элемента управления.
34. Элемент управления CompareValidator...
- a) используется для проверки ввода пользователя на соответствие определенному диапазону значений.
 - b) используется для проверки ввода пользователя на соответствие шаблону.
 - c) используется для сравнения ввода пользователя с другим значением.**
 - d) используется для создания пользовательского проверяющего элемента управления.
35. Элемент управления CustomValidator...
- a) используется для проверки ввода пользователя на соответствие определенному диапазону значений.
 - b) используется для проверки ввода пользователя на соответствие шаблону.
 - c) используется для сравнения ввода пользователя с другим значением.
 - d) используется для создания пользовательского проверяющего элемента управления.**
36. Элемент управления Login...
- a) обеспечивает интерфейс для запроса учетных данных пользователя (имени и пароля).**
 - b) используется для восстановления пароля пользователя.
 - c) позволяет пользователям создавать собственные учетные записи.
 - d) позволяет пользователям изменять свой пароль.
37. Элемент управления PasswordRecovery...
- a) обеспечивает интерфейс для запроса учетных данных пользователя.
 - b) используется для восстановления пароля пользователя.**
 - c) позволяет пользователям создавать собственные учетные записи.
 - d) позволяет пользователям изменять свой пароль.
38. Элемент управления CreateUserWizard...
- a) обеспечивает интерфейс для запроса учетных данных пользователя.
 - b) используется для восстановления пароля пользователя.
 - c) позволяет пользователям создавать собственные учетные записи.**
 - d) позволяет пользователям изменять свой пароль.
39. Элемент управления ChangePassword...
- a) обеспечивает интерфейс для запроса учетных данных пользователя.
 - b) используется для восстановления пароля пользователя.
 - c) позволяет пользователям создавать собственные учетные записи.
 - d) позволяет пользователям вводить текущий пароль и новый пароль.**

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Статические метрики качества ПО: принципы расчёта и применения количества

- строк кода (LOC) в оценке программного модуля.
2. Цикломатическая сложность: методы определения и влияние на качество программного кода.
 3. Динамические метрики тестирования: способы измерения покрытия кода тестами и частоты отказов.
 4. Инструменты анализа качества кода: практическое применение SonarQube и ESLint для оценки программного модуля.
 5. Отладка программных модулей: основные стратегии поиска и устранения ошибок в коде.
 6. Типы программных ошибок: классификация и методы их обнаружения на этапе разработки.
 7. Механизм обработки исключений: принципы работы try-catch-finally в различных языках программирования.
 8. Тестирование по методу белого ящика: подходы к тестированию с полным доступом к исходному коду.
 9. Тестирование по методу чёрного ящика: применение метода эквивалентных классов и граничных значений.
 10. Автоматизированное тестирование: инструменты и фреймворки для написания тестов (JUnit, pytest).
 11. Процесс тестирования ПО: основные этапы и цели тестирования программного модуля.
 12. Виды тестирования: классификация и особенности применения функционального и нефункционального тестирования.
 13. Документация ПО: стандарты оформления технической документации согласно IEEE и Doxygen.
 14. Системы учёта дефектов: работа с Jira и Bugzilla при отслеживании ошибок.
 15. Тестовая документация: структура и содержание тест-кейсов и чек-листов.
 16. Отчётность по тестированию: анализ метрик и подготовка отчётов о результатах тестирования.
 17. Рефакторинг кода: методы улучшения структуры кода без изменения его функциональности.
 18. Технический долг: управление и минимизация накопленных проблем в коде.
 19. Обработка ошибок в продакшене: стратегии исправления дефектов в рабочей среде.
 20. Автоматизация тестирования: подходы к созданию и поддержке тестовых сценариев.
 21. Нагрузочное тестирование: методы оценки производительности программного модуля.
 22. Стресс-тестирование: цели и методики проведения при оценке устойчивости системы.
 23. Интеграционное тестирование: подходы к проверке взаимодействия модулей системы.
 24. Системное тестирование: особенности проверки работы программного продукта как единого целого.
 25. Приёмочное тестирование: критерии и процедуры приёмки программного модуля.
 26. Метрики качества ПО: применение стандартов ISO/IEC 25010 в оценке программного продукта.
 27. Безопасность ПО: методы тестирования на наличие уязвимостей и их устранение.
 28. Тестирование API: подходы к проверке работоспособности и корректности работы интерфейсов.

29. Юзабилити-тестирование: оценка удобства использования программного продукта.
30. Тестирование совместимости: методы проверки работы программного модуля на различных платформах и устройствах.

3.2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

Тестовые задания типа А

1. **Что такое юнит-тестирование?**
 - А) Проверка отдельных модулей программы в изоляции
 - Б) Тестирование всей системы целиком
 - В) Проверка пользовательского интерфейса
 - Г) Тестирование производительности
2. **Какой инструмент используется для автоматизированного тестирования Java-приложений?**
 - А) JUnit
 - Б) Git
 - В) Docker
 - Г) Maven
3. **Что такое покрытие кода?**
 - А) Процент кода, выполняемого при тестировании
 - Б) Количество написанных тестов
 - В) Время работы программы
 - Г) Размер тестовой документации
4. **Что такое регрессионное тестирование?**
 - А) Проверка, что старые функции работают после изменений
 - Б) Первичное тестирование программы
 - В) Тестирование новых функций
 - Г) Тестирование безопасности
5. **Какой метод тестирования проверяет взаимодействие модулей?**
 - А) Интеграционное тестирование
 - Б) Юнит-тестирование
 - В) Системное тестирование
 - Г) Приёмочное тестирование
6. **Что такое баг-репорт?**
 - А) Документ с описанием ошибки в программе
 - Б) План тестирования
 - В) Отчёт о покрытии кода
 - Г) Техническое задание
7. **Что такое smoke-тестирование?**
 - А) Первичная проверка работоспособности основных функций
 - Б) Детальное тестирование всех функций
 - В) Тестирование производительности
 - Г) Тестирование безопасности
8. **Какой инструмент используется для нагрузочного тестирования?**
 - А) Apache JMeter
 - Б) Selenium
 - В) Postman
 - Г) TestNG

9. **Что такое тест-кейс?**
А) Документ с пошаговой инструкцией по тестированию
Б) Отчёт об ошибке
В) План проекта
Г) Техническое задание
10. **Что такое автоматизация тестирования?**
А) Использование специальных инструментов для выполнения тестов
Б) Ручное тестирование
В) Написание кода
Г) Документирование
11. **Что такое тест-план?**
А) Документ, описывающий стратегию, ресурсы и сроки тестирования
Б) Отчёт о найденных ошибках
В) Список требований
Г) Инструкция пользователя
12. **Какой метод тестирования проверяет работу с данными?**
А) Тестирование баз данных
Б) Юнит-тестирование
В) Стресс-тестирование
Г) Тестирование безопасности
13. **Что такое sanity-тестирование?**
А) Проверка конкретных изменений в программе
Б) Полное тестирование системы
В) Тестирование производительности
Г) Тестирование удобства использования
14. **Какой инструмент используется для тестирования веб-приложений?**
А) Selenium
Б) Docker
В) Git
Г) Gradle
15. **Что такое тест-дизайн?**
А) Процесс создания эффективных тестовых сценариев
Б) Написание кода
В) Отладка программы
Г) Документирование
16. **Что такое чёрный ящик в тестировании?**
А) Тестирование без знания внутреннего устройства программы
Б) Тестирование с полным доступом к коду
В) Тестирование безопасности
Г) Тестирование производительности
17. **Что такое белый ящик в тестировании?**
А) Тестирование с полным знанием внутренней структуры программы
Б) Тестирование через интерфейс
В) Тестирование документации
Г) Тестирование совместимости
18. **Что такое граничные значения в тестировании?**
А) Значения на границах допустимого диапазона
Б) Средние значения
В) Случайные значения
Г) Максимальные значения
19. **Что такое тест-менеджер?**
А) Специалист, управляющий процессом тестирования
Б) Инструмент для написания тестов

- В) Программа для отладки
Г) Система контроля версий
20. **Что такое дефектологическое тестирование?**
А) Поиск и документирование ошибок
Б) Исправление ошибок
В) Профилактика ошибок
Г) Анализ требований
21. **Что такое позитивное тестирование?**
А) Проверка корректной работы при правильных данных
Б) Проверка обработки ошибок
В) Тестирование производительности
Г) Тестирование безопасности
22. **Что такое негативное тестирование?**
А) Проверка обработки некорректных данных
Б) Проверка правильной работы
В) Тестирование удобства использования
Г) Тестирование совместимости
23. **Что такое тест-свит?**
А) Набор тестовых случаев
Б) Отчёт об ошибках
В) План проекта
Г) Техническое задание
24. **Что такое тест-руны?**
А) Выполнение тестовых сценариев
Б) Написание тестов
В) Документирование
Г) Планирование тестирования

Тестовые задания типа В. (Установите соответствие между элементами)

Задание В1. Соотнесите типы тестирования и их характеристики

Типы тестирования	Характеристики
А. Функциональное тестирование	1. Проверка соответствия программы заявленным функциям
В. Нагрузочное тестирование	2. Проверка работы системы при высоких нагрузках
С. Тестирование безопасности	3. Проверка защиты от несанкционированного доступа
Д. Тестирование совместимости	4. Проверка работы в разных окружениях

Ответ: А-1, В-2, С-3, Д-4

Задание В2. Соотнесите инструменты тестирования и их назначение

Инструменты	Назначение
А. JUnit	1. Юнит-тестирование Java-приложений
В. Selenium	2. Автоматизация тестирования веб-приложений
С. JMeter	3. Нагрузочное тестирование
Д. Postman	4. Тестирование API

Ответ: А-1, В-2, С-3, Д-4

Задание В3. Соотнесите виды дефектов и их проявления

Виды дефектов	Проявления
А. Функциональный дефект	1. Программа работает не по требованиям
В. Дефект производительности	2. Долгое время отклика системы
С. Дефект удобства	3. Сложность использования интерфейса
Д. Дефект безопасности	4. Утечка данных

Ответ: А-1, В-2, С-3, D-4

Задание В4. Соотнесите уровни тестирования и их цели

Уровни тестирования	Цели
А. Модульное тестирование	1. Проверка отдельных компонентов
В. Интеграционное тестирование	2. Проверка взаимодействия компонентов
С. Системное тестирование	3. Проверка работы всей системы
Д. Приёмочное тестирование	4. Проверка соответствия требованиям заказчика

Ответ: А-1, В-2, С-3, D-4

Задание В5. Соотнесите методы тестирования и их особенности

Методы тестирования	Особенности
А. Тестирование чёрного ящика	1. Без знания внутренней структуры
В. Тестирование белого ящика	2. С полным знанием внутренней структуры
С. Тестирование серого ящика	3. С частичным знанием внутренней структуры
Д. Регрессионное тестирование	4. Проверка после изменений

Ответ: А-1, В-2, С-3, D-4

Задание В6. Соотнесите виды документации и их назначение

Документация	Назначение
А. Тест-план	1. План проведения тестирования
В. Тест-кейс	2. Пошаговая инструкция тестирования
С. Баг-репорт	3. Описание найденной ошибки
Д. Отчёт о тестировании	4. Итоговые результаты

Ответ: А-1, В-2, С-3, D-4

Тестовые задания типа С. (Выбор правильного варианта ответа из предложенного списка)

С1. Ситуация: Требуется проверить код на соответствие стандартам кодирования и выявить потенциальные ошибки.

Какой инструмент использовать?

А. Статический анализатор кода (Checkstyle, SonarQube)

Б. Текстовый редактор

В. Компилятор

Г. Отладчик

С2. Ситуация: Необходимо измерить, какая часть кода покрыта тестами.

Какой инструмент применить?

А. JaCoCo или Cobertura

Б. Git

В. Docker

Г. Postman

С3. Ситуация: Необходимо протестировать REST API и создать документацию.

Какой инструмент использовать?

A. Postman

Б. Excel

В. Браузер

Г. Текстовый редактор

С4. Ситуация: Необходимо найти и исправить ошибку в работе программы, отслеживая значения переменных во времени.

Какой инструмент использовать?

A. Отладчик (Debugger)

Б. Компилятор

В. Систему контроля версий

Г. Текстовый редактор

С5. Ситуация: Требуется указать, какие файлы не должны попадать в репозиторий (бинарники, временные файлы).

Какой механизм использовать?

A. .gitignore файл

Б. Ручное удаление файлов

В. Архивирование

Г. Шифрование

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе 20 профессиональной	

	деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 2.4	проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии; готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); проводит оценку объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	
ПК 2.5	создает техническую документацию для модулей; документирует код, API и интерфейсов; работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	

Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе. При оценке ответа обучающегося учитывается:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа. Отметка «5»: ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической

последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений, навыков учитываются все ошибки (грубые и негрубые), а также недочёты в работе.

Грубыми считаются ошибки: - незнание определения основных понятий, законов, общепринятых символов обозначений величин; - неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения; - неумение применить знания для решения задач, объяснения явления; - неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, использовать полученные данные для выводов; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником; - нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

Негрубыми считаются ошибки: - неточность формулировок, определений, понятий, законов, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными; - ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы; - ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования; - нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются: - нерациональные приёмы выполнения опытов, наблюдений, практических заданий; - арифметические ошибки в вычислениях; - орфографические и пунктуационные ошибки.

3.2. Критерии оценивания выполнения практического задания обучающихся в 5-балльной системе:

– Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.

– Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

– Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.

– Отметка «2»: допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

3.3. Критерии оценивания результатов тестирования

Оценка в баллах	Степень выполнения задания
Неудовлетворительно	Выполнено не менее 40 % предложенных заданий
Удовлетворительно	Выполнено не менее 41-70 % предложенных заданий
Хорошо	Выполнено не менее 71-95% предложенных заданий
Отлично	Выполнено не менее 96-100% предложенных заданий

3.4. Критерии оценки написания сообщений, докладов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все

требования к написанию сообщения (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к сообщению, докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада (сообщения); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к написанию сообщения (доклада). В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании сообщения (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема сообщения (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.5 Критерии оценивания презентаций:

- Оценка «отлично»: Содержание: Работа полностью завершена, обучающийся демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов, даны интересные дискуссионные материалы, грамотно используется лексика, предлагается собственная интерпретация или развитие темы. Дизайн логичен. Все параметры шрифта хорошо подобраны. Текст хорошо читается. Графика подобрана грамотно, соответствует содержанию. Нет орфографических и синтаксических ошибок.

- Оценка «хорошо»: Полностью сделаны наиболее важные компоненты работы, обучающийся демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются. Некоторые материалы носят дискуссионный характер. Научная лексика используется, но иногда не корректно. Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы. Дизайн презентации выдержан и соответствует содержанию. Параметры шрифта подобраны. Графика соответствует содержанию. Минимальное количество ошибок.

- Оценка «удовлетворительно»: В содержании не выделены все важные компоненты. Обучающийся демонстрирует неполное понимание темы. Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют раскрытию проблемы. Научная терминология используется не всегда корректно. Дизайн не соответствует полному раскрытию содержания. Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны и могут мешать восприятию. Графика не в полной мере соответствует содержанию. Имеются орфографические и пунктуационные ошибки, мешающие восприятию.

- Оценка «неудовлетворительно»: Работа выполнена фрагментарно и с посторонней помощью, обучающийся демонстрирует минимальное понимание темы. Минимум дискуссионных материалов и научных терминов. Интерпретация ограничена или беспочвенна. Дизайн неясен. Элементы дизайна мешают содержанию. Текст трудночитаемый. Графика не соответствует содержанию. Много орфографических и пунктуационных ошибок, делающих материал трудночитаемым.