

Министерство культуры Республики Татарстан

ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Согласовано

Директор ООО «ГК Барс»

Э.И. Сиразев

« 25 » « ГК БАРС » 09 2023



Утверждаю

Директор техникума

/Р.К.Саубанова/

« 10 » 05 2023



Контрольно – оценочные средства

профессионального модуля

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы программирование

Базовая подготовка профессионального образования

2023 г

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

1. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ.

Профессиональный модуль ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» входит в профессиональный цикл и является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки по специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

2. Цели и задачи профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля, обучающийся **должен:**

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;- программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;- применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;- разработке документации по эксплуатации информационной системы;- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;- модификации отдельных модулей информационной системы
уметь	<ul style="list-style-type: none">- осуществлять постановку задач по обработке информации;- проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;- разрабатывать графический интерфейс приложения;- создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
знать	<ul style="list-style-type: none">- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;- основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

3 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проектирование и разработка информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

4. Основные виды занятий и особенности их проведения.

4.1 Теоретический курс.

Теоретический курс базируется на изучении следующих тем:

Раздел 1 ПМ05. Проектирование и разработка информационных систем

МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Методология проектирования информационных систем

Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области

Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации

Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации

Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения

Сервисно - ориентированные архитектуры

Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений

Критерии выбора и алгоритм принятия эффективного решения Методы и средства проектирования информационных систем

Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления

Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения

Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO)

Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей

Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем

Экспертные системы. Системы реального времени

Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.

Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка

Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами

Основные понятия качества информационной системы.

Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем

Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.

Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем

Автоматизация систем управления качеством разработки.

Обеспечение безопасности функционирования информационных систем

Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.

Модернизация в информационных системах

Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования

Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.

Построение и оптимизация сетевого графика.

Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация

Пользовательская документация. Маркетинговая документация

Самодокументирующиеся программы.

Назначение, виды и оформление сертификатов.

Раздел 2. ПМ.05 Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем

МДК 05.02. Разработка кода информационных систем

Обзор case-средств

Структура CASE-средства

Классификация case-средств

Структура среды разработки. Основные возможности.

Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой

Технология программных средств обработки информации

Выбор средств обработки информации

Организация работы в команде разработчиков

Система контроля версий: совместимость

Система контроля версий: установка, настройка

Обеспечение кроссплатформенности информационной системы

Сервисно-ориентированные архитектуры

Интегрированные среды разработки для создания независимых программ

Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования

Разработка сценариев с помощью специализированных языков

Общие принципы проектирования систем. Логический анализ структур ИС
основные платформы для их создания

Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы

Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств

Модели жизненного цикла ИС

Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта

Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств

Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей
Настройки среды разработки
Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта
Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI)
Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования
Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов
Создание сетевого сервера и сетевого клиента
Отладка приложений. Организация обработки исключений
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных
Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений
Организация файлового ввода-вывода
Процесс отладки. Отладочные классы
Спецификация настроек типовой ИС

Раздел 3. ПМ.05 Методы и средства тестирования информационных систем

МДК 05.03 Тестирование информационных систем

Теоретический курс базируется на изучении следующих тем:

Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)
Структурное тестирование.
Нагрузочное тестирование. Приемочное тестирование
Объектно-ориентированное тестирование ИС.
Функциональное тестирование ИС.
Модульное тестирование
Регрессионное тестирование. Интеграционное тестирование
Системное тестирование
Тестирование безопасности
Стрессовое тестирование
Конфигурационное тестирование. Тестирование установки
Роль тестирования в жизненном цикле программного обеспечения.
Уровни тестирования. Комбинирование уровней тестирования
Методы тестирования на соответствие стандартам, обеспечивающим переносимость прикладных программ. Тестовое покрытие
Методы тестирования. Статические и динамические методы тестирования
Инспекция кода. Разбиение на эквивалентные части
Анализ граничных величин. Многократная разработка
Верификация и валидация программ
Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования
Тестовая документация
Разработка наборов тестовых данных (тест-кейсов)
Тестовое покрытие
Тестовые процедуры. Протоколы

Контрольная работа по теме «Тестирование информационных систем»

Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.

Основные понятия отладки ИС

Место отладки в цикле разработки ИС. Инструменты отладки ИС. Принципы и виды отладки ИС

Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.

Методы поиска ошибок в программах Классификация ошибок и тестов. Выявление ошибок системных компонентов

Служба тестирования ИС Управление процессом тестирования

Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. Сущность реинжиниринга. Виды реинжиниринга

Основные этапы и принципы реинжиниринга ИС. Инструменты реинжиниринга

Методологии моделирования бизнес-процессов в ИС

4.2 Лабораторно-практические занятия.

Комплекс ЛПЗ способствует тому, что обучающийся умеет применять знания, чтобы продемонстрировать практические навыки по:

МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»

Практическая работа 1 «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»

Практическая работа 2 «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»

Практическая работа 3 «Оценка экономической эффективности информационной системы»

Практическая работа 4 «Разработка модели архитектуры информационной системы»

Практическая работа 5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»

Практическая работа 6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»

Практическая работа 7 «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»

Практическая работа 8 «Реинжиниринг методом интеграции»

Практическая работа 9 «Разработка требований безопасности информационной системы»

Практическая работа 10 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»

Практическая работа 11 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»

Практическая работа 12 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»

Практическая работа 13 «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»

Практическая работа 14 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»

Лабораторная работа 15 «Изучение средств автоматизированного документирования»

МДК 05.02. Разработка кода информационных систем

Лабораторная работа 2 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода»

Лабораторная работа 3 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»

Лабораторная работа 4 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»

Лабораторная работа 5 «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»

Лабораторная работа 6 «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»

Case-средства для моделирования деловых процессов

Практическая работа 15 «Обоснование выбора технических средств»

Практическая работа 16 «Стоимостная оценка проекта»

Практическая работа 17 «Построение и обоснование модели проекта»

Лабораторная работа 7 «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»

Лабораторная работа 8 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»

Лабораторная работа 9 «Разработка графического интерфейса пользователя»

Лабораторная работа 10 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»

Лабораторная работа 11 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»

Лабораторная работа 12 «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»

Лабораторная работа 13 «Разработка и отладка генератора случайных символов»

Лабораторная работа 14 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»

Лабораторная работа 15 «Интеграция модуля в информационную систему»

Лабораторная работа 16 «Программирование обмена сообщениями между модулями»

Лабораторная работа 17 «Организация файлового ввода-вывода данных»

Лабораторная работа 18 «Разработка модулей экспертной системы»

Лабораторная работа 19 «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»

МДК 05.03 Тестирование информационных систем

Лабораторная работа 20 «Разработка тестового сценария проекта»

Лабораторная работа 21 «Разработка тестовых пакетов»

Лабораторная работа 22 «Использование инструментария анализа качества»

Лабораторная работа 23 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»

Лабораторная работа 24 «Функциональное тестирование»

Лабораторная работа 25 «Тестирование безопасности»

Лабораторная работа 26 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»

Лабораторная работа 27 «Тестирование интеграции»

Лабораторная работа 28 «Конфигурационное тестирование»

Лабораторная работа 29 «Тестирование установки»

4.3 Самостоятельная работа студента.

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении заданий, предусмотренных тематикой внеаудиторных работ по разделам:

Самостоятельная работа при изучении МДК 05.03 Тестирование информационных систем, МДК 05.02. Разработка кода информационных систем, МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы

Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя

Оформление отчетов и подготовка к их защите

Составление тестовых заданий по пройденным темам

5. Виды и способы контроля.

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p>Дополнительно: и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

		<p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации;</p> <p>Выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии требованиями заказчика.	5.2	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
ПК Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	5.6	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами;</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное</p>

	<p>терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами;</p> <p>терминология соответствует общепринятой</p>	<p>наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</p>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно:</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p>Дополнительно: и построению модели информационной</p>

		<p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	5.2	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
ПК Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	5.3	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>Дополнительно: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Дополнительно: Разработка серверной и клиентской части проекта.</p>

	<p>системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>Дополнительно: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>Дополнительно: В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>

	<p>Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
--	--	--

Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем

ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	5.2	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
ПК Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых	5.5	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>модулях информационной системы.</p>	<p>методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать Техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности</p>	

необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

6. Оценка достижения обучающимися личностных результатов

Оценка личностных результатов осуществляется обучающимися в результате самооценки, на основе представленных критериев. Лист самооценки заполняется студентами завершающего курса и вкладывается в портфолио.

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Формируемые ценностные отношения к ценностям	Формы или критерии оценки личностных результатов обучающихся
ЛР 13	отношение к Профессии и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии; – участие в командных проектах конкурсов профессионального мастерства
ЛР 14	отношение к Знаниям и личному развитию	– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности
ЛР 15	отношение к Самореализации	<ul style="list-style-type: none"> – самооценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов.

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является квалификационный экзамен по сдаётся комиссии, состоящей из преподавателя (1-2) и представителя работодателя. Результатом этого квалификационного экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности: освоен/неосвоен».

Для составных элементов профессионального модуля дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация:

Таблица - Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, ПМ	Формы промежуточной аттестации
МДК 05.01	ДЗ
МДК 05.02	ДЗ
МДК 05.03	ДЗ
ПП	ДЗ
УП	ДЗ
ПМ 05	Квалификационный экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия и определения ИС.
2. Жизненный цикл информационных систем.
3. Организация и методы сбора информации.
4. Анализ предметной области.
5. Основные понятия системного анализа предметной области.
6. Основные понятия структурного анализа предметной области.
7. Постановка задачи обработки информации.
8. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
9. Модели и методы решения задач обработки информации.
10. Основные модели построения информационных систем, их структура и особенности.
11. Основные модели построения информационных систем, их структура и области применения.
12. Сервисно-ориентированные архитектуры.
13. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
14. Методы проектирования информационных систем.
15. Средства проектирования информационных систем.
16. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
17. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
18. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции.
19. Диаграммы IDEF0: диаграммы дерева узлов.
20. Диаграммы IDEF0: диаграммы только для экспозиции (FEO).
21. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы.
22. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Системы реального времени.
23. Оценка экономической эффективности информационной системы.
24. Стоимостная оценка проекта.
25. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины.
26. Классификация типов оценок стоимости: концептуальная оценка.
27. Классификация типов оценок стоимости: предварительная оценка.
28. Классификация типов оценок стоимости: окончательная оценка.
29. Классификация типов оценок стоимости: контрольная оценка.
30. Основные понятия качества информационной системы.

31. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
32. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.
33. Стандарты группы ISO.
34. Методы контроля качества в информационных системах.
35. Особенности контроля в различных видах систем.
36. Автоматизация систем управления качеством разработки.
37. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
38. Стратегия развития бизнес-процессов.
39. Критерии оценивания предметной области.
40. Методы определения стратегии развития бизнес-процессов.
41. Модернизация в информационных системах.
42. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.
43. Задачи документирования.
44. Проектная документация.
45. Техническая документация.
46. Отчетная документация.
47. Пользовательская документация.
48. Маркетинговая документация.
49. Назначение и виды сертификатов.
50. Оформление сертификатов.
51. Структура CASE-средства.
52. Структура среды разработки.
53. Основные возможности среды разработки.
54. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.
55. Выбор средств обработки информации.
56. Организация работы в команде разработчиков.
57. Система контроля версий: совместимость.
58. Система контроля версий: установка.
59. Система контроля версий: настройка.
60. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.
61. Сервисно-ориентированные архитектуры.
62. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
63. Особенности объектно-ориентированных языков программирования.
64. Особенности структурных языков программирования.
65. Оптимизация выбора состава программного обеспечения ИС для определенной предметной области.
66. Диаграммы вариантов использования.
67. Диаграммы последовательности.
68. Диаграммы кооперации.
69. Диаграммы развертывания.
70. Диаграммы компонентов.
71. Диаграммы потоков данных.
72. Построение архитектуры проекта.
73. Шаблон проекта.
74. Определение конфигурации информационной системы.
75. Выбор технических средств проекта.
76. Формирование репозитория проекта.
77. Определение уровня доступа в системе контроля версий.
78. Распределение ролей.
79. Настройки среды разработки.
80. Мониторинг разработки проекта.

81. Сохранение версий проекта.
82. Требования к интерфейсу пользователя.
83. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
84. Понятие спецификации языка программирования.
85. Синтаксис языка программирования.
86. Стил программирования.
87. Основные конструкции выбранного языка программирования.
88. Описание переменных.
89. Организация ввода-вывода.
90. Реализация типовых алгоритмов.
91. Спецификация настроек типовой ИС.
92. Программирование обмена сообщениями между модулями.
93. Разработка приложений для моделирования процессов.
94. Разработка приложений для моделирования явлений.
95. Отладка приложения.
96. Интеграция модуля в информационную систему.
97. Разработка и отладка генератора случайных символов.
98. Реализация обработки табличных данных.
99. Реализация алгоритмов поиска.
100. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.
101. Общие понятия тестирования ПО.
102. Принципы тестирования ПО.
103. Информационные потоки процесса тестирования ПО.
104. Особенности функционального тестирования ПО.
105. Особенности структурного тестирования ПО.
106. Тестирование базового пути ПО.
107. Способы тестирования условий ПО.
108. Тестирование ветвей и операторов отношений ПО.
109. Способ тестирования потоков данных.
110. Тестирование циклов ПО.
111. Способ анализа граничных значений.
112. Методика тестирования программных систем.
113. Особенности тестирования интеграции ПО.
114. Нисходящее тестирование интеграции ПО.
115. Восходящее тестирование интеграции ПО.
116. Сравните нисходящего и восходящего тестирования интеграции.
117. Системное тестирование ПО.
118. Тестирование безопасности ПО.
119. Стрессовое тестирование ПО.
120. Тестирование производительности ПО.
121. Понятие отладки ПО.
122. Организация тестирования в команде разработчиков.
123. Виды тестирования ПО.
124. Методы тестирования ПО.
125. Виды отладки ПО.
126. Оформление результатов тестирования ПО.
127. Объектно-ориентированное тестирование ПО.
128. Особенности тестирования объектно-ориентированных «модулей».
129. Тестирование объектно-ориентированной интеграции.
130. Объектно-ориентированное тестирование правильности работы ПО.
131. Проектирование объектно-ориентированных тестовых вариантов.
132. Тестирование, основанное на ошибках.
133. Тестирование, основанное на сценариях.
134. Тестирование поверхностной и глубинной структуры.

135. Способы тестирования содержания класса.
136. Стохастическое тестирование класса.
137. Тестирование разбиений на уровне классов.
138. Способы тестирования взаимодействия классов.
139. Тестирование на основе состояний.
140. Тестирование при экстремальной разработке ПО.
141. Разработка тестового сценария проекта.
142. Разработка тестовых пакетов.
143. Использование инструментария анализа качества ПО.
144. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.
145. Конфигурационное тестирование ПО.
146. Тестирование установки ПО.
147. Достоинства и недостатки функционального тестирования ПО.
148. Достоинства и недостатки структурного тестирования ПО.
149. Методики тестирования вложенных циклов ПО.
150. Понятие теста ПО.

»

09.02.07 «Информационные системы и программирование»			
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»			
ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»	Рассмотрено предметной комиссией Председатель Тагирова З.Б. _____ «__» _____ 202 г.	Задание Вариант 1	Утверждаю: Зам. директора по УПР _____ Гаязова М.Р. «__» _____ 202 г.
<p>Инструкция: Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 60мин.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения ИС. 2. Система контроля версий: совместимость. 3. Методы тестирования ПО. 4. «Функциональное тестирование» 5. Изучение устройств автоматизированного сбора информации <p>Преподаватель: _____ Тазетдинова А.А.</p>			

6. Критерии оценки

Оценка **«освоен»** по квалификационному экзамену выставляется студенту, который не имеет задолженности по **элементам модуля, ПМ** (экзамен, ИКР), твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения. По результатам прохождения производственной практики студентом был предоставлен отчет по практике.

Оценка **«неосвоен»** по экзамену квалификационному выставляется студенту, который имеет задолженности по **элементам модуля, ПМ** (экзамен, ИКР) и не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большим затруднением формулирует практические задания. По результатам прохождения производственной практики студентом не был предоставлен отчет по практике.

Разработчик: преподаватель Тазетдинова А.А.

(1-2) и представителя работодателя. Результатом этого квалификационного экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности: освоен/неосвоен».

Для составных элементов профессионального модуля дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация:

Таблица - Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, ПМ	Формы промежуточной аттестации
МДК 05.01	ДЗ
МДК 05.02	ДЗ
МДК 05.03	ДЗ
ПП	ДЗ
УП	ДЗ
ПМ 05	Квалификационный экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия и определения ИС.
2. Жизненный цикл информационных систем.
3. Организация и методы сбора информации.
4. Анализ предметной области.
5. Основные понятия системного анализа предметной области.
6. Основные понятия структурного анализа предметной области.
7. Постановка задачи обработки информации.
8. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
9. Модели и методы решения задач обработки информации.
10. Основные модели построения информационных систем, их структура и особенности.
11. Основные модели построения информационных систем, их структура и области применения.
12. Сервисно-ориентированные архитектуры.
13. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
14. Методы проектирования информационных систем.
15. Средства проектирования информационных систем.
16. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
17. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
18. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции.
19. Диаграммы IDEF0: диаграммы дерева узлов.
20. Диаграммы IDEF0: диаграммы только для экспозиции (FEO).
21. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы.
22. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Системы реального времени.
23. Оценка экономической эффективности информационной системы.
24. Стоимостная оценка проекта.
25. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины.
26. Классификация типов оценок стоимости: концептуальная оценка.
27. Классификация типов оценок стоимости: предварительная оценка.
28. Классификация типов оценок стоимости: окончательная оценка.
29. Классификация типов оценок стоимости: контрольная оценка.
30. Основные понятия качества информационной системы.
31. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
32. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.

33. Стандарты группы ISO.
34. Методы контроля качества в информационных системах.
35. Особенности контроля в различных видах систем.
36. Автоматизация систем управления качеством разработки.
37. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
38. Стратегия развития бизнес-процессов.
39. Критерии оценивания предметной области.
40. Методы определения стратегии развития бизнес-процессов.
41. Модернизация в информационных системах.
42. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.
 43. Задачи документирования.
 44. Проектная документация.
 45. Техническая документация.
 46. Отчетная документация.
 47. Пользовательская документация.
 48. Маркетинговая документация.
 49. Назначение и виды сертификатов.
 50. Оформление сертификатов.
 51. Структура CASE-средства.
 52. Структура среды разработки.
 53. Основные возможности среды разработки.
 54. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.
 55. Выбор средств обработки информации.
 56. Организация работы в команде разработчиков.
 57. Система контроля версий: совместимость.
 58. Система контроля версий: установка.
 59. Система контроля версий: настройка.
 60. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.
 61. Сервисно-ориентированные архитектуры.
 62. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
 63. Особенности объектно-ориентированных языков программирования.
 64. Особенности структурных языков программирования.
 65. Оптимизация выбора состава программного обеспечения ИС для определенной предметной области.
 66. Диаграммы вариантов использования.
 67. Диаграммы последовательности.
 68. Диаграммы кооперации.
 69. Диаграммы развертывания.
 70. Диаграммы компонентов.
 71. Диаграммы потоков данных.
 72. Построение архитектуры проекта.
 73. Шаблон проекта.
 74. Определение конфигурации информационной системы.
 75. Выбор технических средств проекта.
 76. Формирование репозитория проекта.
 77. Определение уровня доступа в системе контроля версий.
 78. Распределение ролей.
 79. Настройки среды разработки.
 80. Мониторинг разработки проекта.
 81. Сохранение версий проекта.
 82. Требования к интерфейсу пользователя.
 83. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).

84. Понятие спецификации языка программирования.
85. Синтаксис языка программирования.
86. Стил программирования.
87. Основные конструкции выбранного языка программирования.
88. Описание переменных.
89. Организация ввода-вывода.
90. Реализация типовых алгоритмов.
91. Спецификация настроек типовой ИС.
92. Программирование обмена сообщениями между модулями.
93. Разработка приложений для моделирования процессов.
94. Разработка приложений для моделирования явлений.
95. Отладка приложения.
96. Интеграция модуля в информационную систему.
97. Разработка и отладка генератора случайных символов.
98. Реализация обработки табличных данных.
99. Реализация алгоритмов поиска.
100. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.
101. Общие понятия тестирования ПО.
102. Принципы тестирования ПО.
103. Информационные потоки процесса тестирования ПО.
104. Особенности функционального тестирования ПО.
105. Особенности структурного тестирования ПО.
106. Тестирование базового пути ПО.
107. Способы тестирования условий ПО.
108. Тестирование ветвей и операторов отношений ПО.
109. Способ тестирования потоков данных.
110. Тестирование циклов ПО.
111. Способ анализа граничных значений.
112. Методика тестирования программных систем.
113. Особенности тестирования интеграции ПО.
114. Нисходящее тестирование интеграции ПО.
115. Восходящее тестирование интеграции ПО.
116. Сравните нисходящего и восходящего тестирования интеграции.
117. Системное тестирование ПО.
118. Тестирование безопасности ПО.
119. Стрессовое тестирование ПО.
120. Тестирование производительности ПО.
121. Понятие отладки ПО.
122. Организация тестирования в команде разработчиков.
123. Виды тестирования ПО.
124. Методы тестирования ПО.
125. Виды отладки ПО.
126. Оформление результатов тестирования ПО.
127. Объектно-ориентированное тестирование ПО.
128. Особенности тестирования объектно-ориентированных «модулей».
129. Тестирование объектно-ориентированной интеграции.
130. Объектно-ориентированное тестирование правильности работы ПО.
131. Проектирование объектно-ориентированных тестовых вариантов.
132. Тестирование, основанное на ошибках.
133. Тестирование, основанное на сценариях.
134. Тестирование поверхностной и глубинной структуры.
135. Способы тестирования содержания класса.
136. Стохастическое тестирование класса.
137. Тестирование разбиений на уровне классов.

- 138. Способы тестирования взаимодействия классов.
- 139. Тестирование на основе состояний.
- 140. Тестирование при экстремальной разработке ПО.
- 141. Разработка тестового сценария проекта.
- 142. Разработка тестовых пакетов.
- 143. Использование инструментария анализа качества ПО.
- 144. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.
- 145. Конфигурационное тестирование ПО.
- 146. Тестирование установки ПО.
- 147. Достоинства и недостатки функционального тестирования ПО.
- 148. Достоинства и недостатки структурного тестирования ПО.
- 149. Методики тестирования вложенных циклов ПО.
- 150. Понятие теста ПО.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПМ.05 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

Общие характеристики комплекта:

- Общее количество заданий: 195
- Соответствие ФГОС СПО специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
- Охват всех тем тематического плана
- Разделение по уровням сложности
- Формирование профессиональных (ПК 5.1-5.7) и общих компетенций (ОК 1-11)

РАЗДЕЛ 1. МДК 05.01 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем

Уровень НИЗКИЙ (25 заданий)

1. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.1

Вопрос: Что означает аббревиатура "ИС" в профессиональной деятельности?

- а) Источник сигнала
- б) Информационная система
- в) Искусственный интеллект
- г) Инженерная сеть

Ответ: б) Информационная система

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 9

2. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.2

Вопрос: Какой из перечисленных этапов является первым в жизненном цикле ИС?

- а) Тестирование
- б) Проектирование
- в) Анализ требований
- г) Внедрение

Ответ: в) Анализ требований

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

3. Тип: Закрытый (установление соответствия). Код: Н-1.3

Вопрос: Установите соответствие между понятием и его определением:

- 1. Проектирование ИС
- 2. Анализ требований
- 3. Реализация

- А) Процесс определения, что должна делать система
- Б) Процесс создания работающей системы по готовому проекту
- В) Процесс определения, как система будет выполнять требования

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

4. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.4

Вопрос: Какой из документов составляется на этапе анализа требований?

- а) Руководство программиста
- б) Техническое задание
- в) Паспорт программы
- г) Отчет о тестировании

Ответ: б) Техническое задание

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10

5. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.5

Вопрос: Как называется методология проектирования, предполагающая последовательное выполнение этапов без возвратов?

- а) Спиральная
- б) Итеративная
- в) Каскадная
- г) Гибкая

Ответ: в) Каскадная

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 1, ОК 2

6. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.6

Вопрос: Какой из перечисленных методов используется для сбора информации при анализе предметной области?

- а) Интервью
- б) Тестирование
- в) Кодирование
- г) Отладка

Ответ: а) Интервью

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 5

7. Тип: Закрытый (установление последовательности). Код: Н-1.7

Вопрос: Установите правильную последовательность этапов системного анализа:

- А) Определение целей системы
- Б) Изучение существующей системы
- В) Определение требований
- Г) Анализ данных

Ответ: Б, А, Г, В

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 1, ОК 2

8. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.8

Вопрос: Что такое "алгоритм обработки информации"?

- а) Последовательность команд для выполнения задачи
- б) Устройство хранения данных
- в) Интерфейс пользователя
- г) Сетевой протокол

Ответ: а) Последовательность команд для выполнения задачи

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 9

9. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.9

Вопрос: Какая архитектура ИС предполагает разделение на уровни представления, прикладной логики и данных?

- а) Монолитная
- б) Клиент-серверная
- в) Многослойная
- г) Файл-серверная

Ответ: в) Многослойная

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

10. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.10

Вопрос: Что означает аббревиатура SOA?

- а) Сервисно-ориентированная архитектура
- б) Система обработки алгоритмов
- в) Сетевая организация доступов
- г) Стандартизированный объектный доступ

Ответ: а) Сервисно-ориентированная архитектура

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

11. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.11

Вопрос: Как называется заинтересованное лицо, для которого создается ИС?

- а) Программист
- б) Заказчик
- в) Тестировщик
- г) Администратор

Ответ: б) Заказчик

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 4, ОК 5

12. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.12

Вопрос: Какой из факторов НЕ является критерием выбора варианта решения?

- а) Стоимость
- б) Сроки
- в) Цвет интерфейса
- г) Техническая осуществимость

Ответ: в) Цвет интерфейса

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 1, ОК 11

13. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.13

Вопрос: Для чего используются CASE-средства?

- а) Для автоматизации процессов проектирования
- б) Для написания кода программ
- в) Для тестирования готовых систем
- г) Для установки оборудования

Ответ: а) Для автоматизации процессов проектирования

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

14. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.14

Вопрос: Как называется диаграмма верхнего уровня в методологии IDEF0?

- а) Диаграмма декомпозиции
- б) Контекстная диаграмма
- в) Диаграмма дерева узлов
- г) Диаграмма FEO

Ответ: б) Контекстная диаграмма

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

15. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.15

Вопрос: Какой элемент модели IDEF0 обозначает функцию или процесс?

- а) Стрелка

б) Работа (Activity)

в) Механизм

г) Вход

Ответ: б) Работа (Activity)

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

16. Тип: Закрытый (установление соответствия). Код: Н-1.16

Вопрос: Установите соответствие между видом обеспечения ИС и его примером:

1. Техническое обеспечение
2. Программное обеспечение
3. Информационное обеспечение

А) Сервер, компьютеры, сеть

Б) Базы данных, классификаторы

В) Операционная система, СУБД

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

17. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.17

Вопрос: Какая система использует знания экспертов для решения сложных задач?

а) Система реального времени

б) Экспертная система

в) Транзакционная система

г) Офисная система

Ответ: б) Экспертная система

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 9

16. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.18

Вопрос: Какой показатель оценивает экономическую эффективность ИС?

а) Количество строк кода

б) Срок окупаемости

в) Число пользователей

г) Объем памяти

Ответ: б) Срок окупаемости

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 2, ОК 11

17. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.19

Вопрос: Какая оценка стоимости выполняется на самых ранних этапах проекта?

а) Окончательная оценка

б) Контрольная оценка

в) Оценка порядка величины

г) Предварительная оценка

Ответ: в) Оценка порядка величины

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 11

18. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.20

Вопрос: Какой процесс управления проектом отвечает за выполнение работ в срок?

- а) Управление содержанием
- б) Управление сроками
- в) Управление рисками
- г) Управление качеством

Ответ: б) Управление сроками

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3

19. Тип: Закрытый (установление последовательности). Код: Н-1.21

Вопрос: Установите правильную последовательность работ при сборе исходных данных:

- А) Определение источников информации
- Б) Анализ собранных данных
- В) Сбор информации
- Г) Формирование требований

Ответ: А, В, Б, Г

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 1, ОК 2

20. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.22

Вопрос: Какой вид диаграммы IDEF0 показывает детализацию работы?

- а) Контекстная диаграмма
- б) Диаграмма декомпозиции
- в) Диаграмма FEO
- г) Диаграмма дерева узлов

Ответ: б) Диаграмма декомпозиции

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

21. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.23

Вопрос: Что такое "туннелирование стрелок" в IDEF0?

- а) Объединение нескольких стрелок в одну
- б) Сокрытие стрелки на диаграмме
- в) Пересечение стрелок
- г) Изменение направления стрелки

Ответ: б) Сокрытие стрелки на диаграмме

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

22. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.24

Вопрос: Какой вид ИС должен обрабатывать данные в строго определенные временные рамки?

- а) Экспертная система
- б) Система реального времени
- в) Информационно-поисковая система

г) Офисная система

Ответ: б) Система реального времени

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

23. Тип: Закрытый (выбор одного). Код: Н-1.25

Вопрос: Какой инструмент используется для управления проектами?

а) Microsoft Word

б) Microsoft Excel

в) Microsoft Project

г) Microsoft Access

Ответ: в) Microsoft Project

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

Уровень СРЕДНИЙ

24. Тип: Открытый. Код: С-1.1

Вопрос: Перечислите три основных метода сбора информации при анализе предметной области и кратко охарактеризуйте каждый из них.

Эталон ответа: 1) Интервью - беседа с экспертами и пользователями для выявления требований; 2) Наблюдение - изучение рабочих процессов в реальных условиях; 3) Анализ документов - изучение существующей документации, отчетов, форм.

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 5

25. Тип: Открытый. Код: С-1.2

Вопрос: Объясните различие между функциональными и нефункциональными требованиями к ИС. Приведите по одному примеру каждого типа.

Эталон ответа: Функциональные требования описывают, что должна делать система (например, "система должна формировать отчет о продажах"). Нефункциональные требования описывают, как система должна это делать, задавая ограничения и свойства (например, "формирование отчета должно занимать не более 5 секунд").

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

26. Тип: Открытый. Код: С-1.3

Вопрос: Опишите преимущества и недостатки каскадной модели жизненного цикла ИС.

Эталон ответа: Преимущества: четкое планирование, понятная последовательность этапов, легкость контроля. Недостатки: сложность внесения изменений на поздних этапах, длительные сроки получения конечного продукта, риски несоответствия результата требованиям из-за изменений в процессе разработки.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

27. Тип: Открытый. Код: С-1.4

Вопрос: Какие три основных компонента включает техническое задание на разработку ИС?

Эталон ответа:

- 1) Общие сведения о системе;
- 2) Требования к системе (функциональные и нефункциональные);
- 3) Состав и сроки выполнения работ.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10

28. Тип: Открытый. Код: С-1.5

Вопрос: Перечислите четыре основных этапа структурного анализа при проектировании ИС.

Эталон ответа:

- 1) Определение границ системы;
- 2) Построение модели "как есть";
- 3) Построение модели "как должно быть";
- 4) Определение требований к новой системе.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

29. Тип: Открытый. Код: С-1.6

Вопрос: Объясните принцип работы многослойной архитектуры ИС на примере трехзвенной архитектуры.

Эталон ответа: Трехзвенная архитектура включает: уровень представления (интерфейс пользователя), уровень бизнес-логики (обработка данных и правила) и уровень данных (хранение информации). Каждый уровень независим и взаимодействует с соседними через определенные интерфейсы.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

30. Тип: Открытый. Код: С-1.7

Вопрос: В чем заключаются основные преимущества сервисно-ориентированной архитектуры (SOA)?

Эталон ответа:

- 1) Повторное использование сервисов;
- 2) Гибкость и масштабируемость системы;
- 3) Независимость от платформ и технологий;
- 4) Упрощенная интеграция с другими системами.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

31. Тип: Открытый. Код: С-1.8

Вопрос: Перечислите пять критериев, которые следует учитывать при выборе варианта

реализации ИС.

Эталон ответа:

- 1) Соответствие требованиям;
- 2) Стоимость реализации;
- 3) Сроки разработки;
- 4) Техническая осуществимость;
- 5) Возможности дальнейшего развития.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

32. Тип: Открытый. Код: С-1.9

Вопрос: Какие основные функции выполняют CASE-средства при проектировании ИС?

Эталон ответа:

- 1) Моделирование бизнес-процессов;
- 2) Проектирование структуры данных;
- 3) Генерация прототипов и документации;
- 4) Поддержка коллективной работы над проектом.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

33. Тип: Открытый. Код: С-1.10

Вопрос: Опишите назначение и структуру контекстной диаграммы в методологии IDEF0.

Эталон ответа: Контекстная диаграмма является диаграммой верхнего уровня, которая определяет границы системы и ее взаимодействие с внешней средой. Она содержит одну работу (основную функцию системы) и стрелки входа, выхода, управления и механизмов, соединяющие систему с внешними объектами.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

34. Тип: Открытый. Код: С-1.11

Вопрос: Перечислите три вида стрелок в модели IDEF0 и их назначение.

Эталон ответа:

- 1) Вход - данные или материалы, которые преобразуются работой;
- 2) Выход - результаты преобразования входов;
- 3) Управление - правила, стандарты, ограничения, которые направляют выполнение работы.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

35. Тип: Открытый. Код: С-1.12

Вопрос: Какие особенности необходимо учитывать при проектировании технического обеспечения для систем реального времени?

Эталон ответа:

- 1) Предсказуемость времени отклика;
- 2) Надежность и отказоустойчивость;
- 3) Возможность обработки данных в строго определенных временных интервалах;
- 4) Использование специализированных аппаратных компонентов.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

36. Тип: Открытый. Код: С-1.13

Вопрос: Назовите три основных показателя для оценки экономической эффективности ИС.

Эталон ответа:

- 1) Срок окупаемости инвестиций;
- 2) Чистый дисконтированный доход;
- 3) Индекс рентабельности инвестиций.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 2, ОК 11

37. Тип: Открытый. Код: С-1.14

Вопрос: Опишите различия между оценкой порядка величины и окончательной оценкой стоимости проекта.

Эталон ответа: Оценка порядка величины выполняется на ранних этапах, имеет низкую точность ($\pm 25-50\%$) и используется для предварительного анализа. Окончательная оценка выполняется после детального проектирования, имеет высокую точность ($\pm 5-15\%$) и используется для утверждения бюджета.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 11

38. Тип: Открытый. Код: С-1.15

Вопрос: Перечислите четыре основных процесса управления проектом по разработке ИС.

Эталон ответа:

- 1) Управление содержанием;
- 2) Управление сроками;
- 3) Управление стоимостью;
- 4) Управление качеством.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3

39. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.16

Вопрос (Часть А): Какой из подходов к проектированию ИС наиболее подходит для проекта с четкими неизменными требованиями?

- а) Agile
- б) Каскадный
- в) Спиральный

г) Инкрементный

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте свой выбор.

Ответ Часть А: б) Каскадный

Обоснование: Каскадный подход предполагает последовательное выполнение этапов без возвратов, что эффективно при стабильных требованиях. Гибкие методологии (Agile) лучше подходят для проектов с изменяющимися требованиями.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

40. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.17

Вопрос (Часть А): При анализе предметной области для чего в первую очередь проводится интервью с пользователями?

- а) Для составления технического задания
- б) Для выявления реальных потребностей и проблем
- в) Для определения стоимости проекта
- г) Для выбора программных средств

Вопрос (Часть Б): Почему этот метод считается одним из наиболее важных?

Ответ Часть А: б) Для выявления реальных потребностей и проблем

Обоснование: Пользователи являются конечными потребителями системы и лучше всего знают свои рабочие процессы и проблемы. Интервью позволяет получить информацию, которая не всегда отражена в документации.

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 5

41. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.18

Вопрос (Часть А): Какой тип архитектуры ИС следует выбрать для крупной распределенной системы с необходимостью интеграции с различными внешними сервисами?

- а) Монолитная архитектура
- б) Файл-серверная архитектура
- в) Сервисно-ориентированная архитектура (SOA)
- г) Двухзвенная клиент-серверная архитектура

Вопрос (Часть Б): Объясните, почему другие варианты менее подходят.

Ответ Часть А: в) Сервисно-ориентированная архитектура (SOA)

Обоснование: SOA обеспечивает слабую связанность компонентов, возможность повторного использования сервисов и упрощает интеграцию. Монолитная архитектура не масштабируется, файл-серверная не подходит для распределенных систем, двухзвенная имеет ограничения по функциональности.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

42. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.19

Вопрос (Часть А): Какой вид оценки стоимости следует использовать при подготовке коммерческого предложения заказчику после детального проектирования?

- а) Оценка порядка величины
- б) Концептуальная оценка
- в) Окончательная оценка
- г) Контрольная оценка

Вопрос (Часть Б): Почему именно этот вид оценки?

Ответ Часть А: в) Окончательная оценка

Обоснование: Окончательная оценка имеет высокую точность ($\pm 5-15\%$), так как выполняется на основе детальных спецификаций и проектной документации. Это позволяет сформулировать точную стоимость для договора с заказчиком.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 11

43. Тип: Комбинированный (выбор нескольких с обоснованием). Код: С-1.20

Вопрос (Часть А): Какие из перечисленных инструментов относятся к CASE-средствам? Выберите два варианта.

- 1. Microsoft Visio
- 2. Microsoft Word
- 3. Rational Rose
- 4. Adobe Photoshop

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте свой выбор, объяснив назначение CASE-средств.

Ответ Часть А: 1) Microsoft Visio, 3) Rational Rose

Обоснование: CASE-средства предназначены для автоматизации процессов проектирования ИС, включая моделирование бизнес-процессов и генерацию документации. Microsoft Visio и Rational Rose предоставляют возможности для создания диаграмм и моделей, в то время как Microsoft Word - текстовый редактор, а Adobe Photoshop - графический редактор.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

44. Тип: Комбинированный (выбор нескольких с обоснованием). Код: С-1.21

Вопрос (Часть А): При построении модели IDEF0 какие элементы обязательно должны присутствовать на контекстной диаграмме? Выберите два варианта.

- 1. Механизмы выполнения работы
- 2. Внутренние процессы системы
- 3. Стрелки управления

4. Детализированные алгоритмы обработки

5. **Вопрос (Часть Б):** Объясните, почему выбранные элементы являются обязательными.

Ответ Часть А: 1) Механизмы выполнения работы, 3) Стрелки управления

Обоснование: Контекстная диаграмма показывает систему как единый блок в среде. Механизмы (ресурсы) и управления (правила, стандарты) являются внешними по отношению к системе и определяют условия ее функционирования.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 2

45. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.22

Вопрос (Часть А): Для какой из перечисленных систем критически важным является время отклика?

- а) Экспертная система диагностики заболеваний
- б) Система управления банкоматом
- в) Библиотечная информационная система
- г) Система учета кадров

Вопрос (Часть Б): Объясните свой выбор.

Ответ Часть А: б) Система управления банкоматом

Обоснование: Система управления банкоматом является системой реального времени, где задержки в обработке транзакций недопустимы. Для других систем время отклика важно, но не является критическим фактором.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1

46. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.23

Вопрос (Часть А): Какой процесс управления проектом отвечает за минимизацию негативного влияния неопределенных событий?

- а) Управление содержанием
- б) Управление рисками
- в) Управление коммуникациями
- г) Управление закупками

Вопрос (Часть Б): Опишите один метод минимизации рисков.

Ответ Часть А: б) Управление рисками

Обоснование: Управление рисками включает идентификацию, анализ и планирование реагирования на риски. Метод минимизации: разработка альтернативных планов действий на случай реализации риска.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3

47. Тип: Комбинированный (выбор нескольких с обоснованием). Код: С-1.24

Вопрос (Часть А): Какие из перечисленных факторов влияют на экономическую эффективность ИС? Выберите два варианта.

1. Увеличение производительности труда
2. Уменьшение количества сотрудников
3. Сокращение ошибок в данных
4. Цветовая схема интерфейса

Вопрос (Часть Б): Объясните, как выбранные факторы влияют на эффективность.

Ответ Часть А: 1) Увеличение производительности труда, 3) Сокращение ошибок в данных

Обоснование: Увеличение производительности приводит к экономии времени и снижению затрат. Сокращение ошибок уменьшает потери от некорректных решений и необходимости переделки работы.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 2, ОК 11

48. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Код: С-1.25

Вопрос (Часть А): При каком уровне точности выполняется предварительная оценка стоимости проекта?

- а) $\pm 5-10\%$
- б) $\pm 10-20\%$
- в) $\pm 25-50\%$
- г) $\pm 50-100\%$

Вопрос (Часть Б): На каком этапе проекта и для каких целей используется эта оценка?

Ответ Часть А: б) $\pm 10-20\%$

Обоснование: Предварительная оценка выполняется после определения основных требований и архитектуры, используется для планирования бюджета и сроков, принятия решения о продолжении проекта.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 11

Уровень КОМБИНИРОВАННЫЙ

49. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.1

Вопрос: Проанализируйте ситуацию: Заказчик хочет разработать систему управления складом, но не может четко сформулировать все требования. Он предполагает,

что в процессе работы потребуются изменения. Какую методологию проектирования вы предложите и почему? Опишите основные этапы работы по выбранной методологии.

Эталон ответа: Следует предложить гибкую методологию (Agile, Scrum) или итеративную модель. Эти подходы позволяют вносить изменения в требования в процессе разработки. Основные этапы: 1) Сбор первоначальных требований; 2) Планирование спринта (короткого цикла разработки); 3) Разработка и тестирование в спринте; 4) Демонстрация результата заказчику; 5) Получение обратной связи и корректировка планов; 6) Повторение циклов до полной реализации.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 4

50. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.2

Вопрос: Разработайте план сбора информации для анализа предметной области "Онлайн-магазин электроники". Опишите методы сбора информации, источники данных и ожидаемые результаты каждого метода.

Эталон ответа:

- 1) Интервью с владельцем магазина и менеджерами - выявление бизнес-процессов и требований;
 - 2) Наблюдение за работой существующей системы (если есть) - выявление проблем и узких мест;
 - 3) Анализ документации (договоры, отчеты, формы заказов) - понимание структуры данных и правил;
 - 4) Анкетирование покупателей - выявление потребностей пользователей.
- Ожидаемые результаты: список функциональных и нефункциональных требований, модели бизнес-процессов, описание проблем существующей системы.

Коды компетенций: ПК 5.1, ОК 2, ОК 5, ОК 10

51. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.3

Вопрос: Сравните многослойную архитектуру и сервисно-ориентированную архитектуру (SOA). В каких случаях следует выбирать каждую из них? Приведите примеры предметных областей, где каждая архитектура будет наиболее эффективна.

Эталон ответа: Многослойная архитектура: четкое разделение ответственности, подходит для монолитных приложений с понятной структурой (например, система учета в небольшой компании). SOA: слабая связанность, повторное использование сервисов, подходит для крупных распределенных систем с необходимостью интеграции (например, банковская система с множеством внешних сервисов). Выбор зависит от масштаба, требований к интеграции, необходимости гибкости и масштабируемости.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

52. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.4

Вопрос: Разработайте структуру технического задания на создание информационной системы "Учет успеваемости студентов" для колледжа. Опишите содержание основных разделов и подразделов.

Эталон ответа:

- 1) Общие сведения (наименование, заказчик, разработчик, сроки);
- 2) Назначение и цели создания системы;
- 3) Требования к системе: функциональные (ведение журналов, формирование отчетов, расчет среднего балла), нефункциональные (производительность, безопасность, надежность);
- 4) Состав и сроки выполнения работ;
- 5) Порядок контроля и приемки;
- 6) Требования к документации.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10, ОК 11

53. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.5

Вопрос: Создайте контекстную диаграмму IDEF0 для системы "Приемная комиссия вуза". Опишите работы, входы, выходы, управления и механизмы. Объясните логику выбранных элементов.

Эталон ответа: Работа: "Обработка заявлений абитуриентов". Входы: заявления абитуриентов, документы. Выходы: списки зачисленных, приказы о зачислении. Управление: правила приема, законодательство. Механизмы: сотрудники приемной комиссии, компьютеры, программное обеспечение. Логика: система преобразует заявления в результаты зачисления под управлением правил с использованием ресурсов.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

54. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.6

Вопрос: Рассчитайте экономическую эффективность внедрения ИС, если затраты на разработку составляют 500 000 руб., ежегодная экономия от внедрения - 200 000 руб., срок эксплуатации системы - 5 лет. Рассчитайте срок окупаемости и чистый дисконтированный доход при ставке дисконтирования 10%. Сделайте вывод об эффективности проекта.

Эталон ответа: Срок окупаемости = $500\,000 / 200\,000 = 2,5$ года. ЧДД = $\sum(200\,000/(1+0,1)^t) - 500\,000$, где $t=1..5$. Расчет: $181818 + 165289 + 150263 + 136603 + 124184 - 500000 = 758157 - 500000 = 258157$ руб. Вывод: проект эффективен (срок окупаемости меньше срока эксплуатации, ЧДД > 0).

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 11

55. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.7

Вопрос: Разработайте план управления проектом по созданию ИС "Библиотечный каталог".

Опишите основные процессы управления, инструменты контроля, риски и методы их минимизации.

Эталон ответа: Процессы: управление содержанием (WBS), сроками (диаграмма Ганта), стоимостью (бюджет), качеством (стандарты, тестирование). Инструменты: Microsoft Project, Trello, Jira. Риски: неполные требования, срывы сроков, технические проблемы. Методы минимизации: регулярные встречи с заказчиком, резервирование времени, прототипирование.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3, ОК 4

56. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.8

Вопрос: Проанализируйте, какая архитектура ИС больше подходит для мобильного банковского приложения: монолитная или микросервисная. Сравните по критериям: масштабируемость, надежность, сложность разработки, производительность.

Эталон ответа: Микросервисная архитектура предпочтительнее. Масштабируемость: микросервисы масштабируются независимо, монолит - целиком. Надежность: в микросервисах отказ одного сервиса не приводит к падению всей системы. Сложность: микросервисы сложнее в разработке и развертывании. Производительность: монолит может быть быстрее за счет отсутствия межсервисных вызовов, но микросервисы позволяют оптимизировать критические сервисы.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

57. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.9

Вопрос: Составьте сравнительную таблицу трех моделей жизненного цикла ИС (каскадная, спиральная, Agile) по критериям: гибкость к изменениям, предсказуемость результатов, подходящие типы проектов.

Эталон ответа:

Критерий	Каскадная	Спиральная	Agile
Гибкость	Низкая	Средняя	Высокая
Предсказуемость	Высокая	Средняя	Низкая
Типы проектов	С четкими требованиями	С рисками	С изменяющимися требованиями

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

58. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.10

Вопрос: Разработайте диаграмму декомпозиции для работы "Обработка заказа" из контекстной диаграммы системы "Интернет-магазин". Включите не менее трех подработ и опишите потоки данных между ними.

Эталон ответа: Подработы: 1) Проверка наличия товара; 2) Расчет стоимости; 3) Подтверждение заказа. Потоки: Вход "Заказ клиента" → "Проверка наличия" → (информация о наличии) → "Расчет стоимости" → (сумма к оплате) → "Подтверждение заказа" → Выход "Подтвержденный заказ".

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

59. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.11

Вопрос: Оцените целесообразность разработки экспертной системы для диагностики неисправностей автомобилей. Какие знания необходимо формализовать, какие методы представления знаний использовать, в чем преимущества и ограничения такого подхода?

Эталон ответа: Целесообразно при большом количестве типовых неисправностей. Необходимо формализовать: симптомы, условия, правила диагностики. Методы: продукционные правила, фреймы. Преимущества: сохранение экспертных знаний, постоянная доступность, непротиворечивость рекомендаций. Ограничения: сложность формализации нечетких знаний, невозможность обработки исключительных ситуаций.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

60. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.12

Вопрос: Разработайте стратегию управления качеством для проекта разработки ИС "Больничная информационная система". Какие стандарты качества применить, какие метрики контролировать, как организовать процесс тестирования?

Эталон ответа: Стандарты: ISO 9001, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126. Метрики: количество дефектов, покрытие тестами, время отклика. Процесс тестирования: модульное тестирование → интеграционное → системное → приемочное. Особое внимание тестированию безопасности и надежности.

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.6, ОК 1, ОК 3

61. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.13

Вопрос: Проанализируйте требования к системе "Умный дом" и классифицируйте их на функциональные и нефункциональные. Предложите архитектурное решение и обоснуйте выбор технологий.

Эталон ответа: Функциональные: управление освещением, отоплением, безопасностью.

Нефункциональные: время отклика < 1 сек, работа 24/7, защита от несанкционированного доступа. Архитектура: распределенная, с центральным контроллером и IoT-устройствами. Технологии: MQTT для обмена сообщениями, Raspberry Pi в качестве контроллера, защищенное соединение.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

62. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.14

Вопрос: Рассмотрите проект разработки ИС с бюджетом 1 млн руб. и сроком 6 месяцев. Составьте иерархическую структуру работ (WBS), распределите бюджет по работам, определите критический путь.

Эталон ответа: WBS: 1) Анализ (10%, 1 мес), 2) Проектирование (20%, 1,5 мес), 3) Разработка (50%, 3 мес), 4) Тестирование (15%, 1 мес), 5) Внедрение (5%, 0,5 мес). Критический путь: анализ → проектирование → разработка → тестирование → внедрение (6 мес).

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3, ОК 11

63. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Код: К-1.15

Вопрос: Предложите методику оценки эффективности модернизации существующей ИС. Какие показатели сравнивать до и после модернизации, как оценить затраты и выгоды?

Эталон ответа: Сравнить: производительность (время обработки запросов), надежность (время наработки на отказ), стоимость обслуживания, удовлетворенность пользователей. Затраты: стоимость разработки, закупки оборудования, обучения. Выгоды: экономия времени, снижение затрат на поддержку, увеличение производительности. Рассчитать $ROI = (Выгоды - Затраты) / Затраты$.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 11

64. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.2. (1)

Вопрос: Что такое качество информационной системы?

- а) Соответствие системы установленным требованиям
- б) Низкая стоимость разработки и внедрения
- в) Красивый и современный пользовательский интерфейс
- г) Высокая скорость работы системы

Правильный ответ: а) Соответствие системы установленным требованиям

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 9

65. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.2. (3)

Вопрос: Какой из перечисленных стандартов относится к обеспечению качества?

- а) ISO 9000
- б) HTTP
- в) TCP/IP
- г) XML

Правильный ответ: а) ISO 9000

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 10

66. Тип: Закрытый (установление соответствия). Уровень: Н. Тема: 5.1.2. (4)

Вопрос: Установите соответствие между видом контроля качества и его описанием:

- 1. Предварительный контроль
 - 2. Текущий контроль
 - 3. Заключительный контроль
- А) Контроль, проводимый после завершения работ, для оценки соответствия результата требованиям
- Б) Контроль, проводимый до начала работ, для проверки готовности к выполнению
- В) Контроль, проводимый в процессе выполнения работ, для выявления отклонений

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 3

67. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.2. (7)

Вопрос: Что включает стратегия развития бизнес-процессов?

- а) Оптимизацию, автоматизацию, реинжиниринг
- б) Документирование, тестирование, внедрение
- в) Планирование, анализ, проектирование
- г) Кодирование, отладку, интеграцию

Правильный ответ: а) Оптимизацию, автоматизацию, реинжиниринг

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 2

68. Тип: Закрытый (установление последовательности). Уровень: Н. Тема: 5.1.2. (7,8)

Вопрос: Установите правильную последовательность этапов реинжиниринга бизнес-процессов:

- А) Анализ существующих процессов
- Б) Проектирование новых процессов

- В) Внедрение новых процессов
- Г) Оценка результатов

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 3

ЗАДАНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ

69. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.2. (3)

Вопрос: Перечислите три уровня управления качеством по стандарту ISO.

Эталон ответа: 1) Уровень организации (корпоративный); 2) Уровень процессов (процессный); 3) Уровень проекта (проектный).

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 10

70. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.2. (4)

Вопрос: Опишите методы контроля качества в информационных системах.

Эталон ответа: Методы контроля качества включают: проверку (review), тестирование, анализ метрик, аудит. Проверка - это статический анализ артефактов без выполнения кода. Тестирование - динамический анализ путем выполнения программы. Анализ метрик - количественная оценка характеристик. Аудит - независимая оценка соответствия стандартам.

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.5, ОК 2

71. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.2. (6)

Вопрос: Какие требования безопасности должны быть у информационной системы?

Эталон ответа: Требования безопасности включают: конфиденциальность (защита от несанкционированного доступа), целостность (защита от несанкционированного изменения), доступность (обеспечение доступа авторизованным пользователям), аутентификация, авторизация, аудит.

Коды компетенций: ПК 5.3, ОК 2, ОК 9

72. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.1.2. (7)

Вопрос (Часть А): Какой метод реинжиниринга бизнес-процессов предполагает коренное переосмысление и радикальную перестройку процессов?

- а) Постепенная оптимизация
- б) Реинжиниринг методом интеграции
- в) Реинжиниринг методом горизонтального сжатия
- г) Бизнес-реинжиниринг (BPR)

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, в каких случаях применяется выбранный метод.

Ответ Часть А: г) Бизнес-реинжиниринг (BPR)

Обоснование: BPR применяется, когда необходим прорыв в эффективности (улучшение показателей на порядок), при этом текущие процессы устарели или не соответствуют новым целям организации. Это рискованный метод, требующий значительных ресурсов.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 2

73. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.1.2. (8)

Вопрос (Часть А): Какой из рисков наиболее характерен при модернизации информационной системы?

- а) Риск несоответствия новых модулей существующей архитектуре
- б) Риск отсутствия квалифицированных специалистов для разработки
- в) Риск изменения требований заказчика в процессе модернизации
- г) Все перечисленные риски

Вопрос (Часть Б): Предложите один способ минимизации выбранного риска

Ответ Часть А: г) Все перечисленные риски

Обоснование: При модернизации ИС возникают все перечисленные риски. Для минимизации риска несоответствия архитектуре необходимо провести детальный анализ существующей системы и разработать план интеграции. Для минимизации риска отсутствия специалистов - организовать обучение или привлечь внешних экспертов. Для минимизации риска изменения требований - использовать гибкие методологии и регулярно взаимодействовать с заказчиком.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 3

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОВНЯ

74. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.1.2. (5)

Вопрос: Разработайте модель управления качеством для проекта разработки информационной системы "Электронный документооборот". Опишите процессы, методы и инструменты, которые будут использоваться для обеспечения качества на разных этапах проекта.

Эталон ответа: Модель управления качеством должна включать:

- 1) Планирование качества (определение стандартов, метрик);
- 2) Обеспечение качества (процессы улучшения, обучение, выбор инструментов);
- 3) Контроль качества (тестирование, проверки, аудиты). На этапе анализа требований - проведение инспекций и прототипирование. На этапе проектирования - экспертные оценки архитектуры. На этапе разработки - модульное и интеграционное тестирование, статический анализ кода. На этапе тестирования - системное и приемочное тестирование. Инструменты: системы отслеживания ошибок (Jira), средства автоматического тестирования (Selenium), средства статического анализа (SonarQube).

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.5, ОК 1, ОК 3

75. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.1.2. (3)

Вопрос: Сравните стандарты ISO 9001 и СММІ в контексте обеспечения качества информационных систем. В каких организациях целесообразно использовать каждый из стандартов?

Эталон ответа: ISO 9001 - стандарт системы менеджмента качества, ориентированный на процессы и удовлетворенность заказчика. СММІ - модель зрелости процессов разработки, ориентированная на непрерывное улучшение процессов. ISO 9001 более универсален и подходит для организаций, которым требуется сертификация для выхода на международный рынок. СММІ более специфичен для разработки ПО и подходит для организаций, которые хотят оценить и улучшить свои процессы разработки. ISO 9001 обязателен в некоторых отраслях, СММІ часто используется в государственных заказах и крупных IT-компаниях.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 10

76. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.1.2.(6)

Вопрос: Запланируйте мероприятия по обеспечению безопасности информационной системы для банковского сектора. Учитывайте нормативные требования (например, ФЗ-152, стандарт PCI DSS).

Эталон ответа: Мероприятия: 1) Аудит безопасности существующей системы; 2) Разработка политики безопасности; 3) Внедрение средств защиты (брандмауэры, системы обнаружения вторжений, шифрование); 4) Реализация механизмов аутентификации и авторизации (двухфакторная аутентификация); 5) Регулярное обновление и установка патчей; 6) Обучение сотрудников; 7) Периодическое тестирование на проникновение; 8) Обеспечение физической безопасности серверов; 9) Резервное копирование и план восстановления; 10) Мониторинг и реагирование на инциденты.

Коды компетенций: ПК 5.3, ОК 1, ОК 2, ОК 7

77. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.2. (7)

Вопрос: Разработайте стратегию реинжиниринга для процесса "Обработка заявок на кредит" в банке. Опишите текущие проблемы, предложите новую модель процесса и план перехода.

Эталон ответа: Текущие проблемы: длительный срок обработки заявок (до 5 дней), высокий процент ошибок из-за ручного ввода данных, низкая удовлетворенность клиентов. Новая модель: автоматизированная система сбора и проверки данных, интеграция с внешними источниками (кредитные бюро), автоматическое принятие решений по простым заявкам, онлайн-отслеживание статуса. План перехода: 1) Анализ и моделирование нового процесса; 2) Разработка и внедрение ИС; 3) Обучение сотрудников; 4) Пилотное внедрение в одном отделении; 5) Полномасштабное внедрение; 6) Оценка результатов (сокращение времени обработки до 1 дня, снижение ошибок на 80%).

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 3, ОК 11

78. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.2. (8)

Вопрос: Оцените эффективность модернизации информационной системы с точки зрения качества. Какие метрики качества использовать для оценки до и после модернизации? Предложите методологию оценки.

Эталон ответа: Метрики качества: 1) Функциональность (полнота, правильность); 2) Надежность (частота отказов, время восстановления); 3) Удобство использования (время обучения, количество ошибок пользователей); 4) Производительность (время отклика, пропускная способность); 5) Безопасность (количество уязвимостей); 6) Сопровождаемость (время на исправление дефектов). Методология: сбор базовых метрик до модернизации, сбор метрик после модернизации, сравнение, анализ улучшений, расчет ROI (возврата на инвестиции) в качество.

Коды компетенций: ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 11

ТЕМА 5.1.3. РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ЗАДАНИЯ НИЗКОГО УРОВНЯ

79. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.3. (1)

Вопрос: Что означает аббревиатура ЕСПД?

- а) Единая система программной документации
- б) Единая система проектной документации
- в) Единая система программного обеспечения

г) Единая система проектирования данных

Правильный ответ: а) Единая система программной документации

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

80. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.3. (2)

Вопрос: Какой документ является основным на предпроектной стадии разработки ИС?

- а) Технический проект
- б) Техническое задание
- в) Руководство пользователя
- г) Программа и методика испытаний

Правильный ответ: б) Техническое задание

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10

81. Тип: Закрытый (установление соответствия). Уровень: Н. Тема: 5.1.3. (4,5)

Вопрос: Установите соответствие между видом документации и ее назначением:

- 1. Проектная документация
 - 2. Техническая документация
 - 3. Пользовательская документация
- А) Описывает, как использовать систему
 - Б) Описывает внутреннее устройство системы
 - В) Описывает, как система должна быть разработана

Правильный ответ: 1-В, 2-Б, 3-А

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

82. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.1.3. (6)

Вопрос: Что такое самодокументирующаяся программа?

- а) Программа, которая автоматически создает документацию
- б) Программа, код которой написан так, что легко читается и понимается без дополнительной документации
- в) Программа, которая содержит встроенную справочную систему
- г) Программа, которая ведет журнал своих действий

Правильный ответ: б) Программа, код которой написан так, что легко читается и понимается без дополнительной документации

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 9

83. Тип: Закрытый (установление последовательности). Уровень: Н. Тема:

5.1.3. (1,2)

Вопрос: Установите правильную последовательность разработки документации в соответствии с жизненным циклом ИС:

- А) Техническое задание
- Б) Технический проект
- В) Руководство пользователя
- Г) Программа и методика испытаний

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 1, ОК 10

ЗАДАНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ

84. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.3. (2)

Вопрос: Опишите структуру технического задания по ГОСТ 34.

Эталон ответа: Структура технического задания по ГОСТ 34 включает:

- 1) Общие сведения;
- 2) Назначение и цели создания системы;
- 3) Характеристика объектов автоматизации;
- 4) Требования к системе;
- 5) Состав и содержание работ по созданию системы;
- 6) Порядок контроля и приемки;
- 7) Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;
- 8) Требования к документированию;
- 9) Источники разработки.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10

85. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.3. (5)

Вопрос: Перечислите виды пользовательской документации и их назначение.

Эталон ответа: Виды пользовательской документации:

- 1) Руководство пользователя - описание функций системы и порядка работы с ней;
- 2) Руководство администратора - описание установки, настройки и администрирования системы;
- 3) Справочная система (help) - контекстная помощь в самой системе;
- 4) Быстрый старт - краткое руководство для начала работы.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

86. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.1.3. (7)

Вопрос: Каковы основные требования к оформлению сертификатов на программное обеспечение?

Эталон ответа: Сертификаты должны содержать: наименование ПО, версию, данные о разработчике, данные о владельце, условия использования, срок действия, подпись и печать уполномоченного органа. Оформляются в соответствии с требованиями системы сертификации.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

87. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.1.3. (1)

Вопрос (Часть А): При планировании документирования проекта, какой подход является наиболее эффективным?

- а) Создавать документацию после завершения разработки
- б) Создавать документацию параллельно с разработкой
- в) Создавать документацию только по требованию заказчика
- г) Не создавать документацию, если код хорошо написан

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, почему выбранный подход эффективен.

Ответ Часть А: б) Создавать документацию параллельно с разработкой

Обоснование: Параллельное создание документации позволяет своевременно фиксировать изменения, избегать расхождений между документацией и продуктом, распределять трудозатраты равномерно и вовлекать разработчиков в процесс документирования, что повышает качество документации.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 1, ОК 3

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОВНЯ

88. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К. Тема: 5.1.3. (2)

Вопрос: Разработайте техническое задание на создание информационной системы "Учет успеваемости студентов" для колледжа. Включите основные разделы и подробно опишите требования к системе.

Эталон ответа:

1. Общие сведения: наименование - ИС "Учет успеваемости", заказчик - колледж, разработчик - студенческая команда, сроки - 6 месяцев.
2. Назначение и цели: автоматизация учета успеваемости, формирование отчетов, ведение электронного журнала.

3. Требования к системе:
- Функциональные: ведение базы студентов и преподавателей, ведение журналов оценок, расчет среднего балла, формирование отчетов (ведомости, рейтинги), возможность работы по сети.
 - Нефункциональные: время отклика не более 2 секунд, одновременная работа до 100 пользователей, русский интерфейс, совместимость с Windows и Linux.
4. Состав работ: анализ, проектирование, разработка, тестирование, внедрение.
5. Порядок контроля и приемки: поэтапная сдача, приемочные испытания.
6. Требования к документации: руководство пользователя, руководство администратора, технический проект.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 10, ОК 11

89. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.3. (5)

Вопрос: Создайте руководство пользователя для модуля "Ввод оценок" в системе "Учет успеваемости". Опишите структуру руководства и содержание основных разделов.

Эталон ответа: Структура: 1) Введение (назначение модуля); 2) Требования к системе; 3) Начало работы (как войти в систему); 4) Описание функций: выбор группы, выбор предмета, выбор даты, ввод оценок, сохранение; 5) Примеры работы; 6) Часто задаваемые вопросы; 7) Устранение неполадок. В разделе "Описание функций" подробно описывается каждый шаг, с скриншотами. Также включается глоссарий и индекс.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 5, ОК 10

90. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.3. (1)

Вопрос: Спроектируйте спецификацию информационной системы для онлайн-магазина. Какие разделы должны быть в спецификации? Приведите примеры для раздела "Требования к интерфейсу".

Эталон ответа: Разделы спецификации: 1) Введение; 2) Описание системы; 3) Требования к функциональности; 4) Требования к интерфейсу; 5) Требования к данным; 6) Требования к производительности; 7) Требования к безопасности; 8) Ограничения. В разделе "Требования к интерфейсу": пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным, поддерживать русский язык, иметь адаптивный дизайн для мобильных устройств, содержать корзину покупок, форму заказа, личный кабинет. Пример: "Главная страница должна содержать логотип, меню категорий, строку поиска, блок с акциями, список товаров."

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

92. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.3. (1)

Вопрос: Разработайте регламент документирования в команде разработчиков. Какие правила, шаблоны и инструменты следует установить для обеспечения единообразия и качества документации?

Эталон ответа: Регламент должен включать: 1) Правила именования документов; 2) Шаблоны для каждого типа документов (ТЗ, ТП, руководства); 3) Используемые инструменты (Confluence для вики, Git для контроля версий документации, Doxygen для документирования кода); 4) Процесс создания и утверждения документов (роли: автор, рецензент, утверждающий); 5) Требования к стилю (язык, терминология, структура); 6) Периодичность обновления документации; 7) Хранение и доступ.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 3, ОК 4, ОК 10

**93. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.1.3. (1)**

Вопрос: Оцените полноту и качество документации проекта. Какие критерии оценки использовать? Предложите чек-лист для проверки технического задания.

Эталон ответа: Критерии: полнота, точность, актуальность, понятность, единообразие. Чек-лист для ТЗ: 1) Наличие всех разделов по ГОСТ; 2) Четко сформулированные требования; 3) Отсутствие противоречий; 4) Наличие глоссария; 5) Указание сроков и ответственных; 6) Подпись и утверждение; 7) Наличие требований к приемке; 8) Соответствие стандартам оформления.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 2, ОК 10

МДК 05.02. РАЗРАБОТКА КОДА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ТЕМА 5.2.1. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ, ИСПОЛНЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

Задания низкого уровня (10 заданий)

94. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (1)

Вопрос: Для чего предназначены CASE-средства?

- а) Для автоматизации процессов проектирования и разработки ПО
- б) Для тестирования готовых программ
- в) Для написания кода на языке программирования
- г) Для отладки программ

Правильный ответ: а) Для автоматизации процессов проектирования и разработки ПО

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

95. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (4)

Вопрос: Что такое IDE (Integrated Development Environment)?

- а) Интегрированная среда разработки
- б) Инструмент для тестирования
- в) Система управления базами данных
- г) Операционная система

Правильный ответ: а) Интегрированная среда разработки

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

96. Тип: Закрытый (установление соответствия). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (3)

Вопрос: Установите соответствие между типом CASE-средства и его примером:

- 1. Верхнего уровня
 - 2. Нижнего уровня
 - 3. Интегрированного уровня
- А) Системы для проектирования архитектуры (например, Rational Rose)
 - Б) Системы для генерации кода (например, CodeSmith)
 - В) Системы, охватывающие весь жизненный цикл (например, IBM Rational)

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

97. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (9)

Вопрос: Для чего предназначена система контроля версий?

- а) Для хранения истории изменений исходного кода
- б) Для компиляции программы
- в) Для тестирования программы
- г) Для документирования программы

Правильный ответ: а) Для хранения истории изменений исходного кода

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

98. Тип: Закрытый (установление последовательности). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (10)

Вопрос: Установите правильную последовательность команд при работе с Git:

- А) git add
- Б) git commit
- В) git init
- Г) git push

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

99. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (11)

Вопрос: Что означает кроссплатформенность информационной системы?

- а) Способность системы работать на разных аппаратных платформах и операционных системах
- б) Способность системы работать только на одной платформе
- в) Система, которая требует много платформ для работы
- г) Система, которая работает только в облачной платформе

Правильный ответ: а) Способность системы работать на разных аппаратных платформах и операционных системах

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

100. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (12)

Вопрос: Какой из перечисленных примеров относится к сервисно-ориентированной архитектуре (SOA)?

- а) Веб-сервисы, взаимодействующие по протоколу SOAP
- б) Монолитное приложение на Java
- в) Настольное приложение на C++
- г) Скрипт на Python

Правильный ответ: а) Веб-сервисы, взаимодействующие по протоколу SOAP

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 9

101. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (14)

Вопрос: В чем основное различие между объектно-ориентированным и структурным программированием?

- а) Объектно-ориентированное программирование использует объекты и классы, структурное - функции и модули
- б) Объектно-ориентированное программирование быстрее
- в) Структурное программирование более современное
- г) Объектно-ориентированное программирование не поддерживает циклы

Правильный ответ: а) Объектно-ориентированное программирование использует объекты и классы, структурное - функции и модули

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

102. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (15)

Вопрос: Для чего используются языки сценариев (скриптовые языки)?

- а) Для автоматизации задач и быстрой разработки
- б) Для написания операционных систем
- в) Для программирования микроконтроллеров
- г) Для создания графических интерфейсов

Правильный ответ: а) Для автоматизации задач и быстрой разработки

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

103. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.1. (8)

Вопрос: Какой инструмент помогает организовать работу команды разработчиков?

- а) Система управления проектами (например, Jira)
- б) Текстовый редактор
- в) Компилятор
- г) Отладчик

Правильный ответ: а) Система управления проектами (например, Jira)

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 4, ОК 9

ЗАДАНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ

104. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.1. (3)

Вопрос: Классифицируйте CASE-средства по функциональности. Приведите примеры для каждого класса.

Эталон ответа: Классификация: 1) Средства анализа (например, для построения диаграмм UML) - IBM Rational Rose; 2) Средства проектирования (например, для проектирования баз данных) - ERwin; 3) Средства генерации кода (например, по моделям) - CodeSmith; 4) Средства тестирования (например, для автоматического тестирования) - Selenium; 5) Средства сопровождения (например, для реинжиниринга) - Visual Studio.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 9

105. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.1. (9,10)

Вопрос: Опишите принципы работы распределенных систем контроля версий на примере Git.

Эталон ответа: В распределенных системах контроля версий каждый разработчик имеет полную копию репозитория, включая всю историю. Это позволяет работать автономно, а затем синхронизироваться с удаленным репозиторием. Основные

принципы: ветвление (branching), слияние (merging), клонирование (cloning), получение изменений (pull), отправка изменений (push).

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

106. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.1. (11)

Вопрос: Перечислите преимущества кроссплатформенной разработки.

Эталон ответа: Преимущества: 1) Увеличение аудитории пользователей; 2) Сокращение затрат на разработку для нескольких платформ; 3) Единая кодовая база упрощает сопровождение; 4) Гибкость при выборе платформ для развертывания; 5) Независимость от конкретного производителя.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

107. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.1. (12)

Вопрос: Какие архитектурные паттерны используются в сервисно-ориентированной архитектуре (SOA)?

Эталон ответа: Паттерны SOA: 1) Сервисный брокер (Service Broker) - для поиска сервисов; 2) Композиция сервисов (Service Composition) - объединение сервисов в бизнес-процесс; 3) Шина предприятия (Enterprise Service Bus) - для интеграции сервисов; 4) Адаптер (Adapter) - для подключения legacy-систем; 5) Фасад (Facade) - для упрощения интерфейса к набору сервисов.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 9

106. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.1. (13)

Вопрос: Сравните интегрированные среды разработки (IDE) для языков Java, C# и Python.

Эталон ответа: Для Java: Eclipse, IntelliJ IDEA - мощные, с поддержкой фреймворков. Для C#: Visual Studio - глубокая интеграция с .NET, богатые возможности. Для Python: PyCharm, VS Code - легкость, поддержка научных библиотек. Все IDE предоставляют отладчик, автодополнение, управление проектами, интеграцию с системами контроля версий.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

107. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.2.1. (1)

Вопрос (Часть А): Какое CASE-средство вы выберете для моделирования бизнес-процессов

в нотации BPMN?

- а) Microsoft Visio
- б) IBM Rational Rose
- в) ARIS Express
- г) Adobe Photoshop

108. Вопрос (Часть Б): Обоснуйте свой выбор.

Ответ Часть А: в) ARIS Express

Обоснование: ARIS Express специализируется на моделировании бизнес-процессов, поддерживает нотацию BPMN, имеет богатые возможности для анализа и оптимизации процессов. Microsoft Visio также поддерживает BPMN, но менее специализирован. IBM Rational Rose больше ориентирован на UML, а Adobe Photoshop - графический редактор.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

109. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.2.1. (10)

Вопрос (Часть А): Какую систему контроля версий следует выбрать для проекта с открытым исходным кодом?

- а) Git
- б) Subversion (SVN)
- в) Mercurial
- г) Все подходят

110. Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, почему Git является де-факто стандартом для открытых проектов.

Ответ Часть А: а) Git

Обоснование: Git является распределенной системой, что удобно для распределенных команд, имеет высокую производительность, поддерживается GitHub и GitLab - популярными платформами для открытых проектов. Subversion - централизованная, менее гибкая. Mercurial аналогичен Git, но менее популярен.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

111. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.2.1. (12)

Вопрос (Часть А): При проектировании SOA, какой протокол рекомендуется для обмена сообщениями между сервисами?

- а) SOAP
- б) REST
- в) FTP
- г) SMTP

Вопрос (Часть Б): Объясните преимущества выбранного протокола.

Ответ Часть А: б) REST

Обоснование: REST (Representational State Transfer) использует HTTP, легче в реализации и интеграции, более производительный, поддерживает多种 форматов данных (JSON, XML). SOAP более тяжеловесный, требует больше накладных расходов. FTP и SMTP не предназначены для вызова сервисов.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

112. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.2.1. (14)

Вопрос (Часть А): Какой язык программирования выбрать для разработки высоконагруженного веб-сервера?

- а) JavaScript
- б) Python
- в) Go
- г) PHP

113. Вопрос (Часть Б): Обоснуйте выбор, учитывая производительность и возможности языка.

Ответ Часть А: в) Go

Обоснование: Go разработан Google для создания высокопроизводительных распределенных систем. Он компилируется в машинный код, имеет встроенную поддержку многопоточности (горутины), эффективно использует ресурсы. JavaScript, Python, PHP - интерпретируемые языки, менее производительные для таких задач.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

114. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.2.1. (8)

Вопрос (Часть А): Какой инструмент для организации работы команды разработчиков наиболее подходит для гибкой методологии (Agile)?

- а) Microsoft Project
- б) Jira
- в) Microsoft Excel
- г) Бумажный план

115. Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, почему выбранный инструмент поддерживает Agile.

Ответ Часть А: б) Jira

Обоснование: Jira поддерживает Agile-методологии (Scrum, Kanban), позволяет создавать

бэклоги, спринты, визуализировать прогресс (доски), отслеживать задачи и дефекты. Microsoft Project больше подходит для каскадной модели. Microsoft Excel и бумажный план не обеспечивают автоматизации и совместной работы в реальном времени.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 4, ОК 9

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОВНЯ

116. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.1. (1,2)

Вопрос: Спроектируйте процесс разработки программного обеспечения с использованием CASE-средств. Опишите, какие CASE-средства и на каких этапах будут использоваться, как они интегрируются между собой.

Эталон ответа: На этапе анализа: средство моделирования бизнес-процессов (ARIS) для выявления требований. На этапе проектирования: средство UML (Enterprise Architect) для создания диаграмм классов, последовательностей, состояний. На этапе разработки: генерация кода из UML-моделей, использование IDE (Eclipse) для написания кода. На этапе тестирования: средство автоматического тестирования (Selenium). Интеграция: репозиторий моделей и код синхронизируются, изменения в моделях приводят к обновлению кода.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

117. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.1. (10)

Вопрос: Настройте процесс непрерывной интеграции (CI) для проекта на Git. Опишите этапы CI, инструменты (например, Jenkins), и как это повлияет на качество кода.

Эталон ответа: Этапы CI: 1) Разработчик пушит код в репозиторий Git; 2) Jenkins автоматически запускает сборку (build); 3) Запускаются автоматические тесты (unit, интеграционные); 4) Генерируются отчеты о покрытии кода и качестве; 5) При успешном прохождении артефакты деплоятся на тестовый сервер. Это улучшает качество кода за счет раннего обнаружения ошибок, автоматизации рутинных задач, постоянной готовности версии к развертыванию.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

118. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.1. (12)

Вопрос: Разработайте архитектуру распределенной системы обработки заказов на основе микросервисов. Опишите сервисы, способы их взаимодействия, базы данных, обеспечение надежности и масштабируемости.

Эталон ответа: Сервисы: 1) Сервис заказов (Order Service); 2) Сервис каталога товаров

(Catalog Service); 3) Сервис оплаты (Payment Service); 4) Сервис доставки (Delivery Service). Взаимодействие через REST API или сообщения (Kafka). Базы данных: каждая служба имеет свою БД (принцип изоляции). Надежность: резервирование, механизмы повторных попыток, circuit breaker. Масштабируемость: горизонтальное масштабирование каждого сервиса независимо, использование контейнеров (Docker) и оркестрации (Kubernetes).

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

119. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.1. (8,9)

Вопрос: Сравните методологии разработки ПО: Waterfall, Scrum, Kanban. В каком проекте какую методологию выбрать? Приведите примеры.

Эталон ответа: Waterfall: последовательная, подходит для проектов с четкими неизменными требованиями (например, разработка ПО для медицинского оборудования). Scrum: итеративная, с фиксированными спринтами, подходит для проектов с изменяющимися требованиями (например, веб-приложение). Kanban: визуализация потока работ, ограничение незавершенных задач, подходит для служб поддержки и непрерывного потока работ (например, исправление дефектов). Выбор зависит от стабильности требований, размера команды, необходимости гибкости.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 4

120. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.1. (8)

Вопрос: Оптимизируйте процесс командной разработки в стартапе. Предложите инструменты для управления задачами, общения, контроля версий, непрерывной интеграции. Обоснуйте выбор.

Эталон ответа: Управление задачами: Jira или Trello - легкие, гибкие. Общение: Slack для оперативной связи, Confluence для документации. Контроль версий: Git + GitHub/GitLab. Непрерывная интеграция: Jenkins или GitLab CI. Выбор основан на простоте, интеграции между инструментами, низкой стоимости (или бесплатности для стартапов), поддержке распределенных команд.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 4, ОК 9

Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем
Задания низкого уровня

121. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (1)

Вопрос: Какой принцип проектирования систем предполагает разделение системы на модули с минимальной зависимостью?

- а) Принцип модульности
- б) Принцип централизации

- в) Принцип интеграции
- г) Принцип дублирования

Правильный ответ: а) Принцип модульности

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

122. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (2)

Вопрос: Какой критерий выбора модели построения ИС является наиболее важным?

- а) Соответствие требованиям заказчика
- б) Стоимость модели
- в) Популярность модели
- г) Сложность модели

Правильный ответ: а) Соответствие требованиям заказчика

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

123. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (5)

Вопрос: Что такое шаблон проекта (design pattern)?

- а) Типовое решение часто встречающейся проблемы проектирования
- б) Шаблон документации проекта
- в) Макет пользовательского интерфейса
- г) Образец кода программы

Правильный ответ: а) Типовое решение часто встречающейся проблемы проектирования

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 2, ОК 9

124. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (6)

Вопрос: Какой фактор не является основным при выборе технических средств для ИС?

- а) Производительность
- б) Надежность
- в) Цвет оборудования
- г) Стоимость

Правильный ответ: в) Цвет оборудования

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

125. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (7)

Вопрос: Для чего предназначен репозиторий проекта?

- а) Для хранения всех артефактов проекта: код, документация, модели
- б) Для хранения только исходного кода
- в) Для хранения только документации
- г) Для хранения резервных копий

Правильный ответ: а) Для хранения всех артефактов проекта: код, документация, модели

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

126. Тип: Закрытый (установление последовательности). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (8)

Вопрос: Установите правильную последовательность настройки среды разработки:

- А) Установка операционной системы
- Б) Установка среды разработки (IDE)
- В) Установка системы контроля версий
- Г) Настройка проекта

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

127. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (10)

Вопрос: Какой принцип создания графического пользовательского интерфейса (GUI) является наиболее важным?

- а) Простота и интуитивная понятность
- б) Яркие цвета
- в) Максимальное количество функций на одном экране
- г) Использование нестандартных элементов управления

Правильный ответ: а) Простота и интуитивная понятность

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

128. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (11)

Вопрос: Что такое синтаксис языка программирования?

- а) Набор правил написания программ на этом языке
- б) Скорость выполнения программ
- в) Библиотеки языка
- г) Среда разработки

Правильный ответ: а) Набор правил написания программ на этом языке

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

129. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (14)

Вопрос: Для чего предназначена отладка приложений?

- а) Для поиска и исправления ошибок в программе

- б) Для компиляции программы
- в) Для документирования программы
- г) Для тестирования программы

Правильный ответ: а) Для поиска и исправления ошибок в программе

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 2

130. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.2.2. (15)

Вопрос: Какой вид интеграции модулей предполагает объединение модулей в единую систему?

- а) Горизонтальная интеграция
- б) Вертикальная интеграция
- в) Функциональная интеграция
- г) Физическая интеграция

Правильный ответ: б) Вертикальная интеграция

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

ЗАДАНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ

131. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.2. (4)

Вопрос: Опишите модели жизненного цикла, используемые при разработке информационных систем.

Эталон ответа:

- 1) Каскадная (водопадная) - последовательные этапы;
- 2) Итеративная - циклическая разработка с уточнением требований;
- 3) Спиральная - итерационная с оценкой рисков;
- 4) Agile (гибкая) - инкрементальная разработка с короткими итерациями (спринтами);
- 5) V-модель - тестирование планируется параллельно соответствующим этапам разработки.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

132. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.2. (5)

Вопрос: Какие критерии выбора архитектуры проекта вы знаете?

Эталон ответа:

Критерии:

- 1) Масштабируемость;
- 2) Производительность;
- 3) Надежность и отказоустойчивость;

- 4) Безопасность;
- 5) Стоимость разработки и сопровождения;
- 6) Время выхода на рынок;
- 7) Гибкость и возможность изменений;
- 8) Интеграция с существующими системами.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 2

133. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.2. (7)

Вопрос: Какие роли обычно распределяются в команде разработчиков по методологии Scrum?

Эталон ответа: 1) Владелец продукта (Product Owner) - представляет интересы заказчика, формирует требования; 2) Scrum-мастер (Scrum Master) - обеспечивает соблюдение процесса, устраняет препятствия; 3) Команда разработки (Development Team) - кросс-функциональная команда, которая создает продукт.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 4, ОК 9

134. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.2. (10)

Вопрос: Перечислите требования к современному графическому пользовательскому интерфейсу (GUI).

Эталон ответа: 1) Интуитивная понятность; 2) Отзывчивость (быстрое реагирование на действия); 3) Эстетичность; 4) Доступность (для людей с ограниченными возможностями); 5) Консистентность (единообразие элементов); 6) Адаптивность (под разные размеры экранов); 7) Минимализм (не перегруженность).

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

135. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.2.2. (14)

Вопрос: Опишите методы отладки и обработки исключений в программировании.

Эталон ответа: Методы отладки: 1) Пошаговая отладка (step by step); 2) Точки останова (breakpoints); 3) Логирование (logging); 4) Дамп памяти. Обработка исключений: механизм try-catch-finally (или аналоги) для перехвата и обработки ошибок, создание пользовательских исключений, гарантированное освобождение ресурсов.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 2

136. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.2.2. (2)

Вопрос (Часть А): Какую архитектуру проекта выбрать для высоконагруженного веб-приложения с прогнозируемым ростом пользователей?

- а) Монолитную архитектуру
- б) Микросервисную архитектуру
- в) Клиент-серверную с толстым клиентом
- г) Файл-серверную архитектуру

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте выбор.

Ответ Часть А: б) Микросервисную архитектуру

Обоснование: Микросервисная архитектура позволяет независимо масштабировать отдельные сервисы, что критично для высоконагруженных приложений с растущей нагрузкой. Монолитная архитектура масштабируется сложнее (нужно масштабировать весь монолит), клиент-серверная и файл-серверная не предназначены для высоких нагрузок веб-приложений.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 9

137. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.2.2. (3)

Вопрос (Часть А): Какой инструмент для управления проектом вы выберете для небольшой команды стартапа?

- а) Microsoft Project
- б) Jira
- в) Trello
- г) Excel

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, почему Trello может быть предпочтительнее для стартапа.

Ответ Часть А: в) Trello

Обоснование: Trello прост в использовании, имеет гибкую систему досок и карточек, бесплатный для небольших команд, не требует обучения. Microsoft Project избыточен и сложен. Jira может быть слишком тяжелым для стартапа. Excel не предназначен для управления проектами и не поддерживает совместную работу в реальном времени.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 4, ОК 9

138. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.2.2. (10)

Вопрос (Часть А): Какой принцип проектирования интерфейса пользователя наиболее важен для мобильного приложения?

- а) Принцип соответствия стандартам платформы (iOS/Android)

- б) Принцип максимальной функциональности на одном экране
- в) Принцип использования нестандартных элементов управления
- г) Принцип минимального количества экранов

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте важность следования стандартам платформы.

Ответ Часть А: а) Принцип соответствия стандартам платформы (iOS/Android)

Обоснование: Пользователи ожидают, что приложение будет вести себя так же, как и другие приложения на их устройстве. Следование гайдлайнам (Human Interface Guidelines для iOS, Material Design для Android) обеспечивает привычный интерфейс, уменьшает время обучения и повышает удовлетворенность пользователей.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 9

139. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.2.2. (12)

Вопрос (Часть А): Какой алгоритм сортировки выбрать для сортировки большого объема данных в памяти?

- а) Пузырьковая сортировка
- б) Быстрая сортировка (QuickSort)
- в) Сортировка выбором
- г) Сортировка вставками

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте выбор, учитывая временную сложность алгоритмов.

Ответ Часть А: б) Быстрая сортировка (QuickSort)

Обоснование: Быстрая сортировка имеет среднюю временную сложность $O(n \log n)$, что эффективно для больших данных. Пузырьковая, выбором и вставками имеют сложность $O(n^2)$, что неприемлемо для большого объема данных.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 2

140. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.2.2. (15)

Вопрос (Часть А): Какой подход к интеграции модулей следует использовать при поэтапной разработке системы?

- а) Нисходящая интеграция
- б) Восходящая интеграция
- в) Большой взрыв (одномоментная интеграция)
- г) Сэндвич-интеграция

Вопрос (Часть Б): Объясните преимущества выбранного подхода.

Ответ Часть А: а) Нисходящая интеграция

Обоснование: При нисходящей интеграции сначала интегрируются модули верхнего уровня, затем постепенно добавляются модули нижнего уровня. Это позволяет рано получить работающий каркас системы, выявить проблемы архитектуры на ранних этапах, и удобно при поэтапной разработке.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОВНЯ

141. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (2)

Вопрос: Разработайте техническое задание на модуль "Управление заказами" для системы электронной коммерции. Включите функциональные требования, интерфейсы, ограничения.

Эталон ответа: Функциональные требования: создание заказа, редактирование, отмена, отслеживание статуса, формирование счетов, интеграция с сервисом доставки. Интерфейсы: REST API для внешних систем, веб-интерфейс для администратора, уведомления по email. Ограничения: время обработки заказа не более 1 секунды, поддержка 1000 одновременных пользователей, совместимость с PostgreSQL.

Коды компетенций: ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 10

142. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (5)

Вопрос: Спроектируйте архитектуру многофункциональной системы управления предприятием (ERP). Выберите подходящую архитектуру (монолит, микросервисы, SOA), обоснуйте выбор, опишите основные компоненты и их взаимодействие.

Эталон ответа: Рекомендуется гибридная архитектура: ядро (монолит) для основных модулей (финансы, HR) и микросервисы для специфических функций (CRM, SCM). Обоснование: монолит обеспечивает целостность данных и транзакционность для ключевых функций, микросервисы - гибкость и независимость развития для периферийных функций. Компоненты: модуль учета, модуль планирования, модуль закупок, модуль продаж. Взаимодействие через шину предприятия (ESB) или API Gateway.

Коды компетенций: ПК 5.2, ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

143. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (3)

Вопрос: Оптимизируйте сетевой график проекта разработки ИС. Исходные данные: работы А (5 дней), В (3 дня, после А), С (4 дня, после А), D (2 дня, после В и С). Найдите критический путь, предложите, как сократить срок проекта.

Эталон ответа: Критический путь: A -> C -> D = 5+4+2=11 дней. A -> B -> D = 5+3+2=10 дней. Чтобы сократить срок, можно: 1) Ускорить работу C (например, добавить ресурсы); 2) Выполнять работы B и C параллельно, если это возможно; 3) Сократить работу A.

Коды компетенций: ПК 5.2, ОК 1, ОК 3

144. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (16)

Вопрос: Создайте спецификацию интерфейсов модулей для системы онлайн-банкинга. Опишите API для модуля "Переводы средств", включая методы, параметры, форматы данных, ошибки.

Эталон ответа: API REST: 1) POST /api/transfer - создание перевода. Параметры: fromAccount, toAccount, amount, currency. Формат JSON. Ответ: transactionId. Ошибки: 400 - неверные параметры, 403 - недостаточно средств, 500 - внутренняя ошибка. 2) GET /api/transfer/{id} - статус перевода. Ответ: статус (pending, completed, failed).

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 2, ОК 10

145. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (12)

Вопрос: Разработайте и отладьте алгоритм для поиска кратчайшего пути в графе (алгоритм Дейкстры). Напишите псевдокод, опишите структуры данных, протестируйте на примере.

Эталон ответа: Псевдокод:

1. Инициализировать расстояния до всех вершин как бесконечность, кроме начальной (0).
2. Создать очередь с приоритетом (по расстоянию).
3. Пока очередь не пуста: извлечь вершину с минимальным расстоянием, для каждого соседа обновить расстояние, если найден более короткий путь.
4. Вернуть расстояния.

Структуры данных: массив расстояний, очередь с приоритетом, список смежности. Тест: граф с 4 вершинами, ребрами и весами.

5. Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2

146. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (15)

Вопрос: Интегрируйте разнородные компоненты системы: веб-приложение на Java, базу данных PostgreSQL, кэш Redis, message broker RabbitMQ. Опишите шаги интеграции, конфигурацию, возможные проблемы и их решение.

Эталон ответа:

Шаги: 1) Настроить подключение к БД через JDBC; 2) Настроить подключение к Redis с помощью клиента (Jedis); 3) Настроить обмен сообщениями через RabbitMQ (использовать Spring AMQP); 4) Настроить пулы соединений, таймауты. Проблемы: сетевые задержки, несовместимость версий, ошибки сериализации. Решения: мониторинг, логирование, обработка исключений, отказоустойчивость.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

**147. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (13)**

Вопрос: Создайте клиент-серверное приложение для чата. Опишите протокол обмена сообщениями, формат данных, обработку множественных подключений, безопасность.

Эталон ответа: Протокол: TCP, текстовый протокол с командами (LOGIN, MESSAGE, LOGOUT). Формат: JSON. Сервер: многопоточный, с пулом потоков для обработки клиентов. Безопасность: шифрование TLS, аутентификация по логину/паролю, хранение паролей в хэшированном виде.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.3, ОК 1, ОК 9

**148. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (14)**

Вопрос: Разработайте систему обработки исключений для веб-приложения на Java Spring. Опишите глобальный обработчик исключений, классификацию исключений (проверяемые, непроверяемые), логирование, возврат пользователю понятных сообщений об ошибках.

Эталон ответа: Использовать `@ControllerAdvice` для глобальной обработки. Классификация: проверяемые (например, `IOException`) - обрабатывать в месте возникновения; непроверяемые (например, `NullPointerException`) - ловить глобально. Логирование через `SLF4J`. Возврат пользователю: для пользовательских ошибок - HTTP 400 с сообщением, для внутренних - HTTP 500 с общим сообщением.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

**149. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (17)**

Вопрос: Спроектируйте систему обмена сообщениями между микросервисами. Выберите технологию (Kafka, RabbitMQ), обоснуйте выбор, опишите топологию, гарантии доставки, обработку ошибок.

Эталон ответа: Выбор: Kafka для высокой пропускной способности и

надежности. Топология: топики для каждого типа событий (order.created, payment.processed). Гарантии доставки: at least once. Обработка ошибок: dead letter queue для неудачных сообщений, повторная обработка.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 9

150. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (18)

Вопрос: Создайте файловую систему для хранения и обработки больших объемов данных (например, изображений). Опишите структуру каталогов, метаданные, систему именования, резервное копирование, безопасность.

Эталон ответа: Структура: год/месяц/день/уникальный_идентификатор.файл. Метаданные в БД: id, оригинальное имя, размер, MIME-тип, дата загрузки. Именованное: UUID. Резервное копирование: ежедневное инкрементальное, еженедельное полное. Безопасность: доступ по токenu, сканирование на вирусы, квоты.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.3, ОК 1, ОК 9

151. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (18)

Вопрос: Разработайте модуль экспертной системы для диагностики заболеваний по симптомам. Опишите базу знаний (правила), механизм вывода, интерфейс для ввода симптомов и вывода диагноза.

Эталон ответа: База знаний: продукционные правила (IF симптом1 AND симптом2 THEN заболевание1). Механизм вывода: прямой цепочный вывод. Интерфейс: веб-форма с выбором симптомов (чекбоксы), вывод списка возможных заболеваний с вероятностями.

Коды компетенций: ПК 5.4, ОК 1, ОК 2

152. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.2.2. (14)

Вопрос: Оптимизируйте производительность приложения, которое медленно работает с базой данных. Опишите методы диагностики (профилирование, EXPLAIN запросов), индексы, кэширование, оптимизацию запросов.

Эталон ответа: Диагностика: профилирование БД, анализ медленных запросов, EXPLAIN для планов выполнения. Индексы: создание индексов по часто используемым полям в WHERE и JOIN. Кэширование: Redis для результатов запросов. Оптимизация запросов: избегать SELECT *, использовать пагинацию, нормализовать/денормализовать данные.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

153. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (8)

Вопрос: Проведите рефакторинг legacy-кода на примере функции, которая делает слишком много. Опишите принципы рефакторинга, выделите функции, улучшите читаемость.

Эталон ответа: Принципы: single responsibility, DRY. Исходная функция: обрабатывает данные, сохраняет в БД, отправляет email. Рефакторинг: разделить на три функции: processData(), saveToDatabase(), sendEmail(). Улучшить имена переменных, удалить дублирование, добавить комментарии.

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2

154. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (14)

Вопрос: Разработайте тестовое покрытие для модуля "Калькулятор кредита". Опишите unit-тесты для функций расчета ежемесячного платежа, общей суммы, процентов. Используйте граничные значения.

Эталон ответа: Функция расчета платежа: тесты для разных сумм, сроков, процентных ставок. Граничные значения: нулевая сумма, нулевой срок, очень высокий процент. Использовать assertEquals с допустимой погрешностью. Покрыть все ветви кода (например, обработка ошибок при отрицательных значениях).

Коды компетенций: ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 1, ОК 2

155. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.2.2. (7)

Вопрос: Документируйте процесс разработки модуля "Аутентификация пользователей". Создайте документы: спецификация, архитектура, руководство разработчика, руководство тестировщика.

Эталон ответа: Спецификация: требования, интерфейсы. Архитектура: диаграмма компонентов, последовательности. Руководство разработчика: как настроить среду, запустить, добавить новый метод аутентификации. Руководство тестировщика: тест-кейсы, данные для тестирования, ожидаемые результаты.

Коды компетенций: ПК 5.6, ОК 10, ОК 4

МДК 05.03. ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем

156. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Какой вид тестирования проверяет соответствие системы функциональным требованиям?

- а) Функциональное тестирование
- б) Нагрузочное тестирование
- в) Тестирование безопасности
- г) Тестирование установки

Правильный ответ: а) Функциональное тестирование

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

157. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (6)

Вопрос: Что такое модульное тестирование (unit testing)?

- а) Тестирование отдельных модулей или компонентов системы изолированно
- б) Тестирование всей системы в целом
- в) Тестирование взаимодействия между модулями
- г) Тестирование производительности системы

Правильный ответ: а) Тестирование отдельных модулей или компонентов системы изолированно

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

158. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (7)

Вопрос: Для чего предназначено регрессионное тестирование?

- а) Для проверки, что новые изменения не сломали существующую функциональность
- б) Для тестирования новых функций
- в) Для тестирования под максимальной нагрузкой
- г) Для тестирования безопасности

Правильный ответ: а) Для проверки, что новые изменения не сломали существующую функциональность

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

159. Тип: Закрытый (установление соответствия). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (13)

Вопрос: Установите соответствие между уровнем тестирования и его целью:

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

- А) Проверка взаимодействия между модулями
- Б) Проверка системы в целом на соответствие требованиям
- В) Проверка отдельных модулей на корректность работы

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

160. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (18)

Вопрос: В чем разница между верификацией и валидацией?

- а) Верификация - это проверка соответствия процесса разработки стандартам, валидация - проверка соответствия продукта требованиям
- б) Верификация и валидация - это одно и то же
- в) Верификация - это тестирование, валидация - это отладка
- г) Верификация - это проверка кода, валидация - проверка документации

Правильный ответ: а) Верификация - это проверка соответствия процесса разработки стандартам, валидация - проверка соответствия продукта требованиям

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

161. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (19)

Вопрос: Что такое тест-кейс (test case)?

- а) Документированная последовательность шагов для проверки определенной функции
- б) Случайный набор действий для тестирования
- в) Отчет об ошибке
- г) План тестирования

Правильный ответ: а) Документированная последовательность шагов для проверки определенной функции

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 10

162. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (22)

Вопрос: Что измеряет тестовое покрытие (test coverage)?

- а) Процент кода, который выполняется при запуске тестов
- б) Количество найденных ошибок
- в) Время выполнения тестов
- г) Количество тест-кейсов

Правильный ответ: а) Процент кода, который выполняется при запуске тестов

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

163. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (25)

Вопрос: Какой инструмент используется для автоматизированного тестирования веб-приложений?

- а) Selenium
- б) Jira
- в) Git
- г) Jenkins

Правильный ответ: а) Selenium

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

164. Тип: Закрытый (выбор одного). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (28)

Вопрос: Какой метод поиска ошибок предполагает анализ кода без его выполнения?

- а) Статический анализ
- б) Динамический анализ
- в) Профилирование
- г) Отладка

Правильный ответ: а) Статический анализ

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

165. Тип: Закрытый (установление последовательности). Уровень: Н. Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Установите правильную последовательность уровней тестирования:

- А) Модульное тестирование
- Б) Интеграционное тестирование
- В) Системное тестирование
- Г) Приемочное тестирование

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

ЗАДАНИЯ СРЕДНЕГО УРОВНЯ

166. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.3.1. (5)

Вопрос: Опишите методы функционального тестирования.

Эталон ответа: Методы: 1) Эквивалентное разбиение - разделение входных данных на классы эквивалентности; 2) Анализ граничных значений - тестирование на границах классов; 3) Таблица принятия решений - комбинации условий и действий; 4) Тестирование состояний и переходов; 5) Сценарий использования (use case testing).

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

167. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.3.1. (9)

Вопрос: Какие особенности тестирования безопасности информационных систем?

Эталон ответа:

Особенности: 1) Тестирование на проникновение (penetration testing); 2) Проверка аутентификации и авторизации; 3) Тестирование на SQL-инъекции, XSS, CSRF; 4) Проверка шифрования данных; 5) Аудит логов безопасности; 6) Тестирование на отказ в обслуживании (DoS).

Коды компетенций: ПК 5.3, ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

168. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.3.1. (3)

Вопрос: Какие подходы к нагрузочному тестированию вы знаете?

Эталон ответа: 1) Тестирование производительности - измерение времени отклика под нагрузкой; 2) Стресс-тестирование - работа за пределами нормальной нагрузки; 3) Тестирование стабильности - длительная работа под нагрузкой; 4) Объемное тестирование - работа с большими объемами данных; 5) Тестирование масштабируемости - проверка увеличения производительности при добавлении ресурсов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

169. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.3.1. (7)

Вопрос: Опишите процесс интеграционного тестирования.

Эталон ответа: Процесс: 1) Планирование интеграции (нисходящая, восходящая, биг-бэнг); 2) Разработка интеграционных тестов; 3) Постепенное соединение модулей; 4) Проверка взаимодействия через интерфейсы; 5) Выявление дефектов взаимодействия; 6) Документирование результатов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

170. Тип: Открытый. Уровень: С. Тема: 5.3.1. (11)

Вопрос: Как проводится тестирование установки (installation testing)?

Эталон ответа: Тестирование установки включает: 1) Проверка инсталлятора на разных ОС и конфигурациях; 2) Проверка наличия необходимых зависимостей; 3) Проверка правильности создания ярлыков, меню; 4) Проверка обновления и удаления; 5) Проверка отката при неудачной установке.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 9

171. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос (Часть А): Какую стратегию тестирования выбрать для проекта с жесткими требованиями к безопасности (например, банковское приложение)?

- а) Акцент на модульное тестирование
- б) Акцент на интеграционное тестирование
- в) Акцент на тестирование безопасности и нагрузочное тестирование
- г) Только приемочное тестирование

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте, почему тестирование безопасности является критичным.

Ответ Часть А: в) Акцент на тестирование безопасности и нагрузочное тестирование

Обоснование: Банковские приложения обрабатывают конфиденциальные данные и транзакции, поэтому уязвимости безопасности могут привести к огромным финансовым потерям и потере доверия. Нагрузочное тестирование важно, чтобы система работала стабильно в часы пик.

Коды компетенций: ПК 5.3, ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

172. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С. Тема: 5.3.1. (19)

Вопрос (Часть А): Какой формат записи тестовых сценариев наиболее эффективен?

- а) Неструктурированное описание
- б) Структурированный шаблон (например, Given-When-Then)
- в) Только код
- г) Устное описание

Вопрос (Часть Б): Объясните преимущества структурированного шаблона.

Ответ Часть А: б) Структурированный шаблон (например, Given-When-Then)

Обоснование: Шаблон Given-When-Then (Behavior Driven Development) делает сценарии понятными как для тестировщиков, так и для разработчиков и бизнес-аналитиков. Он обеспечивает единообразие, четко разделяет предпосылки, действия и ожидаемые результаты.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 10

173. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.3.1. (3)

Вопрос (Часть А): Какой инструмент для нагрузочного тестирования наиболее подходит для веб-приложений?

- а) JMeter
- б) Selenium
- в) JUnit
- г) SoapUI

Вопрос (Часть Б): Обоснуйте выбор JMeter.

Ответ Часть А: а) JMeter

Обоснование: JMeter предназначен для нагрузочного тестирования, поддерживает HTTP, может эмулировать множество пользователей, имеет возможности для создания сложных сценариев, графики результатов. Selenium - для функционального тестирования, JUnit - для модульного, SoapUI - для тестирования веб-сервисов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

174. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.
Тема: 5.3.1. (20)

Вопрос (Часть А): Какой метод анализа результатов тестирования помогает определить наиболее критические дефекты?

- а) Приоритизация дефектов по severity и priority
- б) Подсчет общего количества дефектов
- в) Сортировка дефектов по дате создания
- г) Группировка дефектов по модулям

Вопрос (Часть Б): Объясните разницу между severity и priority.

Ответ Часть А: а) Приоритизация дефектов по severity и priority

Обоснование: Severity (серьезность) - это влияние дефекта на работу системы (например, блокирующий, критический, мажорный, минорный). Priority (приоритет) - это срочность исправления (высокий, средний, низкий). Это позволяет сосредоточиться на самых важных проблемах.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 3

175. Тип: Комбинированный (выбор одного с обоснованием). Уровень: С.

Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос (Часть А): Как организовать процесс тестирования в небольшой команде разработчиков без выделенных тестировщиков?

- а) Разработчики сами тестируют свой код
- б) Нанять внешних тестировщиков
- в) Использовать только автоматическое тестирование
- г) Пропустить тестирование

Вопрос (Часть Б): Предложите практики, которые помогут в этой ситуации.

Ответ Часть А: а) Разработчики сами тестируют свой код

Обоснование: Практики: 1) Внедрить модульное тестирование (TDD); 2) Проводить кросс-рецензирование кода (code review); 3) Использовать непрерывную интеграцию с автоматическими тестами; 4) Периодически проводить сессии исследовательского тестирования.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 4, ОК 9

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО УРОВНЯ

176. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Разработайте комплексный план тестирования для информационной системы "Онлайн-образование". Включите виды тестирования, сроки, ресурсы, критерии начала и окончания тестирования.

Эталон ответа: Виды тестирования: функциональное (основные функции курсов, тестов, общения), нагрузочное (одновременные подключения студентов), безопасность (доступ к материалам, платежи), юзабилити (удобство интерфейса). Сроки: 4 недели. Ресурсы: 2 тестировщика, доступ к тестовому стенду. Критерии начала: готовность тестовой среды, наличие тест-кейсов. Критерии окончания: выполнение всех тест-кейсов, отсутствие критических дефектов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 3

177. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (25)

Вопрос: Создайте систему автоматизированного тестирования для веб-приложения. Выберите инструменты (Selenium, TestNG), опишите архитектуру фреймворка, создайте пример теста для авторизации пользователя.

Эталон ответа: Архитектура: Page Object Model (отдельные классы для страниц). Инструменты: Selenium WebDriver, TestNG для управления тестами, Maven для сборки. Пример теста: открыть страницу входа, ввести логин/пароль, нажать кнопку, проверить переход на главную страницу. Результаты в отчетах.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

178. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (28)

Вопрос: Проанализируйте и классифицируйте дефекты ПО. Создайте матрицу severity/priority, приведите примеры дефектов для каждой ячейки.

Эталон ответа: Матрица 4x4 (severity: blocker, critical, major, minor; priority: high, medium, low). Примеры: blocker/high - приложение не запускается; critical/medium - невозможность совершить платеж; major/low - некорректное отображение данных в отчете; minor/low - опечатка в сообщении.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 3

179. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Оптимизируйте процесс тестирования в Agile-проекте. Как интегрировать тестирование в спринты, как организовать взаимодействие тестировщиков и разработчиков?

Эталон ответа: Тестирование интегрируется в каждый спринт: тестировщики участвуют в планировании, пишут тест-кейсы параллельно разработке, проводят тестирование в конце спринта. Взаимодействие: ежедневные стендапы, общие доски (Kanban), парное тестирование (developer + tester), автоматизация регрессионных тестов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 4, ОК 9

180. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (22)

Вопрос: Оцените качество ПО по метрикам тестирования. Какие метрики использовать (покрытие кода, плотность дефектов, эффективность тестирования) и как их интерпретировать?

Эталон ответа: Метрики: 1) Покрытие кода (цель >80%); 2) Плотность дефектов (число дефектов на 1000 строк кода); 3) Эффективность тестирования (процент дефектов, найденных на этапе тестирования). Интерпретация: низкое покрытие - недостаточно тестов; высокая плотность дефектов - низкое качество кода; низкая эффективность - дефекты уходят в production.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 3

181. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Спроектируйте тестовую среду для распределенной системы (микросервисы, базы данных, кэш, брокер сообщений). Опишите конфигурацию, развертывание, управление тестовыми данными.

Эталон ответа: Среда: виртуальные машины или контейнеры (Docker). Каждый микросервис развернут в отдельном контейнере. Базы данных: изолированные инстансы. Управление данными: скрипты для создания и очистки тестовых данных перед каждым прогоном. Использование инструментов оркестрации (Kubernetes) для управления.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

182. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (4)

Вопрос: Разработайте тесты для критически важных систем (например, система управления энергосетью). Учтите требования к надежности, безопасности, времени отклика.

Эталон ответа: Тесты: 1) Функциональные - проверка всех сценариев управления; 2) Нагрузочные - работа под пиковой нагрузкой; 3) Стрессовые - обработка сбоя оборудования; 4) Тестирование отказоустойчивости - автоматическое переключение на резерв; 5) Тестирование безопасности - защита от несанкционированного доступа. Использовать аппаратные симуляторы.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 7

183. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (6)

Вопрос: Создайте фреймворк для unit-тестирования на языке Java. Опишите структуру, используемые библиотеки (JUnit, Mockito), принципы именования тестов, организацию тестовых данных.

Эталон ответа: Структура: тесты в том же пакете, что и тестируемый класс, но в отдельной директории (src/test/java). Библиотеки: JUnit 5, Mockito для моков, AssertJ для утверждений. Именование: ClassNameTest, методы testMethodName_scenario_expectedBehavior. Тестовые данные: вынесены в константы или фабрики.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

184. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (7)

Вопрос: Протестируйте интеграцию с внешними сервисами (например, платежным шлюзом). Как эмулировать внешний сервис, тестировать ошибки сети, таймауты?

Эталон ответа: Использовать моки (Mockito) или заглушки (stubs) для эмуляции внешнего сервиса. Тестировать сценарии: успешный ответ, ошибка валидации, таймаут, недоступность сервиса. Использовать инструменты для симуляции сетевых проблем (например, Tохіргоху).

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

185. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (7)

Вопрос: Оптимизируйте процесс регрессионного тестирования. Как выбрать тесты для регрессии, автоматизировать их выполнение, интегрировать в CI/CD?

Эталон ответа: Выбор: приоритизация тестов по критичности функциональности, частоте изменений. Автоматизация: использовать фреймворки (Selenium для UI, REST Assured для API). Интеграция в CI/CD: запуск регрессионных тестов после каждой сборки, ночное выполнение полного набора. Использовать параллельное выполнение для ускорения.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

186. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (22)

Вопрос: Проанализируйте и улучшите тестовое покрытие для модуля "Расчет налогов". Используйте инструменты анализа покрытия (JaCoCo), определите непокрытые ветви кода, напишите дополнительные тесты.

Эталон ответа: Запустить JaCoCo, получить отчет. Непокрытые ветви: обработка граничных значений (нулевой доход, отрицательный доход). Написать тесты для этих сценариев. Добиться покрытия >90%.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 2

187. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (9)

Вопрос: Разработайте стратегию тестирования безопасности для веб-приложения. Включите методы (статический анализ, динамическое тестирование, пентест), инструменты (OWASP ZAP, Burp Suite), порядок проведения.

Эталон ответа: Стратегия: 1) Статический анализ кода (SAST) для выявления уязвимостей; 2) Динамическое тестирование (DAST) с помощью OWASP ZAP; 3) Ручное тестирование на основные уязвимости (OWASP Top 10); 4) Пентест силами внешней компании. Проводить перед каждым релизом.

Коды компетенций: ПК 5.3, ПК 5.5, ОК 1, ОК 7

188. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема:

5.3.1. (3)

Вопрос: Спланируйте нагрузочное тестирование высоконагруженной системы (ожидается 10000 одновременных пользователей). Опишите сценарии, метрики, инструменты, анализ результатов.

Эталон ответа: Сценарии: вход пользователя, просмотр товаров, оформление заказа. Метрики: время отклика, пропускная способность, ошибки. Инструменты: JMeter с распределенным запуском. Анализ: выявление узких мест (БД, сеть), рекомендации по оптимизации.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 2

189. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.3.1. (25)

Вопрос: Создайте систему мониторинга качества ПО в процессе разработки. Какие метрики отслеживать (количество дефектов, покрытие тестами, время сборки), как визуализировать (дашборды)?

Эталон ответа: Метрики: количество открытых/закрытых дефектов, процент успешных сборок, покрытие кода, время выполнения тестов. Визуализация: дашборд в Grafana, подключение к источникам (Jira, Jenkins, SonarQube). Настройка оповещений при ухудшении метрик.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 3

190. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.

Тема: 5.3.1. (20)

Вопрос: Сформируйте отчетность по тестированию для заказчика. Какие данные включить в отчет (охват тестирования, найденные дефекты, рекомендации), в каком формате представить?

Эталон ответа: Данные: сводка по выполненным тестам (пройдено/не пройдено), список критических дефектов, метрики качества, рекомендации по готовности к релизу. Формат: презентация с графиками и таблицами, краткое резюме для руководства,

детальный отчет для технических специалистов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 5, ОК 10

**191. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)**

Вопрос: Разработайте методологию тестирования для IT-компании. Учтите разные типы проектов (веб, мобильные, десктоп), процессы (Agile, Waterfall), роли.

Эталон ответа: Методология должна включать: стандарты документирования тест-кейсов, процесс рецензирования тест-планов, стратегию автоматизации, метрики качества, обучение тестировщиков. Адаптация под тип проекта: для мобильных - тестирование на разных устройствах, для веб - кроссплатформенное тестирование.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 3

**192. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (20)**

Вопрос: Создайте систему управления тестовой документацией. Выберите инструменты (Confluence, TestRail), определите жизненный цикл документов (создание, обновление, архивирование).

Эталон ответа: Инструменты: Confluence для общей документации, TestRail для тест-кейсов и отчетов. Жизненный цикл: создание при планировании спринта, обновление при изменении требований, архивирование после релиза версии. Интеграция с Jira для отслеживания выполнения тестов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 10, ОК 4

**193. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)**

Вопрос: Оптимизируйте взаимодействие тестировщиков и разработчиков. Предложите практики (совместное планирование, pair testing, общие митинги), инструменты (Jira, Slack).

Эталон ответа: Практики: 1) Участие тестировщиков в планировании спринта, 2) Проведение трехсторонних обсуждений (разработчик, тестировщик, аналитик); 3) Pair testing (разработчик и тестировщик вместе); 4) Ежедневные стендапы с обновлением статуса тестирования. Инструменты: Jira для задач, Slack для оперативного общения.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 4, ОК 5

194. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (12)

Вопрос: Внедрите процессы непрерывного тестирования (Continuous Testing) в конвейер CI/CD. Опишите этапы (статические проверки, unit-тесты, интеграционные тесты, приемочные тесты), критерии прохождения.

Эталон ответа: Этапы: 1) Статический анализ кода (SonarQube); 2) Запуск unit-тестов (быстрые, обязательны для прохождения); 3) Интеграционные тесты (требуют развертывания, могут быть optional); 4) Приемочные тесты в staging-среде. Критерии: unit-тесты должны проходить на 100%, интеграционные без критических дефектов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

195. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Оцените экономическую эффективность автоматизации тестирования. Рассчитайте ROI, учитывая затраты на разработку и поддержку автотестов, экономию времени на регрессионное тестирование.

Эталон ответа: Затраты: зарплата автоматизатора, лицензии на инструменты. Экономия: время ручного тестирования (например, 40 часов в спринте) * стоимость часа тестировщика. $ROI = (Экономия - Затраты) / Затраты$. Обычно окупаемость через 6-12 месяцев.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 11

196. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (22)

Вопрос: Разработайте метрики для оценки качества тестирования. Какие метрики покажут эффективность тестировщиков (например, количество найденных дефектов, скорость выполнения тестов)?

Эталон ответа: Метрики: 1) Количество дефектов, найденных на этапе тестирования vs в production; 2) Скорость выполнения тест-кейсов (тестов в час); 3) Покрытие требований тест-кейсами; 4) Эффективность автотестов (процент обнаруженных регрессий). Интерпретация с учетом сложности функциональности.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 2, ОК 3

197. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Создайте систему обучения для тестировщиков. Определите необходимые навыки (ручное тестирование, автоматизация, работа с базами данных), форматы обучения (курсы, воркшопы, менторство).

Эталон ответа: Навыки: основы тестирования, техники тест-дизайна, SQL, базовое программирование для автотестов, инструменты (Jira, TestRail, Selenium). Форматы: внутренние курсы, онлайн-курсы (Coursera, Stepik), практические задания на реальном проекте, менторство опытными тестировщиками.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 3, ОК 4

199. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Спроектируйте процесс тестирования в DevOps-культуре. Как совместить скорости разработки и качество, кто отвечает за тестирование (разработчики, тестировщики, инженеры по качеству)?

Эталон ответа: В DevOps тестирование - ответственность всей команды. Разработчики пишут unit-тесты, тестировщики фокусируются на интеграционном и системном тестировании, инженеры по качеству настраивают автоматизацию и мониторинг. Использование практик Shift-Left (тестирование на ранних этапах) и Continuous Testing.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 4, ОК 9

200. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Проанализируйте и улучшите процесс приема-передачи тестирования между командами (например, от разработки к тестированию). Какие артефакты должны быть переданы, как проводить демонстрацию функциональности?

Эталон ответа: Артефакты: спецификация, тест-кейсы, среда развертывания, данные. Демонстрация: сессия передачи знаний (knowledge transfer), где разработчики показывают новую функциональность тестировщикам. Чек-лист приемки: код проверен статическим анализатором, unit-тесты пройдены, документация обновлена.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 4, ОК 5

201. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (11)

Вопрос: Сформулируйте требования к тестовому оборудованию и средам для проекта мобильного приложения. Какие устройства, версии ОС, сетевые условия необходимо учитывать?

Эталон ответа: Оборудование: набор реальных устройств (iOS, Android разных

производителей) и эмуляторы/симуляторы. Версии ОС: покрыть последние 2-3 версии, учитывая распространенность. Сетевые условия: 3G, 4G, Wi-Fi, эмуляция плохого соединения. Инструменты: BrowserStack, Sauce Labs для облачного тестирования.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

198. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (31)

Вопрос: Проведите реинжиниринг процесса тестирования в организации. Выявите проблемы (длинные циклы тестирования, много дефектов в production), предложите улучшения (автоматизация, раннее вовлечение тестировщиков).

Эталон ответа: Проблемы: тестирование в конце спринта, ручное регрессионное тестирование. Улучшения: внедрение TDD, автоматизация регрессионных тестов, вовлечение тестировщиков в проектирование, непрерывное тестирование в CI/CD.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 3

202. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Разработайте стратегию тестирования для legacy-системы с плохим покрытием тестами и частыми изменениями. Как начать внедрение автоматизации, какие тесты писать в первую очередь?

Эталон ответа:

Стратегия:

- 1) Написать интеграционные тесты для критического функционала;
- 2) Постепенно добавлять unit-тесты при изменении кода;
- 3) Использовать инструменты рефакторинга для улучшения тестируемости;
- 4) Приоритизировать тесты для наиболее часто меняющихся модулей.

Коды компетенций: ПК 5.5, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2

203. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (20)

Вопрос: Создайте систему приоритезации дефектов. Используйте матрицу severity/priority, учитывайте бизнес-критичность, количество пользователей, затронутых функционал.

Эталон ответа: Приоритезация: 1) Блокирующие дефекты, влияющие на основную функциональность для большинства пользователей - немедленное исправление; 2) Критические дефекты в часто используемом функционале - высокий приоритет; 3) Мажорные дефекты в редко используемом функционале - средний приоритет; 4) Минорные (косметические) - низкий приоритет.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 2

204. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (1)

Вопрос: Оптимизируйте время выполнения тестовых прогонов. Как использовать параллельное выполнение, селективный запуск тестов, распределенное тестирование?

Эталон ответа: Методы: 1) Параллельный запуск тестов на нескольких машинах (Selenium Grid); 2) Селективный запуск только тестов, затронутых изменениями (анализ зависимостей); 3) Использование более быстрого оборудования, оптимизация тестов (уменьшение времени ожидания). Инструменты: Jenkins с плагинами для параллельного выполнения.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 9

205. Тип: Комбинированный (с развернутым обоснованием). Уровень: К.
Тема: 5.3.1. (2)

Вопрос: Оцените риски, связанные с качеством ПО. Какие риски возникают при недостаточном тестировании (финансовые, репутационные, безопасность), как их минимизировать?

Эталон ответа: Риски: убытки из-за сбоев, потеря клиентов, штрафы за утечку данных. Минимизация: внедрение различных видов тестирования (функциональное, безопасность, нагрузочное), страхование, резервирование, план восстановления после инцидентов.

Коды компетенций: ПК 5.5, ОК 1, ОК 7

Методические рекомендации по использованию комплекта:

1. Дифференциация заданий:

- Задания низкого уровня: для текущего контроля и самопроверки
- Задания среднего уровня: для рубежного контроля и практических работ
- Задания комбинированного уровня: для итогового контроля и курсового проектирования

2. Оценивание:

- Низкий уровень: 1 балл за правильный ответ
- Средний уровень: 2-3 балла в зависимости от полноты ответа
- Комбинированный уровень: 4-5 баллов по критериям: правильность, полнота, обоснованность, практическая применимость

3. Формирование компетенций:

- Каждое задание привязано к конкретным ПК и ОК
- Комплексное использование заданий позволяет оценить сформированность компетенций

– Задания могут быть модифицированы под конкретные темы практических работ

– Возможно создание вариантов для разных специальностей

Данный комплект обеспечивает объективную оценку знаний, умений и практического опыта студентов в соответствии с требованиями рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 "Проектирование и разработка информационных систем".

6. Критерии оценки

Оценка **«освоен»** по квалификационному экзамену выставляется студенту, который не имеет задолженности по **элементам модуля, ПМ** (экзамен, ИКР), твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения. По результатам прохождения производственной практики студентом был предоставлен отчет по практике.

Оценка **«неосвоен»** по экзамену квалификационному выставляется студенту, который имеет задолженности по **элементам модуля, ПМ** (экзамен, ИКР) и не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большим затруднением формулирует практические задания. По результатам прохождения производственной практики студентом не был предоставлен отчет по практике.

Разработчик: преподаватель Тазетдинова А.А.