

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 06.08.2026 09:36:39
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ
для специальности
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки 2026)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	3
2. Результаты освоения программы учебной практики, подлежащие проверке	4
3. Типовые задания для оценки освоения программы учебной практики	15
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации	27

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем.

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств разработан на основании положений:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- программы учебного модуля;
- учебного плана по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1 Перечень умений, знаний, общих компетенций

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения рабочей программы учебной практики должен:

Перечень общих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01Выбирать способы	Выбирать способы решения задач	актуальный профессиональный и	-

решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и	-

развитие, предпринима- тельскую деятельность в профессиона льной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.04 Эффективно взаимодейств- овать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

х ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации и на информационную систему	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

		систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; правила деловой переписки	
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы	разработки проектной документации для информационных систем

разработку информационной системы в соответствии с требованиями и заказчика	планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; оценивать риски и принимать меры по их управлению	анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; принципы и методы управления изменениями в информационных системах	
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	– анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	– разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; оптимизации подсистем безопасности информационных систем
ПК 3.4. Производить разработку	– разрабатывать модули информационной	– языки программирования и работы с базами	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с

модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	системы с использованием выбранного языка программирования; –разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; –разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы	данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно- ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники	техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
--	--	---	---

		информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; структуру и содержание технического задания	
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика	– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программных модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	– принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными	– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6. Осуществляют модульное и интеграцион	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о	– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;

ное тестирование информационной системы	скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест- дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО	– составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настроек и программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы;	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; типы, виды и содержание документации на	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте

информационной системы	– описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы - разрабатывать руководство пользователя	информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
------------------------	--	---	---

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Работа содержит задания по разработке программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Все документы должны быть выполнены максимально точно по представленному образцу.

Результаты выполнения задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и сохраняются на ПК. Для проверки и оценки результаты выполнения экзаменационного задания предоставляются в электронном виде.

В процессе выполнения задания вы можете воспользоваться методическими пособиями, предоставленной учебной литературой и информацией сети Интернет.

Тестирование

МДК.03.01 Проектирование информационных систем

Раздел 1. Проектирование информационных систем

1. Что является основной целью системного анализа при разработке программного обеспечения?

- A) Понимание предметной области, выявление потребностей заинтересованных сторон и формализация требований к системе**
- B) Написание исходного кода приложения
- C) Тестирование готового продукта на соответствие ТЗ
- D) Развёртывание системы на производственных серверах

2. Какой тип требований описывает конкретные функции, которые система должна выполнять?

- A) Нефункциональные требования
- B) Функциональные требования**
- C) Бизнес-требования
- D) Ограничения проекта

3. Что характеризует нефункциональные требования (качественные характеристики системы)?

- A) Список пользовательских ролей и прав доступа
- B) Свойства системы: производительность, надёжность, безопасность, удобство использования**
- C) Диаграмму последовательности взаимодействия модулей
- D) Перечень внешних интеграций с другими системами

4. Кто такой «стейкхолдер» (заинтересованная сторона) в контексте сбора требований?

- A) Любое лицо или организация, оказывающая влияние на проект или подверженная его влиянию**
- B) Только заказчик, финансирующий разработку
- C) Исключительно конечные пользователи системы
- D) Только команда разработки и тестирования

5. Что означает аббревиатура SMART при формулировании требований?

- A) Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound (Конкретное, Измеримое, Достижимое, Релевантное, Ограниченное по времени)**
- B) Simple, Modular, Automated, Reliable, Testable
- C) Structured, Managed, Approved, Reviewed, Tracked
- D) Scalable, Maintainable, Adaptable, Robust, Transparent

6. Какой документ обычно содержит детальное описание функциональных и нефункциональных требований к системе?

- A) Технический проект (Technical Design)
- B) Спецификация требований к программному обеспечению (SRS — Software Requirements Specification)**

C) План управления проектом (Project Management Plan)

D) Отчёт о тестировании (Test Report)

7. Что такое «бизнес-требование»?

A) Описание алгоритма расчёта скидки в корзине покупок

B) Высокоуровневая цель организации, ради достижения которой инициирован проект

C) Требование к времени отклика интерфейса не более 2 секунд

D) Описание формата экспорта отчёта в Excel

8. Чем пользовательское требование отличается от системного?

A) Пользовательское описывает задачу с точки зрения пользователя; системное — как система должна технически реализовать эту задачу

B) Пользовательские требования пишутся разработчиками, системные — заказчиками

C) Системные требования всегда короче и проще для понимания

D) Это синонимы, не имеющие различий

9. Какой метод сбора требований наиболее эффективен для глубокого изучения рабочих процессов в естественной среде?

A) Наблюдение (Job Shadowing)

B) Анкетирование по электронной почте

C) Мозговой штурм в конференц-зале

D) Анализ конкурентных продуктов

10. Что такое интервьюирование в контексте выявления требований?

A) Структурированная или полуструктурированная беседа аналитика с заинтересованными сторонами для получения информации

B) Формальная презентация готового решения заказчику

C) Тестирование прототипа интерфейса на фокус-группе

D) Автоматический сбор статистики использования системы

11. Для чего применяется техника «Пять почему» (5 Whys) при анализе требований?

A) Для оценки трудоёмкости реализации функции

B) Для выявления корневой причины проблемы или истинной потребности за поверхностными запросами

C) Для приоритизации бэклога продукта

D) Для документирования пользовательских сценариев

12. Что такое прототипирование и какова его основная цель на этапе сбора требований?

A) Создание полноценной рабочей версии продукта для раннего релиза

B) Разработка упрощённой модели интерфейса или процесса для визуализации идей, получения обратной связи и уточнения требований

C) Автоматическая генерация кода из диаграмм UML

D) Тестирование производительности системы под нагрузкой

13. Какой артефакт описывает последовательность действий, которые система выполняет для достижения конкретной цели пользователя?

A) Сценарий использования (Use Case)

B) Диаграмма классов (Class Diagram)

C) Матрица трассируемости (Traceability Matrix)

D) Глоссарий предметной области

14. Что такое пользовательская история (User Story) в Agile-подходе?

A) Краткое описание функциональности с точки зрения пользователя в формате: «Как <роль>, я хочу <цель>, чтобы <причина>»

B) Подробное техническое задание на 50+ страниц

C) Отчёт о багах, найденных в предыдущей версии

D) Диаграмма развёртывания компонентов системы

15. Какой метод используется для приоритизации требований по критериям: обязательно, желательно, возможно, не нужно?

A) Метод MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Won't have)

В) Метод критического пути (CPM)

С) SWOT-анализ

Д) Метод Дельфи

16. Что такое «анализ пробелов» (Gap Analysis) в системном анализе?

А) Сравнение текущего состояния бизнес-процессов с желаемым целевым состоянием для выявления необходимых изменений

В) Поиск синтаксических ошибок в спецификации требований

С) Оценка разницы между плановыми и фактическими затратами на проект

Д) Выявление уязвимостей безопасности в архитектуре системы

17. Какой тип диаграммы UML используется для отображения взаимодействия актёров с функциональностью системы?

А) Диаграмма прецедентов (Use Case Diagram)

В) Диаграмма состояний (State Machine Diagram)

С) Диаграмма компонентов (Component Diagram)

Д) Диаграмма развёртывания (Deployment Diagram)

18. Что показывает диаграмма последовательностей (Sequence Diagram)?

А) Иерархию классов и отношения наследования

В) Порядок обмена сообщениями между объектами/участниками во времени для реализации конкретного сценария

С) Распределение компонентов по физическим серверам

Д) Статистическую структуру базы данных

19. Для чего применяется нотация BPMN?

А) Для графического моделирования бизнес-процессов с использованием стандартных элементов (события, действия, шлюзы, потоки)

В) Для описания архитектуры баз данных в реляционной модели

С) Для визуализации пользовательских интерфейсов веб-приложений

Д) Для документирования API в формате OpenAPI

20. Что такое глоссарий предметной области и зачем он нужен?

А) Словарь терминов и определений, обеспечивающий единое понимание терминологии всеми участниками проекта

В) Список всех пользовательских историй в бэклоге продукта

С) Перечень технических ограничений и зависимостей системы

Д) Каталог ошибок и способов их устранения

21. Какой элемент требования описывает условия, которые должны быть выполнены до начала выполнения сценария?

А) Предусловие (Precondition)

В) Постусловие (Postcondition)

С) Расширенный сценарий (Extension)

Д) Альтернативный поток (Alternative Flow)

22. Что отражает матрица трассируемости требований (Requirements Traceability Matrix)?

А) График загрузки команды разработки по спринтам

В) Связи между требованиями, дизайном, реализацией и тестами для контроля полноты покрытия и управления изменениями

С) Логику принятия решений в бизнес-правилах

Д) Историю изменений конфигурации репозитория кода

23. Какая диаграмма UML подходит для моделирования жизненного цикла объекта в ответ на события?

А) Диаграмма деятельности (Activity Diagram)

В) Диаграмма состояний (State Machine Diagram)

С) Диаграмма пакетов (Package Diagram)

Д) Диаграмма объектов (Object Diagram)

24. Что такое «неоднозначность» требования и почему её следует избегать?

- A) Требование, которое можно реализовать несколькими техническими способами
 - B) Требование, допускающее различные интерпретации разными читателями, что ведёт к ошибкам в реализации и тестировании**
 - C) Требование, противоречащее законодательным нормам
 - D) Требование, которое невозможно проверить автоматически
- 25. В чём разница между валидацией и верификацией требований?**
- A) Верификация: «Мы создаём продукт правильно?» (соответствие спецификации); Валидация: «Мы создаём правильный продукт?» (соответствие потребностям пользователя)**
 - B) Валидация проводится разработчиками, верификация — заказчиками
 - C) Это синонимы, обозначающие проверку полноты документации
 - D) Верификация применяется только к нефункциональным требованиям
- 26. Что такое «изменение требования» и как им следует управлять?**
- A) Любое требование можно изменить по запросу любого участника без документирования
 - B) Формализованный процесс оценки, согласования, документирования и отслеживания модификаций требований через систему управления изменениями (Change Control)**
 - C) Изменения вносятся только после завершения разработки
 - D) Управление изменениями требуется только для критических дефектов
- 27. Какой критерий указывает на то, что требование является «проверяемым» (testable)?**
- A) Требование сформулировано на естественном языке без технических терминов
 - B) Существует объективный метод (тест, анализ, демонстрация) для подтверждения выполнения требования с измеримым результатом**
 - C) Требование одобрено всеми стейкхолдерами
 - D) Требование реализовано в коде и прошло код-ревью
- 28. Что такое «атрибут требования» в реестре требований?**
- A) Техническая реализация функции в коде
 - B) Метаданные, описывающие характеристики требования: приоритет, статус, источник, версия, сложность, ответственный**
 - C) Связанная пользовательская история в бэклоге
 - D) Диаграмма, иллюстрирующая требование
- 29. Почему важно вовлекать тестирующих в процесс анализа требований на ранних этапах?**
- A) Чтобы переложить на них ответственность за полноту документации
 - B) Для раннего выявления неоднозначностей, противоречий и непроверяемых формулировок, что снижает стоимость исправлений**
 - C) Чтобы тестирующие могли начать писать автотесты до начала разработки
 - D) Это требование стандарта ISO 9001, обязательное для всех проектов
- 30. Какой подход к управлению требованиями характерен для гибких методологий (Agile)?**
- A) Полная фиксация всех требований в начале проекта и запрет на изменения
 - B) Итеративное уточнение и приоритизация требований в бэклоге продукта с возможностью адаптации к изменениям по ходу проекта**
 - C) Передача всех решений по требованиям на усмотрение команды разработки
 - D) Отказ от документирования в пользу устных договорённостей

Тестирование

МДК.03.02 Разработка кода информационных систем

Раздел 2. Разработка кода информационных систем

- 1. Какой принцип программирования предполагает разделение программы на независимые, слабо связанные части с чётко определёнными интерфейсами?**
- A) Монолитная компоновка
 - B) Модульное программирование**
 - C) Скриптовая сборка
 - D) Процедурная иерархия

2. Что такое «рефакторинг» в контексте разработки кода?

A) Добавление новой функциональности в существующий модуль

B) Внутренняя реструктуризация кода без изменения его внешнего поведения для улучшения читаемости и поддерживаемости

C) Исправление критических ошибок, найденных в продакшене

D) Перевод кода на другой язык программирования

3. Что означает принцип DRY (Don't Repeat Yourself) при разработке модулей?

A) Избегание дублирования кода путём вынесения повторяющейся логики в отдельные функции или классы

B) Обязательное комментирование каждой строки кода

C) Запрет на использование сторонних библиотек в проекте

D) Написание кода только одним разработчиком для единообразия стиля

4. Какой инструмент автоматически проверяет соответствие исходного кода заданным стандартам оформления и выявляет потенциальные ошибки на этапе написания?

A) Компилятор

B) Линтер (Linter)

C) Дебаггер

D) Сборщик мусора

5. Для чего используется система контроля версий (например, Git) при разработке модулей?

A) Для автоматического тестирования бизнес-логики

B) Для отслеживания изменений в коде, совместной работы команды и возможности отката к стабильным состояниям

C) Для шифрования исходных файлов в репозитории

D) Для генерации исполняемых файлов под разные ОС

6. Что такое «юнит-тест» (unit test) в модульной разработке?

A) Автоматизированный тест, проверяющий корректность работы минимальной изолированной части программы (функции, метода, класса)

B) Тест, проверяющий работу всей системы в целом под нагрузкой

C) Ручная проверка пользовательского интерфейса

D) Анализ потребления оперативной памяти модулем

7. Какой подход к написанию кода предполагает предварительное создание тестов перед реализацией бизнес-логики?

A) BDD (Behavior-Driven Development)

B) TDD (Test-Driven Development)

C) CI/CD (Continuous Integration/Delivery)

D) DDD (Domain-Driven Design)

8. Что означает термин «технический долг» в разработке модулей?

A) Обязательства по оплате лицензий на фреймворки

B) Накопленные компромиссы в виде упрощённого или неоптимального кода, ускоряющие текущую разработку, но увеличивающие затраты на поддержку в будущем

C) Долгосрочные обязательства перед заказчиком по гарантийной поддержке

D) Накопление устаревшей документации в репозитории

9. Какое правило именования переменных соответствует современным стандартам читаемости кода?

A) Использование осмысленных, самодокументирующихся имён, отражающих назначение переменной или её содержание

B) Использование однобуквенных имён для экономии места в файле

C) Обязательное написание всех имён на латинице в верхнем регистре

D) Генерация имён с помощью автоматических утилит без участия разработчика

10. Что такое «конфликт слияния» (merge conflict) в системе контроля версий?

A) Ошибка компиляции из-за несовместимости библиотек

B) Ситуация, когда два разработчика изменили одни и те же строки кода в разных ветках, и

система не может автоматически разрешить различия

- C) Блокировка репозитория из-за превышения лимита хранилища
- D) Несоответствие форматов комментариев в разных файлах

11. Какая архитектурная модель предполагает чёткое разделение приложения на клиентскую часть (интерфейс) и серверную часть (логика и данные)?

- A) Монолитная архитектура
- B) Клиент-серверная архитектура**
- C) P2P (Peer-to-Peer) сеть
- D) Серверная архитектура без клиентской части

12. Какой протокол является основным для передачи данных в современных веб-приложениях и работает поверх TCP?

- A) FTP
- B) SMTP
- C) HTTP/HTTPS**
- D) SNMP

13. Что означает термин «стейтлесс» (stateless) применительно к HTTP-запросам?

- A) Каждый запрос сервер обрабатывает независимо, не сохраняя информацию о предыдущих запросах клиента**
- B) Сервер хранит состояние сессии в локальной файловой системе
- C) Клиент отправляет данные только один раз при первом подключении
- D) Сервер автоматически кеширует все ответы на диске

14. Какой механизм позволяет клиенту поддерживать состояние сессии при взаимодействии с веб-сервером?

- A) IP-адресация
- B) Использование файлов cookie и токенов сессий**
- C) Статическая маршрутизация
- D) Брандмауэр на стороне клиента

15. Что такое «бэкенд» (backend) в клиент-серверном приложении?

- A) Визуальный интерфейс, с которым взаимодействует пользователь
- B) База данных, хранящая таблицы пользователей
- C) Серверная часть, отвечающая за бизнес-логику, обработку запросов и предоставление API**
- D) Сетевой маршрутизатор, распределяющий трафик

16. Какое преимущество даёт использование пула соединений (connection pooling) с базой данных на сервере?

- A) Увеличение размера таблиц БД
- B) Снижение накладных расходов на установление новых подключений и повышение производительности при множестве запросов**
- C) Автоматическое шифрование данных в таблицах
- D) Исключение необходимости в индексах базы данных

17. Что такое CORS (Cross-Origin Resource Sharing) и для чего он применяется?

- A) Механизм безопасности браузеров, разрешающий или запрещающий запросы к ресурсам на другом домене, порту или протоколе**
- B) Протокол синхронизации времени между клиентом и сервером
- C) Алгоритм сжатия HTTP-ответов
- D) Система логирования ошибок на стороне сервера

18. Какой HTTP-метод используется для безопасного получения данных без изменения состояния сервера?

- A) POST
- B) GET**
- C) DELETE
- D) PATCH

- 19. Что означает «горизонтальное масштабирование» клиент-серверной системы?**
A) Увеличение мощности одного сервера (CPU, RAM)
B) Добавление новых серверных узлов для распределения нагрузки между ними
C) Объединение нескольких баз данных в одну
D) Увеличение пропускной способности интернет-канала
- 20. Какая технология позволяет серверу отправлять данные клиенту в реальном времени без постоянных повторных запросов?**
A) HTTP Long Polling
B) REST API
C) WebSockets
D) FTP-сервер
- 21. Что такое API (Application Programming Interface) в контексте разработки ПО?**
A) Графический интерфейс для конечного пользователя
B) Набор правил, протоколов и инструментов, позволяющий различным программам взаимодействовать друг с другом
C) Система управления версиями исходного кода
D) Физический разъём для подключения периферийных устройств
- 22. Какой стиль архитектуры API использует стандартные HTTP-методы и ресурсы, адресуемые через URL?**
A) SOAP
B) REST (Representational State Transfer)
C) RPC
D) GraphQL
- 23. В чём основное преимущество GraphQL по сравнению с REST?**
A) Клиент может точно запросить только нужные поля данных, избегая проблем недополучения или переизбытка данных
B) GraphQL не требует сетевого соединения
C) GraphQL автоматически генерирует базу данных
D) GraphQL работает исключительно поверх протокола UDP
- 24. Какой формат обмена данными является стандартом де-факто для современных REST API?**
A) XML
B) JSON (JavaScript Object Notation)
C) CSV
D) YAML
- 25. Что означает «аутентификация по токenu» (например, JWT) в API?**
A) Отправка логина и пароля в открытом виде в каждом запросе
B) Проверка IP-адреса клиента для допуска к ресурсам
C) Передача зашифрованного токена в заголовке запроса, подтверждающего личность пользователя без необходимости отправлять учётные данные при каждом запросе
D) Автоматическая регистрация новых пользователей при первом посещении
- 26. Какая архитектура характерна для современных настольных (desktop) приложений?**
A) Одностраничное веб-приложение (SPA)
B) Микросервисная кластерная архитектура
C) Многоуровневая архитектура с разделением представления (UI), бизнес-логики и доступа к данным
D) Архитектура безразличных состояний (Stateless)
- 27. Какой механизм в настольных системах обеспечивает безопасное взаимодействие между изолированными процессами (IPC)?**
A) Глобальные переменные в памяти
B) Сокеты, каналы (pipes), очереди сообщений или разделяемая память с контролем доступа
C) Прямой доступ к регистрам процессора другого процесса

D) Обмен данными через буфер обмена без ограничений

28. Что такое «упаковка» (packaging) настольного приложения?

A) Сжатие исходного кода архиватором перед отправкой заказчику

B) Перевод интерфейса на несколько языков

C) Процесс компиляции кода, связывания зависимостей и создания установочного файла для конкретной операционной системы

D) Размещение приложения в магазине мобильных приложений

29. Для чего используется паттерн «Адаптер» (Adapter) при интеграции настольного приложения со сторонним API?

A) Для преобразования интерфейса одной библиотеки или сервиса в формат, ожидаемый клиентским кодом, без изменения исходных модулей

B) Для ускорения сетевых запросов за счёт кэширования

C) Для шифрования данных перед отправкой в API

D) Для автоматического тестирования ответов API

30. Какое требование безопасности критически важно при разработке настольных приложений, работающих с конфиденциальными данными локально?

A) Хранение паролей в открытом текстовом файле рядом с исполняемым файлом

B) Шифрование локально хранимых данных и использование защищённого хранилища ключей ОС (Keychain, Credential Manager, DPAPI)

C) Отключение логирования всех действий пользователя

D) Запрет на использование сетевых соединений

Тестирование

МДК.03.03 Сопровождение информационных систем

Раздел 3. Сопровождение информационных систем

1. Что является основной целью процесса технической эксплуатации информационных систем?

A) Обеспечение стабильной, безопасной и эффективной работы ИС в соответствии с согласованными уровнями обслуживания (SLA)

B) Разработка новых функциональных модулей системы

C) Обучение конечных пользователей работе с интерфейсом

D) Проведение маркетинговых исследований потребностей заказчиков

2. Какой документ фиксирует согласованные показатели доступности, времени реакции и поддержки для информационной системы?

A) Техническое задание (ТЗ)

B) Соглашение об уровне обслуживания (SLA — Service Level Agreement)

C) Реестр инцидентов

D) План тестирования

3. Что такое «инцидент» в терминологии ITIL/ITSM?

A) Любое событие, которое приводит или может привести к нарушению предоставления ИТ-услуги или снижению её качества

B) Запрос пользователя на новую функциональность

C) Плановое обновление программного обеспечения

D) Документ с описанием архитектуры системы

4. Чем «проблема» (Problem) отличается от «инцидента» (Incident) в процессе сопровождения?

A) Это синонимы, обозначающие одно и то же

B) Инцидент — это единичное нарушение работы; проблема — это неизвестная коренная причина одного или нескольких инцидентов

C) Проблема всегда имеет более высокий приоритет, чем любой инцидент

D) Инциденты регистрируются только пользователями, проблемы — только администраторами

5. Какой тип резервного копирования создаёт полную копию данных, но занимает больше

всего времени и места?

A) Полное резервное копирование (Full Backup)

B) Инкрементальное копирование (Incremental)

C) Дифференциальное копирование (Differential)

D) Копирование только изменённых файлов

6. Что означает метрика RTO (Recovery Time Objective) в стратегии аварийного восстановления?

A) Максимально допустимое время, за которое система должна быть восстановлена после сбоя

B) Максимальный объём данных, который можно потерять при аварии

C) Время, необходимое для создания полной резервной копии

D) Периодичность выполнения плановых обновлений

7. Какой инструмент используется для автоматизированного сбора метрик производительности серверов и сетевого оборудования?

A) Git

B) Zabbix / Prometheus / Nagios

C) Postman

D) Docker Compose

8. Что такое «патч» (patch) в контексте сопровождения ПО?

A) Полная переустановка системы с нуля

B) Небольшое программное обновление, предназначенное для исправления конкретных ошибок или уязвимостей

C) Документ с описанием известных проблем системы

D) Резервная копия конфигурационных файлов

9. Какой процесс отвечает за оценку, утверждение и контроль внесения изменений в рабочую среду ИС?

A) Управление изменениями (Change Management)

B) Управление инцидентами

C) Управление конфигурациями

D) Управление мощностью

10. Что подразумевается под «мониторингом в реальном времени» (real-time monitoring)?

A) Ежедневный ручной осмотр серверной комнаты

B) Непрерывное автоматическое отслеживание ключевых показателей системы с мгновенным оповещением при отклонениях

C) Еженедельный анализ логов за прошедший период

D) Периодическое тестирование резервного копирования

11. Какой тип сопровождения ИС выполняется для адаптации системы к изменениям во внешней среде (ОС, законодательство, оборудование)?

A) Адаптивное сопровождение

B) Корректирующее сопровождение

C) Профилактическое сопровождение

D) Совершенствующее сопровождение

12. Что такое «окно обслуживания» (maintenance window)?

A) Период, когда система недоступна из-за непредвиденного сбоя

B) Заранее согласованный временной интервал, в течение которого проводятся плановые работы по обновлению или обслуживанию системы

C) Время, отведённое на обучение новых сотрудников

D) Период тестирования новой функциональности перед релизом

13. Какой подход к развёртыванию обновлений позволяет минимизировать риски, устанавливая новую версию сначала на небольшую группу пользователей?

A) Канареечное развёртывание (Canary Deployment)

B) Big Bang-развёртывание

С) Полное отключение системы на время обновления

Д) Ручное копирование файлов на каждый сервер

14. Что означает «откат» (rollback) при обновлении системы?

А) Удаление устаревших данных из базы

В) Возврат системы к предыдущей стабильной версии в случае неудачного применения обновления

С) Перенос нагрузки на резервный сервер

Д) Архивация логов за текущий период

15. Какой документ содержит пошаговые инструкции по восстановлению работоспособности системы после критического сбоя?

А) План аварийного восстановления (DRP — Disaster Recovery Plan)

В) Пользовательская документация

С) Реестр конфигурационных единиц

Д) Отчёт о нагрузочном тестировании

16. Какой уровень тестирования фокусируется на проверке взаимодействия двух или более интегрированных модулей?

А) Модульное (юнит) тестирование

В) Интеграционное тестирование

С) Системное тестирование

Д) Приёмочное тестирование

17. Что такое «регрессионное тестирование» и когда оно выполняется?

А) Повторное выполнение тестов после внесения изменений в систему для подтверждения, что существующая функциональность не была нарушена

В) Тестирование новой функциональности перед первым релизом

С) Проверка системы на уязвимости безопасности

Д) Оценка производительности под пиковой нагрузкой

18. Какой тип тестирования проверяет поведение системы при передаче некорректных, граничных или недопустимых входных данных?

А) Позитивное тестирование

В) Негативное тестирование

С) Исследовательское тестирование

Д) А/В-тестирование

19. Что означает аббревиатура CI/CD в контексте обновления ПО?

А) Code Inspection / Code Deployment

В) Continuous Integration / Continuous Delivery (непрерывная интеграция и непрерывная поставка)

С) Centralized Interface / Centralized Database

Д) Critical Issue / Critical Defect

20. Какой инструмент широко используется для автоматизации тестирования веб-интерфейсов?

А) JUnit

В) Selenium

С) Postman

Д) Wireshark

21. Что такое «тестовый сценарий» (test case)?

А) Документированный набор условий, шагов выполнения и ожидаемых результатов для проверки конкретной функциональности

В) Скрипт для автоматического развёртывания приложения на сервере

С) Отчёт о найденных дефектах в системе

Д) План обучения тестирующих

22. Какой вид тестирования определяет максимальную нагрузку, при которой система сохраняет работоспособность?

A) Нагрузочное тестирование (Load/Stress Testing)

B) Функциональное тестирование

C) Юзабилити-тестирование

D) Тестирование безопасности

23. Что такое «дымовое тестирование» (smoke testing)?

A) Проверка системы на устойчивость к пожарам в дата-центре

B) Быстрая проверка критической функциональности после сборки для определения, готова ли система к более глубокому тестированию

C) Тестирование только графического интерфейса

D) Автоматическая генерация тестовых данных

24. Какой документ фиксирует все найденные дефекты, их статус, приоритет и шаги для воспроизведения?

A) Реестр дефектов (Bug Report / Defect Log)

B) План тестирования

C) Отчёт о покрытии кода

D) Матрица трассируемости

25. Что означает «покрытие кода тестами» (code coverage)?

A) Количество строк кода, написанных разработчиком

B) Процент строк, ветвей или методов исходного кода, выполненных при запуске набора автоматических тестов

C) Число тестировщиков, работающих над проектом

D) Время, затраченное на выполнение всех тестов

26. Какой подход к тестированию предполагает, что тестировщик не следует заранее подготовленным сценариям, а исследует систему интуитивно?

A) Исследовательское тестирование (Exploratory Testing)

B) Сценарное тестирование

C) Автоматизированное регрессионное тестирование

D) Формальное приёмочное тестирование

27. Что такое «приёмочное тестирование пользователем» (UAT — User Acceptance Testing)?

A) Тестирование, проводимое разработчиками перед передачей в продакшен

B) Финальный этап тестирования, на котором заказчик или конечные пользователи подтверждают соответствие системы бизнес-требованиям

C) Автоматическая проверка всех юнит-тестов в CI-пайплайне

D) Тестирование безопасности силами внешней аудиторской компании

28. Какой инструмент позволяет управлять тест-кейсами, дефектами и процессом тестирования в команде?

A) Jira + Zephyr / TestRail / Qase

B) GitLab

C) Docker

D) Grafana

29. Что такое «мокирование» (mocking) при автоматизированном тестировании?

A) Замена реальных внешних зависимостей (БД, API, файловая система) на имитационные объекты с заданным поведением для изоляции тестируемого модуля

B) Копирование продакшен-базы данных в тестовое окружение

C) Автоматическая генерация отчётов о прохождении тестов

D) Шифрование тестовых данных перед передачей

30. Какой критерий является основанием для завершения этапа тестирования перед выпуском обновления?

A) Истечение отведённого времени независимо от результатов

B) Достижение согласованных критериев выхода: покрытие тестами, отсутствие критических дефектов, успешное прохождение UAT

C) Желание разработчиков как можно быстрее выпустить релиз

D) Завершение написания всех возможных тест-кейсов

Критерии оценки тестовых заданий

Процент правильных ответов	Количество баллов	Оценка (по 5-балльной шкале)	Уровень освоения
90–100%	27–30	5 (отлично)	Высокий: глубокое понимание концепций, способность применять знания в нестандартных ситуациях
75–89%	23–26	4 (хорошо)	Повышенный: уверенное владение материалом, возможны единичные ошибки в деталях
60–74%	18–22	3 (удовлетворительно)	Базовый: знание основных понятий, но затруднения в применении к практическим задачам
Менее 60%	0–17	2 (неудовлетворительно)	Недостаточный: фрагментарные знания, требуется повторное изучение материала

3.1 Основные источники:

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.1.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8
2. Сергеев А. Н. Создание сайтов на основе WordPress: учебное пособие для СПО / А.Н. Сергеев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. - 120с. ил. - Текст: непосредственный

3.1.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Заяц, А.М., Васильев, Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: Учебное пособие. Дата обращения 23.10.2024
2. Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://window.edu.ru/resource/832/7832>. Дата обращения 23.10.2024.
3. Спецификация HTML/DOM/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w3.org>. Дата обращения 23.10.2024.
4. Справочник по HTML/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://webref.ru>. Дата обращения 23.10.2024.
5. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://learn.javascript.ru>. Дата обращения 23.10.2024.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для итогового контроля по МДК.03.01 Проектирование информационных систем

1. Введение в системный анализ.
2. Цикл жизни информационной системы.
3. Классификация требований к ИС.
4. Методы выявления требований.
5. Интервьюирование как метод сбора информации.
6. Анализ существующих бизнес-процессов.
7. Структура функциональных требований.
8. Нефункциональные требования и их специфика.
9. Приоритизация требований.
10. Визуализация требований: нотации и схемы.
11. Диаграммы вариантов использования.
12. Диаграммы активностей.
13. Диаграммы состояний.
14. Диаграммы последовательностей.
15. Диаграммы классов.
16. Использование глоссариев в системном анализе.
17. Проверка полноты и непротиворечивости требований.
18. Методика построения спецификации требований.
19. Введение в модели прецедентов.
20. Поведение системы: событийные модели.
21. Моделирование объектов и атрибутов.
22. Диаграммы связей и отношений.
23. Интерпретация бизнес-логики через диаграммы.
24. Связь между требованиями и модулями.
25. Конфликт требований и методы их устранения.
26. Методы анализа потребностей заинтересованных сторон.
27. Документирование ограничений.
28. Переход от требований к архитектуре.
29. Учет требований безопасности.
30. Использование шаблонов требований.
31. Разработка модели данных.
32. Определение сущностей и связей.
33. Разработка ER-диаграмм.
34. Использование нормализации данных.
35. Проектирование интерфейсов с учетом требований.
36. Прототипирование интерфейсов пользователя.
37. Модели взаимодействия с системой.
38. Определение объемов информации.
39. Интеграционные требования.
40. Учет миграции данных в проекте.
41. Жизненный цикл требований.
42. Ревизия требований.
43. Версионирование требований.
44. Аудит требований.
45. Трассировка требований.
46. Формирование матрицы соответствия требований.
47. Документирование сценариев использования.
48. Обоснование необходимости требований.
49. Анализ рисков на этапе сбора требований.
50. Участие команды в согласовании требований

Вопросы для итогового контроля по МДК.03.02 Разработка кода информационных систем

1. Принципы модульного программирования
2. Организация и структура программного проекта
3. Основы процедур и функций
4. Объектно-ориентированное проектирование модулей
5. Принципы инкапсуляции и абстракции
6. Типы данных и структуры хранения
7. Работа с файлами и файловыми потоками
8. Ввод/вывод в консольных приложениях
9. Работа со строками и регулярные выражения
10. Обработка исключений и управление ошибками
11. Использование модульной библиотеки
12. Принципы повторного использования кода
13. Взаимодействие модулей в пределах одной системы
14. Разработка вспомогательных утилит и сервисов
15. Работа с датой и временем
16. Принципы инициализации и завершения программ
17. Разработка кода для работы с сетью (TCP, UDP)
18. Введение в асинхронное программирование
19. Протокол HTTP: структура и использование
20. Обработка входящих и исходящих запросов
21. Работа с сериализацией и десериализацией данных
22. Обработка JSON и XML
23. Основы многопоточности
24. Состояния и события в пользовательской логике
25. Работа с конфигурационными файлами
26. Тестируемость и структурированность кода
27. Использование шаблонов проектирования (Factory, Singleton)
28. Устойчивость к сбоям и восстановление
29. Принципы локализации и интернационализации
30. Разработка CLI-интерфейса
31. Введение в клиент-серверную архитектуру.
32. Сетевые протоколы: TCP/IP и UDP.
33. Архитектура REST.
34. Структура HTTP-запроса и ответа.
35. Принципы проектирования API.
36. Методы GET, POST, PUT, DELETE
37. Коды состояний HTTP.
38. Документирование API
39. Аутентификация в API.
40. Обработка ошибок в API
41. Подходы к построению GUI.
42. Событийно-ориентированное программирование
43. Архитектура настольных приложений.
44. Связывание пользовательского интерфейса с логикой
45. Работа с таблицами и формами.
46. Обработка событий нажатия
47. Динамическое обновление интерфейса.
48. Построение графиков и визуализация данных
49. Состояния компонентов интерфейса.
50. Сокеты и двусторонняя передача данных
51. Связь клиента и сервера через сокеты.
52. Обмен файлами через сеть
53. Подключение к базе данных.
54. Работа с запросами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
55. ORM и абстракции уровня данных.

56. Связь клиентского интерфейса и базы данных
57. Механизмы кеширования и обновления.
58. Модель жизненного цикла клиент-серверного приложения.
59. Регистрация, авторизация и сессии.
60. Отладка и профилирование сетевого взаимодействия

Вопросы для итогового контроля по МДК.03.03 Сопровождение информационных систем

1. Цели и задачи сопровождения ИС.
2. Этапы ввода системы в промышленную эксплуатацию
3. Мониторинг работоспособности компонентов.
4. Уровни поддержки: 1-я, 2-я, 3-я линии
5. Ведение документации по сопровождению
6. Управление инцидентами и заявками
7. Модели управления ИТ-услугами (ITIL, COBIT)
8. Планирование обслуживания и обновлений
9. Резервное копирование: стратегии и частота
10. Восстановление после сбоев и катастроф
11. Журналирование и логирование в ИС
12. Работа с SLA и контроль выполнения
13. Учет программных и аппаратных ресурсов
14. Управление конфигурациями компонентов
15. Ведение технического паспорта системы
16. Контроль лицензий и версий ПО
17. Регламенты обработки инцидентов
18. Миграция данных и платформ
19. Подготовка систем к масштабированию
20. Взаимодействие с пользователями и обучение
21. Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное
22. Автоматизация тестирования: цели и инструменты
23. Тест-кейсы и тест-планы
24. Отчеты о тестировании и анализ дефектов
25. CI/CD как часть поддержки ИС
26. Роль тестов в процессе выпуска обновлений
27. Тестирование безопасности и уязвимостей
28. Тестирование производительности
29. Стресс-тестирование и нагрузочное тестирование
30. Инструменты управления тестированием
31. Обратная совместимость при обновлениях
32. Контроль версий и миграции
33. Введение в управление изменениями
34. Построение стратегии релизов
35. Тестирование интерфейсов и UX
36. Приемочное тестирование
37. Документация по тестированию
38. Поддержка модульных и функциональных тестов
39. Ручное и автоматическое регрессионное тестирование
40. Практики DevOps в процессе сопровождения

Критерии оценки

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса и выполнены правильно все практические задания;
- **оценка «хорошо»** если дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса и выполнено правильно одно практическое задание или дан правильный ответ на теоретический вопрос и выполнены правильно все практические задания;
- **оценка «удовлетворительно»** если дан правильный ответ на теоретический вопрос

и выполнено правильно одно практическое задание или дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса, или выполнены правильно 2 практических задания;

- **оценка «неудовлетворительно»** если не дан правильный ответ на 2 теоретических вопроса и не выполнены правильно все практические задания.