

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
«28» 11 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ_н.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМн.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Оценочные материалы составили:

Бурумбаев Д.И. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией

Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол 3 от 29.11.25

Председатель цикловой комиссии

О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора

по учебной работе

А.Н. Белякова

Оценочные материалы составили:

Бурумбаев Д.И. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией

Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол ____ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

1 Общие положения

Комплект оценочных материалов предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем образовательной программы по направленности «Разработка информационных систем» специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части овладения видом деятельности «Проектирование и разработка информационных систем».

Форма аттестации по профессиональному модулю - экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен».

2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.03.01 Проектирование информационных систем.	Дифференцированный зачет.	- проверка отчетов по практическим занятиям; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.	Курсовой проект, экзамен.	- проверка отчетов по практическим занятиям; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования. - защита курсового проекта.
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем.	Дифференцированный зачет.	- проверка отчетов по практическим занятиям; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
УП.03 Учебная практика.	Дифференцированный зачет.	- наблюдение во время выполнения заданий.
ПП.03 Производственная практика.	Дифференцированный зачет.	- наблюдение во время выполнения заданий.
ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю.	Экзамен.	- наблюдение во время выполнения заданий.

Перечень зачетных тем по всем МДК

Таблица 2

Название МДК	Зачетные темы МДК	Форма контроля
МДК.03.01 Проектирование информационных систем.	Тема 1.1 Основы проектирования информационных систем.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование.
	Тема 1.2 Система обеспечения качества информационных систем.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование.
	Тема 1.3 Разработка документации информационных систем.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование.
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.	Тема 2.1 Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование, защита курсового проекта.
	Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование, защита курсового проекта.
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем.	Тема 3.1 Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование.
	Тема 3.2 Идентификация и устранение ошибок в информационной системе.	Защита практических работ, самостоятельных работ, тестирование.

3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций (Таблица 3):

Таблица 3

Код ПК, ОК	Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Навыки: - разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; - разработки многопоточных приложений; - оптимизации производительности приложений; - работы с интеграцией сторонних библиотек. Умения: - разрабатывать программный код; - отлаживать приложения на различных устройствах; - работать с системами контроля версий; - использовать паттерны проектирования; - осуществлять тестирование кода; - производить рефакторинг; - интегрировать приложения с облачными сервисами. Знания: - основы языков программирования; - принципы ООП и функционального программирования; - архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); - принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); - жизненный цикл мобильного приложения; - методы оптимизации производительности; - основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; - основы безопасности в мобильной разработке; - основы работы с сетью и API; - принципы работы с базами данных на мобильных платформах; - платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Навыки: - создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); - разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; - тестирования пользовательского опыта; - проведения юзабилити-тестов; - проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов;

		- разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; - проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; - создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; - тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.
		Умения: - создавать интуитивно понятные и легко навигируемые интерфейсы; - использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; - оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; - интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; - анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; - разрабатывать макеты и прототипы приложений; - владеть инструментами дизайна интерфейса; - глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; - проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; - работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; - работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.
		Знания: - принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); - основы графического дизайна и типографики; - гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; - принципы адаптивного дизайна; - основы работы с векторной и растровой графикой; - процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; - основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; - психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; - современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; - основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; - основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.

ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Навыки: - работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; - разработки эффективных схем баз данных; - работы с NoSQL и графовыми базами данных; - работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; - работы с асинхронным доступом к данным; - разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; - создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); - интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; - оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. Умения: - проектировать и оптимизировать базы данных; - выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; - обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; - работать с кэшированием данных; - обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; - работать с многозадачностью и потоками данных; - владеть языком SQL для работы с базами данных; - глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; - создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; - работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; - обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях. Знания: - основы реляционных баз данных; - основы NoSQL и графовых баз данных; - принципы работы с транзакциями; - основы безопасности и шифрования данных; - принципы работы с миграциями баз данных; - основы работы с асинхронными операциями; - основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; - различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; - современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; - основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; - основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.
--------	---	---

ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Навыки: - создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; - интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; - разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; - работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; - разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; - создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; - интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; - оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; - получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе. Умения: - работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; - создавать графические ресурсы с высоким разрешением; - проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; - осуществлять анимацию интерфейсных элементов; - обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; - владеть инструментами для работы с мультимедиа; - понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; - создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; - работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; - оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах. Знания: - основы графического дизайна и композиции; - различные форматы изображений и их применение; - основы аудиодизайна и звуковой обработки; - принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; - основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; - основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; - современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств;
--------	---	--

		- основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; - основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.
ПК 3.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.	Навыки: - создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; - отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; - использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; - работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ. Умения: - разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; - выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; - проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; - использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; - работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; - работать с отчетами о тестировании; - анализировать и устранять утечки памяти. Знания: - основы тестирования программного обеспечения; - виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); - принципы работы с отладчиками; - основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); - основы создания тестовых сценариев; - принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; - особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; - принципы работы эмуляторов и симуляторов; - методы аппаратного и программного тестирования.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	Навыки: - работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; - интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; - использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; - взаимодействия с аппаратными компонентами устройства. Умения: - проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; - аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth;

		- обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; - интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.
		Знания: - принципы работы с RESTful API и другими протоколами; - основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; - стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Навыки: - разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; - обработки и хранения конфиденциальных данных; - отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; - использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; - использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; - реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; - применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; - обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; - разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; - проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; - тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; - соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных. Умения: - разрабатывать и реализовывать меры безопасности; - реализовывать хеширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; - осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; - разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; - реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий. Знания: - основные угрозы безопасности мобильных приложений; - принципы криптографии и шифрования данных;

		- стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; - законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; - основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; - стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; - методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; - многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; - методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения; - принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; - законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.
ПК 3.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Навыки: - участия в проекте по модернизации информационной системы компании; - разработки плана модернизации информационной системы для компании; - участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.
		Умения: - анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; - предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; - анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.
		Знания: - принципы работы информационных систем; - основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; - современные технологии и методы модернизации информационных систем; - принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

		- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - 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.	Умения: - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знания: - 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 цифровые средства.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умения: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;

		- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.
		Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		Знания: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.
		Знания: - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение.
		Знания: - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эф-	Умения: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

	фактивно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знания: - 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; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.
		Знания: - 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 иностранных языках.	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

4.1 МДК.03.01 Проектирование информационных систем.

4.1.1 Практические занятия:

- 1,2,3 Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
- 4,5 Изучение устройств автоматизированного сбора информации.
- 6,7 Оценка экономической эффективности информационной системы.
- 8,9,10 Разработка модели архитектуры информационной системы.
- 11,12 Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.
- 13,14 Описание бизнес-процессов заданной предметной области.
- 15,16 Построение модели управления качеством процесса изучения.
- 17,18 Реинжиниринг методом интеграции.
- 19,20 Разработка требований безопасности информационной системы.
- 21,22 Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.
- 23,24,25 Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию.
- 26,27,28 Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.
- 29,30,31 Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию.
- 32,33,34 Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.
- 35 Изучение средств автоматизированного документирования.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответов на контрольные вопросы к каждому практическому занятию. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

4.1.2 Самостоятельные работы:

Самостоятельная работа по теме 1.1 «Основы проектирования информационных систем»: подготовка конспектов на тему «Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени».

Самостоятельная работа по теме 1.2 «Система обеспечения качества информационных систем»: построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем».

Самостоятельная работа по теме 1.3 «Разработка документации информационных систем»: подготовка к практическим занятиям.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки выполнения самостоятельных работ, составления конспекта, построения модели управления качеством процесса изучения модуля, ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет» (Таблица 5).

Таблица 5

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	- конспект материала выполнен в полном объеме; - модель управления качеством процесса изучения модуля соответствует предъявляемым требованиям; - даны ответы на все контрольные вопросы к практическому занятию.
«незачет»	- конспект материала выполнен не в полном объеме; - модель управления качеством процесса изучения модуля не соответствует предъявляемым требованиям; - даны ответы не на все контрольные вопросы к практическому занятию.

4.1.3 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 1.1 «Основы проектирования информационных систем».

Тестовые задания по теме 1.2 «Система обеспечения качества информационных систем».

Тестовые задания по теме 1.3 «Разработка документации информационных систем».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 6 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

4.2 МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.

4.2.1 Практические занятия:

1,2 Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности.

3,4 Построение диаграммы кооперации и диаграммы развертывания.

5,6 Построение диаграммы деятельности, диаграммы состояний и диаграммы классов.

7,8 Построение диаграммы компонентов и потоков данных.

9,10,11 Обоснование выбора технических средств, оценка стоимости проекта.

12,13,14 Построение и обоснование модели проекта. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.

15,16,17,18 Проектирование и разработка графического интерфейса пользователя.

19,20,21,22 Реализация алгоритмов обработки числовых данных.

23,24,25,26 Реализация обработки табличных данных.

27,28,29,30 Разработка приложений для моделирования процессов и явлений.

31,32,33,34 Программирование обмена сообщениями между модулями.

35,36,37,38 Интеграция модуля в информационную систему.

39,40,41,42 Организация файлового ввода-вывода данных.

43,44,45,46 Разработка модулей экспортной системы.

47,48,49,50 Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

51 Разработка справочной системы.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответов на контрольные вопросы к каждому практическому занятию. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения

	освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

4.2.2 Самостоятельные работы:

Самостоятельная работа по теме 2.1 «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой»: подготовка к практическим занятиям.

Самостоятельная работа по теме 2.2 «Разработка и модификация информационных систем»: подготовка к практическим занятиям; выполнение курсового проекта.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки выполнения самостоятельных работ, ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям, выполнения курсового проекта.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет» (Таблица 8).

Таблица 8

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	- самостоятельная работа в целом выполнена верно, даны ответы на все контрольные вопросы к практическому занятию; - структура курсового проекта выдержана, тема раскрыта, тезисы аргументированы; качество оформления курсового проекта соответствует предъявляемым требованиям.
«незачет»	- самостоятельная работы выполнена частично или с грубыми ошибками, даны ответы не на все контрольные вопросы к практическому занятию; - структура курсового проекта не выдержана, тема не раскрыта; качество оформления курсового проекта не соответствует предъявляемым требованиям.

4.2.3 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 2.1 «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой».

Тестовые задания по теме 2.2 «Разработка и модификация информационных систем».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 9 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

4.3 МДК.03.03 Сопровождение информационных систем.

4.3.1 Практические занятия:

- 1 Организация сбора, размещения данных. Документирование на этапе сопровождения.
- 2 Организация сценария сопровождения. Договор на сопровождение.
- 3 Создание регламента по сопровождению обслуживаемой ИС.
- 4 Обработка данных в системе. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы.
- 5 Осуществление сохранения базы данных информационной системы. Создание резервной копии информационной системы, определение интервала.
- 6 Создание резервной копии базы данных.
- 7,8 Осуществление восстановления базы данных информационной системы.
- 9,10 Обновление и техническое сопровождение информационных систем.
- 11 Составление схем и алгоритмов анализа ошибок.
- 12 Выявление и документирование проблем установки ИС.
- 13,14 Разработка учебной информационной системы. Разработка и тестирование функционала информационной системы.
- 15,16 Разработка и тестирование конфигураций информационной системы. Верификация и аттестация качества информационной системы.
- 17,18 Разработка программного интерфейса к БД ИС. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания. Разработка документации и отчетных форм для внедрения программных средств.
- 19,20 Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем.
- 21,22 Устранение проблем программной совместимости ИС. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответов на контрольные вопросы к каждому практическому занятию. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

4.3.2 Самостоятельные работы:

Самостоятельная работа по теме 3.1 «Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы»: подготовка к практическим занятиям.

Самостоятельная работа по теме 3.2 «Идентификация и устранение ошибок в информационной системе»: подготовка к практическим занятиям.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки выполнения самостоятельных работ, ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет» (Таблица 11).

Таблица 11

Оценка	Характеристика уровня освоения
«зачет»	- самостоятельная работа в целом выполнена верно, даны ответы на все контрольные вопросы к практическому занятию.
«незачет»	- самостоятельная работы выполнена частично или с грубыми ошибками, даны ответы не на все контрольные вопросы к практическому занятию.

4.3.3 Тестирование обучающихся:

Тестовые задания по теме 3.1 «Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы».

Тестовые задания по теме 3.2 «Идентификация и устранение ошибок в информационной системе».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 12 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

4.4 Учебная практика.

Виды работ:

МДК.03.01 Проектирование информационных систем.

1 Анализ и моделирование предметной области для построения информационной системы.

2 Разработка технического задания на проектирование ИС.

3 Проектирование и разработка базы данных.

4 Разработка графического интерфейса пользователя.

МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.

1 Изучение и анализ технического задания на разработку ИС.

2 Проектирование и реализация архитектуры приложения.

3 Разработка серверной части приложения.

4 Разработка клиентской части приложения.

5 Разработка модулей безопасности ИС.

МДК.03.03 Сопровождение информационных систем.

1 Анализ текущей конфигурации ИС.

2 Инсталляция и базовая настройка ИС.

3 Разработка технического задания на сопровождение ИС.

4 Обновление и техническое обслуживание ИС.

5 Резервное копирование данных.

6 Тестирование ИС и выявление ошибок.

7 Оценка качества и надежности функционирования ИС.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в процессе наблюдения за выполнением обучающимися видов работ, предусмотренных программой практики.

4.5 Производственная практика.

Виды работ:

1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.

2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг.

3 Установка и настройка системы управления базами данных.

- 4 Управление пользователями и правами доступа.
- 5 Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.
- 6 Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.
- 7 Обновление и документирование.
- 8 Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).
- 9 Настройка политик безопасности и контроля доступа.
- 10 Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.
- 11 Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.
- 12 Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).
- 13 Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).
- 14 Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.
- 15 Тестирование производительности и надежности баз данных.
- 16 Выполнение индивидуального задания по практике.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в процессе наблюдения за выполнением обучающимися видов работ, предусмотренных программой практики.

5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

5.1 МДК.03.01 Проектирование информационных систем.

Формой промежуточной аттестации по МДК.03.01 Проектирование информационных систем является дифференцированный зачет.

Вопросы для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:

1. Дайте определение информационной системы (ИС). Опишите её жизненный цикл.
2. Назовите основные методы сбора информации при анализе предметной области.
3. Что такое системный и структурный анализ? В чём их отличие?
4. Перечислите основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
5. Какие методы и средства проектирования ИС вы знаете?
6. Что такое CASE-средства? Для чего они используются?
7. Опишите структуру, интерфейс и основные элементы управления инструментальной среды.
8. Принципы построения модели IDEF0. Что такое контекстная диаграмма?
9. Что такое субъект моделирования, цель и точка зрения в IDEF0?
10. Опишите типы диаграмм IDEF0: декомпозиции, дерева узлов, FEO.
11. В чём суть контент-анализа предметной области?
12. Что такое вебметрический анализ и где он применяется?
13. Методы оценки экономической эффективности ИС.
14. Из каких этапов состоит разработка архитектуры ИС?
15. Обоснуйте выбор средств проектирования ИС для конкретной задачи.
16. Как описать бизнес-процессы заданной предметной области?
17. Назовите особенности информационного, программного и технического обеспечения разных видов ИС.
18. Что такое экспертные системы? Приведите примеры.
19. Охарактеризуйте системы реального времени.
20. Дайте определение качества ИС. Назовите основные понятия.
21. Какой национальный стандарт регулирует качество автоматизированных ИС?
22. Опишите международную систему стандартизации ISO.
23. Какие методы контроля качества применяются в ИС?
24. В чём особенности контроля качества в разных видах систем?
25. Как автоматизировать систему управления качеством разработки?
26. Обеспечение безопасности функционирования ИС.
27. Что такое стратегия развития бизнес-процессов?
28. Критерии оценивания предметной области для определения стратегии развития.
29. Что такое модернизация ИС? Приведите примеры.
30. Построение модели управления качеством процесса изучения.

31. В чём суть реинжиниринга методом интеграции?
32. Как разработать требования безопасности ИС?
33. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия.
34. Реинжиниринг методом вертикального сжатия.
35. Перечень и комплектность документов на ИС согласно ЕСПД и ЕСКД.
36. Какие задачи решает документирование ИС?
37. Что включает предпроектная стадия разработки?
38. Назовите основные разделы технического задания (ТЗ) на разработку.
39. Что такое проектная, техническая и отчётная документация?
40. Опишите пользовательскую и маркетинговую документацию.
41. Что такое самодокументирующиеся программы?
42. Проектирование спецификации ИС по индивидуальному заданию.
43. Разработка общего функционального описания программного средства.
44. Разработка руководства по установке ПО.
45. Разработка руководства пользователя ПО.
46. Какие средства автоматизированного документирования существуют?
47. Как выполняется анализ предметной области методом моделирования?
48. Что такое Case-средства для моделирования бизнес-процессов?
49. Как оценить стоимость проекта ИС на стадии проектирования?

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответа на дифференцированном зачете. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 13.

Таблица 13

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения междисциплинарного курса
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Основные знания, умения и навыками освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений и навыков по некоторым компетенциям. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков по МДК.

5.2 МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.

Формами промежуточной аттестации по МДК.03.02 Разработка кода информационных систем являются курсовой проект и экзамен.

5.2.1 Курсовой проект.

Типовое задание для выполнения курсового проекта:

Разработка клиент-серверной информационной системы с возможностью мониторинга и аудита.

1. Выдача технического задания. Требования к оформлению пояснительной записки.
2. Проектирование базы данных.
3. Проектирование макетов приложения.
4. Разработка диаграммы вариантов использования.
5. Разработка базы данных.
6. Разработка приложения.
7. Тестирование приложения.
8. Настройка системы мониторинга.
9. Упаковка приложения в контейнер.
10. Защита курсового проекта.

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются при выполнении курсового проекта. Объем и качество освоения обучающимися курсового проекта, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам его оформления и защиты, и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения
«отлично»	Курсовой проект выполнен самостоятельно, в полном объеме. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ. При защите, обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного мате-

	риала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении курсового проекта.
«хорошо»	Курсовой проект выполнен самостоятельно, в полном объеме. Пояснительная записка оформлена в соответствии с незначительными отклонениями от ГОСТ. При защите, обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Курсовой проект выполнен в полном объеме, но допускались существенные ошибки. Пояснительная записка оформлена с некоторыми отклонениями от ГОСТ. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, но проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Курсовой проект выполнен не в полном объеме и оформлен с грубыми отклонениями от требований ГОСТ. Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.

5.2.2 Экзамен.

Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:

1. Опишите структуру CASE-средства и среду разработки.
2. Каковы основные возможности CASE-средств?
3. Назовите основные инструменты для создания, исполнения и управления ИС.
4. Как выбрать средства обработки информации для проекта?
5. Организация работы в команде разработчиков.
6. Что такое система контроля версий? Как обеспечить совместимость, установку, настройку?
7. Что такое кроссплатформенность ИС? Как она достигается?
8. Опишите сервисно-ориентированные архитектуры (SOA).
9. Какие интегрированные среды разработки (IDE) обеспечивают кроссплатформенность?
10. Отличия объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
11. Построение диаграммы вариантов использования.
12. Построение диаграммы последовательности.
13. Построение диаграммы кооперации.
14. Построение диаграммы развёртывания.
15. Построение диаграммы деятельности.
16. Построение диаграммы состояний.

17. Построение диаграммы классов.
18. Построение диаграммы компонентов и потоков данных.
19. Обоснование выбора модели построения или модификации ИС.
20. Методы сбора материалов обследования предметной области.
21. Что такое системы автоматизированного проектирования (САПР)?
22. Построение архитектуры проекта. Что такое шаблон проекта?
23. Определение конфигурации ИС и выбор технических средств.
24. Формирование репозитория проекта. Уровни доступа в системе контроля версий.
25. Распределение ролей в команде разработчиков.
26. Реализация типовых решений средствами СУБД.
27. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта.
28. Сохранение версий проекта.
29. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания GUI.
30. Разработка графического интерфейса пользователя.
31. Что такое спецификация языка программирования? Синтаксис.
32. Стил программирования. Основные конструкции языка.
33. Организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.
34. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
35. Отладка приложений. Организация обработки исключений.
36. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
37. Выбор источников и приёмников данных. Сопоставление объектов данных.
38. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
39. Организация файлового ввода-вывода.
40. Процесс отладки. Отладочные классы.
41. Обоснование выбора технических средств и оценка стоимости проекта.
42. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.
43. Проектирование и разработка графического интерфейса пользователя.
44. Реализация алгоритмов обработки числовых и табличных данных.
45. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений.
46. Программирование обмена сообщениями между модулями.
47. Интеграция модуля в ИС.
48. Разработка модулей экспортной системы.
49. Разработка справочной системы.

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответа на экзамене. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 15.

Таблица 15

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения междисциплинарного курса
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Основные знания, умения и навыками освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений и навыков по некоторым компетенциям. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков по МДК.

5.3 МДК.03.03 Сопровождение информационных систем.

Формой промежуточной аттестации по МДК.03.03 Сопровождение информационных систем является дифференцированный зачет.

Вопросы для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:

1. Организация хранения, накопления данных в ИС.
2. Что такое условно-постоянная и справочная информация?
3. Способы обработки данных ИС. Динамические способы обращения.
4. Технические средства обработки информации.
5. Задачи сопровождения ИС. Ролевые функции.
6. Организация процесса сопровождения.
7. Что такое сценарий сопровождения?
8. Договор на сопровождение ИС: основные пункты.
9. Терминология резервного копирования. Отказы системы.
10. Цели и регламенты резервного копирования.
11. Журнализация и восстановление данных.
12. Алгоритмы восстановления данных. Системные контрольные точки.
13. Восстановление из резервных копий.
14. Сбои носителей информации. RAID-массивы.

15. Организация процесса обновления в ИС. Регламенты обновления.
16. Обеспечение безопасности функционирования ИС.
17. Организация доступа пользователей к ИС.
18. Организация сбора, размещения данных на этапе сопровождения.
19. Документирование на этапе сопровождения.
20. Создание регламента по сопровождению обслуживаемой ИС.
21. Идентификация технических проблем в процессе эксплуатации.
22. Сохранение базы данных ИС. Создание резервной копии.
23. Определение интервала резервного копирования.
24. Восстановление базы данных ИС.
25. Обновление и техническое сопровождение ИС.
26. Организация сбора данных об ошибках в ИС. Источники сведений.
27. Системы управления производительностью приложений (APM).
28. Мониторинг сетевых ресурсов.
29. Анализ программного кода ИС. Устранение ошибок.
30. Схемы и алгоритмы анализа ошибок. Использование баз знаний.
31. Отчёт об ошибках системы: содержание и использование.
32. Методы и инструменты тестирования приложений.
33. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора».
34. Выявление аппаратных ошибок ИС.
35. Техническое обслуживание аппаратных средств.
36. Понятие совместимости ПО. Аппаратная и программная совместимость.
37. Причины возникновения проблем совместимости.
38. Устранение проблем программной совместимости ИС.
39. Составление схем и алгоритмов анализа ошибок.
40. Выявление и документирование проблем установки ИС.
41. Разработка и тестирование функционала ИС.
42. Разработка и тестирование конфигураций ИС.
43. Верификация и аттестация качества ИС.
44. Разработка программного интерфейса к БД ИС.
45. Сравнение результатов тестирования с требованиями ТЗ.
46. Разработка документации и отчётных форм для внедрения.
47. Сбор информации об ошибках. Формирование отчётов об ошибках.
48. Выявление и устранение ошибок программного кода.
49. Выполнение обслуживания ИС в соответствии с пользовательской документацией.
50. Подготовка к практическим занятиям по сопровождению ИС.

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответа на дифференцированном зачете. Объем и качество освоения обучающимися междисциплинарного курса, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения междисциплинарного курса
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Основные знания, умения и навыками освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений и навыков по некоторым компетенциям. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков по МДК.

5.4 Учебная практика.

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответа на дифференцированном зачете. Объем и качество освоения обучающимися учебной практики, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам проверки и защиты отчета по практике и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 17.

Таблица 17

Оценка практики	Характеристика уровня освоения практики
«отлично»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, соответствуют заданию. В отчете материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя.

«хорошо»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с незначительными отклонениями, соответствуют заданию. В отчете материал структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков из сети Интернет, учебной литературы. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает некоторые затруднения.
«удовлетворительно»	Отчет оформлен в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал, рисунков из сети Интернет, либо материал отсутствует. Приведен список литературы, в тексте отчета ссылки на литературу отсутствуют. Обучающийся слабо ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает затруднения.
«неудовлетворительно»	Оформление отчета не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, обучающийся не понимает и не ориентируется в материалах отчета.

5.5 Производственная практика.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет.

Критерии оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки проверяются в ходе ответа на дифференцированном зачете. Объем и качество освоения обучающимися производственной практики, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам проверки и защиты отчета и дневника по практике и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 18.

Таблица 18

Оценка практики	Характеристика уровня освоения практики
«отлично»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, соответствуют заданию. В отчете материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя.
«хорошо»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с незначительными отклонениями, соответствуют заданию. В отчете материал структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков из сети Интернет, учебной литературы. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает некоторые затруднения.

«удовлетворительно»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал, рисунков из сети Интернет, либо материал отсутствует. Приведен список литературы, в тексте отчета ссылки на литературу отсутствуют. Обучающийся слабо ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает затруднения.
«неудовлетворительно»	Оформление отчета и дневника не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, Обучающийся не понимает и не ориентируется в материалах отчета.

5.6 Экзамен по модулю.

Формой промежуточной аттестации по ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем является экзамен.

Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:

Дайте определение информационной системы (ИС). Опишите её жизненный цикл.

1. Назовите основные методы сбора информации при анализе предметной области.
2. Что такое системный и структурный анализ? В чём их отличие?
3. Перечислите основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
4. Какие методы и средства проектирования ИС вы знаете?
5. Что такое CASE-средства? Для чего они используются?
6. Опишите структуру, интерфейс и элементы управления инструментальной среды CASE.
7. Принципы построения модели IDEF0. Что такое контекстная диаграмма?
8. Что такое субъект моделирования, цель и точка зрения в IDEF0?
9. Опишите типы диаграмм IDEF0: декомпозиции, деревья узлов, FEO.
10. Дайте определение качества ИС. Назовите основные понятия.
11. Какой национальный стандарт регулирует качество автоматизированных ИС?
12. Опишите международную систему стандартизации ISO.
13. Какие методы контроля качества применяются в ИС?
14. Обеспечение безопасности функционирования ИС.
15. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов? Методы горизонтального и вертикального сжатия.
16. Перечень и комплектность документов на ИС согласно ЕСПД и ЕСКД.
17. Что включает предпроектная стадия разработки? Основные разделы технического задания.
18. Что такое проектная, техническая и отчётная документация?
19. Опишите пользовательскую и маркетинговую документацию.
20. Что такое самодокументирующиеся программы?
21. Какие средства автоматизированного документирования существуют?

22. Опишите структуру CASE-средства и среды разработки.
23. Что такое система контроля версий? Как обеспечить совместимость, установку, настройку?
24. Что такое кроссплатформенность ИС? Как она достигается?
25. Отличия объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
26. Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности.
27. Построение диаграммы кооперации и диаграммы развёртывания.
28. Построение диаграммы деятельности, диаграммы состояний и диаграммы классов.
29. Построение диаграммы компонентов и потоков данных.
30. Обоснование выбора модели построения или модификации ИС.
31. Формирование репозитория проекта. Уровни доступа в системе контроля версий.
32. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания GUI.
33. Организация отладки приложений. Обработка исключений.
34. Организация хранения и накопления данных в ИС. Условно-постоянная и справочная информация.
35. Задачи сопровождения ИС. Ролевые функции и организация процесса сопровождения.
36. Что такое сценарий сопровождения? Договор на сопровождение.
37. Цели и регламенты резервного копирования. Журнализация и восстановление данных.
38. Системные контрольные точки. Восстановление из резервных копий.
39. Сбои носителей информации. RAID-массивы.
40. Организация процесса обновления в ИС. Регламенты обновления.

Критерий оценки освоения

Усвоенные знания, умения и навыки по профессиональному модулю проверяются в ходе ответа на экзамене, Объем и качество освоения обучающимися профессионального модуля, уровень сформированности общих и профессиональных компетенций оцениваются по результатам выполненных заданий на экзамене, с учетом обучения по МДК, а также прохождения учебной и производственной практик, и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 19.

Таблица 19

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения профессионального модуля
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендо-

	ванной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Основные знания, умения и навыками освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задание выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций: в ходе практических занятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений и навыков по некоторым компетенциям. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность общих и профессиональных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков по МДК.

Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://aur.uisi.ru>.