

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«27» марта 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

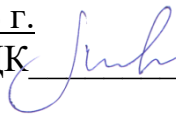
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 9

«26» марта 2026 г.

Председатель ПЦК /Л.И. Логинова/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик:

Морохин Дмитрий Витальевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Савинов Александр Николаевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Рыбаков А.Е., генеральный директор ООО «ОМЕГА-СОФТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

АННОТАЦИЯ

Профессиональный модуль ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем относится к обязательной части цикла профессиональной подготовки ППССЗ СПО, устанавливающей базовые знания по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

Содержание профессионального модуля включает:

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК 03.01 Проектирование информационных систем.

Тема 1. Системный анализ и сбор требований.

Тема 2. Архитектура и проектирование ИС.

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК 03.02 Разработка кода информационных систем

Тема 1. Разработка кода программных модулей.

Тема 2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем.

Тема 3. Разработка модулей безопасности ИС

- изучение разделов междисциплинарного курса МДК 03.03 Сопровождение информационных систем.

Тема 1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС.

Тема 2. Тестирование и обновление информационных систем.

Тема 3. Оценка и модернизация информационной системы

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, экспертного наблюдения за выполнением лабораторных и практических работ, оценки процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением умениями, знаниями, которые формируют следующие профессиональные компетенции:

Код результата обучения	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.1	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.2	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.3	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.5	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 3.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 3.8	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций

Код результата обучения	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
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.
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и	-

	деятельность в профессиональной сфере, использовать 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 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	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	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	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	– 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 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	– 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

ПК 3.2	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; - оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы 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	разработки проектной документации для информационных систем
ПК 3.3	– 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	– разрабатывать модули информационной 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	– языки программирования и работы с базами 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;	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с 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

		– 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 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	– 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 данных; интерфейсы обмена данных	– 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	– документировать тесты в соответствии с	– нормативно-технические материалы по вопросам испытания	– выделения классов

	требованиями организации; – разрабатывать 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	и тестирования ПО; – основные понятия о 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	эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки 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	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы - разрабатывать руководство пользователя	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; - типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; - проведения обучения пользователей по использованию информационной

			системы на основе разработанной документации
ПК 3.8	– 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	– принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы	– 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

2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего – 774 часов, в том числе:

на освоение МДК - 504 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 416 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 66 часов;

на практики: учебную – 108 часов

производственную – 144 часа

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса									Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						самостоятельная работа обучающегося, часов	консультации часов	Промежуточная аттестация, часов	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего, часов	Лекции, часов	практические занятия, часов	лабораторные занятия, часов	семинарские занятия	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09	МДК.03.01 Проектирование информационных систем	176	148	68	8	72	-	-	28	-	-	108 (3 нед)	144 (4 нед)
	МДК.03.02 Разработка кода информационных систем	234	186	72	-	94	-	20	26	4	18		
	МДК.02.03 Сопровождение информационных систем	94	82	40	4	38	-	-	12	-	-		
	Учебная практика	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Производственная практика	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Экзамен (квалификационный)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
Всего:		761	576	416	12	204	-	20	66	4	36	108	144

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2	3	4
МДК.03.01. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ			
Тема 1.1 Системный анализ и сбор требований	Содержание учебного материала		34 ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
	1 Введение в системный анализ Цикл жизни информационной системы Классификация требований к ИС Методы выявления требований Интервьюирование как метод сбора информации Анализ существующих бизнес-процессов Структура функциональных требований Нефункциональные требования и их специфика Приоритизация требований Визуализация требований: нотации и схемы Диаграммы вариантов использования Диаграммы активностей Диаграммы состояний Диаграммы последовательностей Диаграммы классов Использование глоссариев в системном анализе Проверка полноты и непротиворечивости требований Методика построения спецификации требований Введение в модели прецедентов Поведение системы: событийные модели Моделирование объектов и атрибутов Диаграммы связей и отношений Интерпретация бизнес-логики через диаграммы Связь между требованиями и модулями		

	Конфликт требований и методы их устранения Методы анализа потребностей заинтересованных сторон Документирование ограничений Переход от требований к архитектуре Учет требований безопасности Использование шаблонов требований Разработка модели данных Определение сущностей и связей Разработка ER-диаграмм Использование нормализации данных Проектирование интерфейсов с учетом требований Прототипирование интерфейсов пользователя Модели взаимодействия с системой Определение объемов информации Интеграционные требования Учет миграции данных в проекте Жизненный цикл требований Ревизия требований Версионирование требований Аудит требований Трассировка требований Формирование матрицы соответствия требований Документирование сценариев использования Обоснование необходимости требований Анализ рисков на этапе сбора требований Участие команды в согласовании требований		
	Лабораторные работы		
1	Проведение интервью с «заказчиком»		
2	Составление списка требований		
3	Формализация требований с использованием таблиц		
4	Разработка диаграммы прецедентов		
5	Построение диаграммы активностей		
6	Создание диаграммы состояний для объекта		
7	Создание диаграммы классов		
8	Определение функциональных требований		
9	Уточнение нефункциональных требований		
		36	

	10	Приоритизация требований методом MoSCoW		
	11	Разработка модели данных		
	12	Проектирование ER-диаграммы		
	13	Нормализация таблиц до 3НФ		
	14	Определение сущностей и связей		
	15	Разработка глоссария проекта		
	16	Моделирование бизнес-процесса		
	17	Построение карты заинтересованных сторон		
	18	Анализ сценариев взаимодействия		
	19	Проектирование интерфейса пользователя		
	20	Проработка шаблона спецификации требований		
	21	Разработка прототипа интерфейса		
	22	Подготовка таблицы ограничений		
	23	Идентификация рисков на этапе анализа		
	24	Оценка полноты требований по чек-листу		
	25	Формирование структуры ТЗ		
	26	Построение модели прецедентов		
	27	Анализ конфликта требований		
	28	Составление матрицы соответствия		
	29	Сопоставление требований и модулей		
	30	Создание модели поведения системы		
	31	Определение объемов данных на входе/выходе		
	32	Работа с гипотетическим заказчиком		
	33	Сценарное моделирование		
	34	Формализация альтернативных потоков данных		
	35	Выявление точек интеграции		
	36	Описание функциональных блоков		
	37	Разработка и ревизия требований		
	38	Работа с фреймами требований		
	39	Подготовка презентации требований		
	40	Составление и согласование технического задания		
	41	Разработка примеров пользовательских историй		
	42	Описание ограничений и допущений		
	43	Визуализация модели данных		
	44	Описание возможных изменений в требованиях		

	45	Моделирование переходов между состояниями		
	46	Разработка примеров диаграмм взаимодействия		
	47	Сбор требований по сценарному описанию		
	Практические работы		4	
	1	Ведение журнала требований. Инспекция требований в группе		
	2	Подготовка отчета о завершении анализа требований		
Тема 1.2 Архитектура и проектирование ИС	Содержание учебного материала		34	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
	1	Понятие архитектуры информационных систем Основные архитектурные стили (монолит, микросервисы, SOA) Слои и уровни архитектуры ИС Принципы модульности и повторного использования Компонентный подход к проектированию Виды связей между компонентами Архитектурные паттерны: MVC, MVVM, Layered Диаграммы компонентов: структура и взаимодействие Принципы слабой связности и высокой связности Инкапсуляция и интерфейсы компонентов Архитектура клиент-сервер Трехуровневая архитектура: интерфейс, логика, данные Архитектура распределенных систем Механизмы взаимодействия между сервисами Передача данных: синхронная и асинхронная API как архитектурный элемент Работа с удаленными вызовами и обменом данными Модель событий в архитектуре Использование брокеров сообщений Архитектура и безопасность: разграничение доступа Масштабируемость архитектуры Производительность и балансировка нагрузки Обеспечение отказоустойчивости Архитектура и жизненный цикл системы Компоненты и расширяемость архитектуры Стандартизация и повторное использование компонентов Архитектура и требования: трассировка Обоснование архитектурных решений Диаграммы развёртывания (deployment diagrams)		

	Документирование архитектуры Связь архитектуры и бизнес-требований Принципы SOLID в архитектуре Интеграция с внешними ИС: шлюзы и адаптеры Работа с потоками данных и очередями Событийно-ориентированная архитектура (EDA) Архитектура хранения данных и кэширования Архитектура на основе сервисов (SOA) Разделение ответственности в архитектуре Обзор микроядерной архитектуры Эволюция архитектуры: от монолита к микросервисам Сервис-ориентированное взаимодействие Управление изменениями архитектуры Метрики архитектурного качества Принципы отказоустойчивого проектирования Учет технологических ограничений в архитектуре Инструменты визуального моделирования архитектуры Роль архитектора в команде разработки Разработка и согласование архитектурной документации Оценка рисков архитектурных решений Примеры архитектурных решений в типовых ИС		
	Лабораторные работы	36	
1	Составление списка требований		
2	Формализация требований с использованием таблиц		
3	Разработка диаграммы прецедентов		
4	Построение диаграммы активностей		
5	Создание диаграммы состояний для объекта		
6	Создание диаграммы классов		
7	Определение функциональных требований		
8	Уточнение нефункциональных требований		
9	Приоритизация требований методом MoSCoW		
10	Разработка модели данных		
11	Проектирование ER-диаграммы		
12	Нормализация таблиц до 3НФ		
13	Определение сущностей и связей		

	14	Разработка глоссария проекта		
	15	Моделирование бизнес-процесса		
	16	Построение карты заинтересованных сторон		
	17	Анализ сценариев взаимодействия		
	18	Проектирование интерфейса пользователя		
	19	Проработка шаблона спецификации требований		
	20	Разработка прототипа интерфейса		
	21	Подготовка таблицы ограничений		
	22	Идентификация рисков на этапе анализа		
	23	Оценка полноты требований по чек-листу		
	24	Формирование структуры ТЗ		
	25	Построение модели прецедентов		
	26	Анализ конфликта требований		
	27	Составление матрицы соответствия		
	28	Сопоставление требований и модулей		
	29	Создание модели поведения системы		
	30	Определение объемов данных на входе/выходе		
	31	Работа с гипотетическим заказчиком		
	32	Сценарное моделирование		
	33	Формализация альтернативных потоков данных		
	34	Выявление точек интеграции		
	35	Описание функциональных блоков		
	36	Разработка и ревизия требований		
	37	Работа с фреймами требований		
	Практические работы		4	
	1	Сбор требований по сценарному описанию. Инспекция требований в группе		
	2	Подготовка отчета о завершении анализа требований		

Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.02.01 - Работа с информационными ресурсами. - Составление глоссария. - Обзор нормативных документов. - Работа с электронными образовательными изданиями и ресурсами. - Проработка конспектов лекций и литературных источников. - Подготовка и оформление сообщения по индивидуальным темам - Выполнение индивидуального проектного задания по индивидуальным темам - Составление сравнительных таблиц по темам - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.	28	
ВСЕГО	176	

МДК.03.02. РАЗРАБОТКА КОДА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ					
Тема 2.1 Разработка кода программных модулей	Содержание учебного материала		24	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09	
		Принципы модульного программирования Организация и структура программного проекта Основы процедур и функций Объектно-ориентированное проектирование модулей Принципы инкапсуляции и абстракции Типы данных и структуры хранения Работа с файлами и файловыми потоками Ввод/вывод в консольных приложениях Работа со строками и регулярные выражения Обработка исключений и управление ошибками Использование модульной библиотеки Принципы повторного использования кода Взаимодействие модулей в пределах одной системы Разработка вспомогательных утилит и сервисов Работа с датой и временем Принципы инициализации и завершения программ Разработка кода для работы с сетью (TCP, UDP) Введение в асинхронное программирование Протокол HTTP: структура и использование Обработка входящих и исходящих запросов Работа с сериализацией и десериализацией данных Обработка JSON и XML Основы многопоточности Состояния и события в пользовательской логике Работа с конфигурационными файлами Тестируемость и структурированность кода Использование шаблонов проектирования (Factory, Singleton) Устойчивость к сбоям и восстановление Принципы локализации и интернационализации Разработка CLI-интерфейса			
	Лабораторные работы				38
	1	Разработка функции обработки строки с регулярными выражениями			
	2	Создание модуля для работы с файлами			

ПК 3.1-ПК 3.8
ОК.01– ОК.09

	3	Написание обработчика исключений		
	4	Создание структуры данных для хранения пользовательской информации		
	5	Реализация модуля сериализации/десериализации		
	6	Разработка текстового меню управления модулем		
	7	Проектирование и реализация TCP-сервера		
	8	Написание клиента, отправляющего JSON-запрос		
	9	Обработка запроса по HTTP		
	10	Разработка сервиса фильтрации логов		
	11	Сборка консольного приложения из нескольких модулей		
	12	Пример использования асинхронных вызовов		
	13	Реализация многопоточного обработчика задач		
	14	Работа с датами и их форматами		
	15	Разработка утилиты для чтения конфигурации		
	16	Валидация пользовательского ввода		
	17	Пример реализации шаблона «Одиночка»		
	18	Разработка класса-обёртки для API вызовов		
	19	Построение интерфейса взаимодействия между модулями		
	20	Реализация CLI-утилиты для работы с файлами		
	21	Пример использования событийного механизма		
	22	Создание консольной игры с многомодульной архитектурой		
	23	Подключение внешней библиотеки через модуль		
	24	Имитация падения и восстановление процесса		
	25	Реализация функции локализации сообщений		
	26	Тестирование отдельных модулей вручную		
	27	Создание модульной библиотеки с открытым API		
	28	Интеграция пользовательского ввода с логикой обработки		
	29	Обработка XML-файла через модуль конфигурации		
	30	Рефакторинг кода для повышения читаемости и стабильности		
Тема 2.2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем	Содержание учебного материала		24	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
		Введение в клиент-серверную архитектуру Сетевые протоколы: TCP/IP и UDP Архитектура REST Структура HTTP-запроса и ответа Принципы проектирования API Методы GET, POST, PUT, DELETE		

	Коды состояний HTTP Документирование API Аутентификация в API Обработка ошибок в API Подходы к построению GUI Событийно-ориентированное программирование Архитектура настольных приложений Связывание пользовательского интерфейса с логикой Работа с таблицами и формами Обработка событий нажатия Динамическое обновление интерфейса Построение графиков и визуализация данных Состояния компонентов интерфейса Сокеты и двусторонняя передача данных Связь клиента и сервера через сокеты Обмен файлами через сеть Подключение к базе данных Работа с запросами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ORM и абстракции уровня данных Связь клиентского интерфейса и базы данных Механизмы кеширования и обновления Модель жизненного цикла клиент-серверного приложения Регистрация, авторизация и сессии Отладка и профилирование сетевого взаимодействия		
	Лабораторные работы 1 Реализация простого REST-сервиса 2 Разработка API для списка задач 3 Тестирование API через запросы POST и GET 4 Создание документации для API 5 Пример клиента с использованием API 6 Разработка интерфейса с таблицей 7 Интеграция событий интерфейса с логикой 8 Построение формы ввода с валидацией 9 Реализация обработки кнопок и меню 10 Динамическое изменение элементов интерфейса	36	

	11	Подключение к СУБД		
	12	Выполнение базовых SQL-запросов		
	13	Работа с транзакциями		
	14	Отображение данных из БД в интерфейсе		
	15	Сохранение введенных данных в БД		
	16	Реализация авторизации пользователя		
	17	Реализация REST API для CRUD-операций		
	18	Создание логики отображения пользовательских данных		
	19	Передача файлов через сокет		
	20	Разработка клиента с сокетами		
	21	Настройка кеширования в клиенте		
	22	Пример использования ORM		
	23	Уведомления об обновлении данных		
	24	Подключение API к настольному приложению		
	25	Настройка логирования сетевых вызовов		
	26	Обработка ошибок соединения		
	27	Пример загрузки/выгрузки данных		
	28	Упрощенный чат на сокетах		
	29	Работа с конфигурацией соединений		
	30	Разработка клиент-серверного учебного проекта		
Тема 2.3. Разработка модулей безопасности ИС	Содержание учебного материала		24	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
		Введение в информационную безопасность Угрозы и векторы атак Принципы шифрования информации Симметричное и асимметричное шифрование Хеш-функции и контроль целостности Цифровые подписи Принципы безопасного хранения паролей Многофакторная аутентификация Методы защиты каналов связи HTTPS и TLS/SSL Безопасность API: ключи и токены Аудит и журналирование доступа Роль шифрования в клиент-серверных системах Безопасность хранения данных в СУБД		

	Защита от SQL-инъекций Основы политики доступа (RBAC, ACL) Регулярная проверка уязвимостей Шифрование файлов и потоков Работа с криптографическими библиотеками Тестирование защищенности модуля		
	Лабораторные работы	20	
1	Реализация хеширования паролей		
2	Шифрование строки симметричным методом		
3	Шифрование файла с асимметричным ключом		
4	Проверка цифровой подписи		
5	Настройка протокола TLS в приложении		
6	Реализация авторизации по токену		
7	Защита от SQL-инъекций		
8	Настройка журналирования доступа		
9	Проверка передачи данных по HTTPS		
10	Встроенный модуль аутентификации пользователя		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.02.02 - Работа с информационными ресурсами. - Составление глоссария. - Обзор нормативных документов. - Работа с электронными образовательными изданиями и ресурсами. - Проработка конспектов лекций и литературных источников. - Подготовка и оформление сообщения по индивидуальным темам - Выполнение индивидуального проектного задания по индивидуальным темам - Составление сравнительных таблиц по темам - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		26	
Курсовой работа (проект) Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом		20	

4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц		
5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников		
6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов		
7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами		
8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы		
9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов		
10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными		
11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация	18	
ВСЕГО	234	

МДК.03.03. СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ						
Тема 3.1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС	Содержание учебного материала		14	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09		
		Цели и задачи сопровождения ИС Этапы ввода системы в промышленную эксплуатацию Мониторинг работоспособности компонентов Уровни поддержки: 1-я, 2-я, 3-я линии Ведение документации по сопровождению Управление инцидентами и заявками Модели управления ИТ-услугами (ITIL, COBIT) Планирование обслуживания и обновлений Резервное копирование: стратегии и частота Восстановление после сбоев и катастроф Журналирование и логирование в ИС Работа с SLA и контроль выполнения Учет программных и аппаратных ресурсов Управление конфигурациями компонентов Ведение технического паспорта системы Контроль лицензий и версий ПО Регламенты обработки инцидентов Миграция данных и платформ Подготовка систем к масштабированию Взаимодействие с пользователями и обучение				
	Лабораторные работы				20	
	1	Настройка логирования и журналирования событий				
	2	Разработка схемы резервного копирования				
	3	Моделирование инцидента и формирование заявки				
	4	Оформление отчёта по уровню SLA				
	5	Подготовка регламента ввода ИС в эксплуатацию				
	6	Настройка мониторинга ресурсов приложения				
	7	Проведение процедуры восстановления после сбоя				
	8	Создание базы знаний для технической поддержки				
	9	Разработка чек-листа для технической диагностики				
	10	Анализ и интерпретация логов системы				
	Тема 3.2. Тестирование и				16	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
	Содержание учебного материала					
	1	Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное				

обновление информационных систем	Автоматизация тестирования: цели и инструменты Тест-кейсы и тест-планы Отчеты о тестировании и анализ дефектов CI/CD как часть поддержки ИС Роль тестов в процессе выпуска обновлений Тестирование безопасности и уязвимостей Тестирование производительности Стресс-тестирование и нагрузочное тестирование Инструменты управления тестированием Обратная совместимость при обновлениях Контроль версий и миграции Введение в управление изменениями Построение стратегии релизов Тестирование интерфейсов и UX Приемочное тестирование Документация по тестированию Поддержка модульных и функциональных тестов Ручное и автоматическое регрессионное тестирование Практики DevOps в процессе сопровождения					
	Лабораторные работы		12			
	1	Разработка тест-кейсов для проверки бизнес-функции				
	2	Проведение модульного тестирования с логированием				
	3	Написание скрипта автоматизированного теста				
	4	Сборка пайплайна CI с шагом тестирования				
	5	Имитация инцидента и проверка фикса в новой версии				
	6	Разработка регрессионного набора тестов				
	7	Проведение нагрузочного тестирования				
	8	Сравнительный анализ версии «до» и «после» обновления				
	Практические работы		4			
	1	Проверка совместимости компонентов при миграции				
	2	Генерация и оформление отчёта о тестировании				
	Тема 3.3. Оценка и модернизация информационной системы	Содержание учебного материала			10	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
		1	Цели и задачи модернизации ИС Показатели эффективности ИС Аудит программного обеспечения			

	Методы анализа архитектуры и кода Сбор пользовательской обратной связи Оценка технического долга Совместимость новых решений с текущими Стратегии перехода и миграции Формирование плана модернизации Метрики успеха и контроль изменений		
Лабораторные работы		6	
1	Проведение анализа архитектуры учебной ИС		
2	Сбор отзывов и предложение улучшений		
3	Формирование отчета по аудиту системы		
4	Разработка плана миграции модулей		
5	Подготовка таблицы рисков и мер минимизации		
Тематика самостоятельной работы при изучении МДК.02.03 - Работа с информационными ресурсами. - Составление глоссария. - Обзор нормативных документов. - Работа с электронными образовательными изданиями и ресурсами. - Проработка конспектов лекций и литературных источников. - Подготовка и оформление сообщения по индивидуальным темам - Выполнение индивидуального проектного задания по индивидуальным темам - Составление сравнительных таблиц по темам - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов к их защите.		12	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
ВСЕГО		94	

Учебная практика Виды работ: Работа с SQL и NoSQL базами данных: - Обработка данных с использованием языка запросов - Написание хранимых процедур, функций и триггеров. - Работа с транзакциями. - Оптимизация запросов для улучшения производительности. 2. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. 1. - Обновление и документирование.	108	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
Производственная практика Виды работ: Инструктаж по технике безопасности. Требования к технике безопасности при работе с оборудованием. Отработка навыков оказания первой помощи. 1. Администрирование баз данных: - Установка и настройка системы управления базами данных. - Управление пользователями и правами доступа. - Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. - Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. - Обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных: - Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). - Настройка политик безопасности и контроля доступа. - Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. - Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. - Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных Анализ собранных материалов и подготовка отчета.	144	ПК 3.1-ПК 3.8 ОК.01– ОК.09
Экзамен (квалификационный)	18	
ИТОГО	761	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов:

Лаборатория Разработки информационных систем

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5», клавиат., мышь, 15 шт., проектор;

Программное обеспечение: Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU (лицензия №6663976); CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50) (лицензия №115191); MapInfo Professional (лицензионный договор №32/2014-У); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); Draw.io, Qt Designer, Visual Studio Code, Postman, MySQL Workbench; комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г); КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154).

Средства обучения: экран, доска аудиторная 1000*1500; шкаф для хранения учебной и методической литературы, комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты дидактических раздаточных материалов, таблицы и плакаты по дисциплине, экран, учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по дисциплине; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности

Договоры о практической подготовке:

- АО «Марийский машиностроительный завод». Договор №1/2021 от 01.02.2021 –бессрочный
- Филиал ПАО «Ростелеком» в Республике Марий Эл. Договор № 83/2021 от 27.01.2021 – бес-срочный
- ООО «Технотех». Договор № 9/2021 от 01.02.2021 – бессрочный
- АО «ЗПП» Договор № 07/4508 от 08.02.2021 - бессрочный

4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Черткова, Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования/ Е.А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563828 (дата обращения: 10.06.2026).	Электронный ресурс
2.	Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие/ Г.Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-906818-41-6. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083407 (дата обращения: 10.06.2026).	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие/ Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. — 6-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-93208-398-7. — URL: https://pilotlz.ru/books/632/5288/ Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс
2.	Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296975 Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических и лабораторных работ.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс	

	лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
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 ИС с существующими ИС заказчика.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 3.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по профессиональному модулю _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /