

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мухамбеталиева Алсу Сабировна
Должность: Ведущий специалист отдела МКО
Дата подписания: 28.08.2026 10:27:35
Уникальный программный ключ:
a704735d5ef2b8c074250c7111151a31051518e1

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
цифровой трансформации
Павлова А.В.
«01» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплин

ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и
сопровождения информационных систем

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

образовательной программы среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных
систем

(код, наименование)

Направленность:

Администрирование баз данных

Автор программы: Гатятуллина З.Н.

(ФИО преподавателя)

Рассмотрено на заседании педсовета «01» декабря 2025 года, протокол № 2

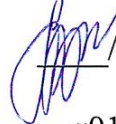
Директор колледжа

Начальник ИРЦ

Начальник управления
по образовательной
деятельности

 /Желтякова А.Р.

 /Кибашева Е.П.

 /Зигангирова А.П.

«01» декабря 2025 г.

«01» декабря 2025 г.

«01» декабря 2025 г.

Казань – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»: разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 года № 184 (зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 года № 81849), укрупненная группа специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	~ 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)	~ 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	~ определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	~ номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	~ 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	~ деятельности ~ приемы структурирования информации ~ формат оформления результатов поиска информации ~ современные средства и устройства информатизации, порядок их применения ~ программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	~ 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	~ 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	-

	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		
ОК.04	~ организовывать работу коллектива и команды ~ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	~ психологические основы деятельности коллектива ~ психологические особенности личности	-
ОК.05	~ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке ~ проявлять толерантность в рабочем коллективе	~ правила оформления документов ~ правила построения устных сообщений ~ особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	~ проявлять гражданско-патриотическую позицию ~ демонстрировать осознанное поведение ~ описывать значимость своей специальности ~ применять стандарты антикоррупционного поведения	~ 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	~ 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	~ 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 ~ 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	~ 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	~ понимать общий смысл ~ четко произнесенных ~ высказываний на ~ известные темы	~ правила построения ~ простых и сложных ~ предложений на ~ профессиональные 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	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 1.1	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Возможности типовой ИС Предметную область автоматизации Инструменты и методы выявления требований к ИС 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 (далее - СУБД) Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Современные стандарты	Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации

		информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.2	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки	Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы модульного тестирования Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Теорию баз данных	Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической

	процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки	поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Документирование результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	---	---

ПК 1.3	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы современных СУБД Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Методы верификации программного обеспечения Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4	Кодировать на языках программирования ИС Тестировать результаты разработки ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Языки программирования и работы с базами данных Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Теорию баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики тестирования	Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		разрабатываемых ИС Инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Культуру речи Правила деловой переписки	Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 1.5	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий Основы современных СУБД Основы ИБ организации Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в	Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		экономике	
ПК 1.6.	Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы системного администрирования Основы администрирования баз данных Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.7	Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках	Основы ИБ организации Модель угроз информационной безопасности ИС Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика Основы администрирования СУБД	Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Передачи информации об инцидентах в

	технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы системного администрирования Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 2.1.	Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме Устанавливать операционные системы Выполнять базовую настройку операционных систем Подготавливать	Основную терминологию по тестированию ПО Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования	Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) Оценки объема тестирования ПО с целью определения

	необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО	ПО Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО Особенности основных операционных систем Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	необходимых ресурсов для его выполнения Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.2.	Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования Использовать системы контроля дефектов ПО Составлять отчет о выполнении тестирования ПО Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования Выполнения тестовых процедур на тестовых данных Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами

ПК 2.3.	Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные понятия о качестве ПО Виды технической документации 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	Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов
ПК 2.4.	Составлять сценарии поведения пользователей ПО Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО Выполнять статическое тестирование ПО	Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации Техники тестирования ПО, ориентированные на	Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования

	Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО Использовать системы автоматизированного тестирования ПО	код Тестирование ПО, ориентированное на дефекты Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Стандарты оформления кода для используемых языков программирования Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Основы алгоритмизации и программирования Жизненный цикл программного продукта	Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости Составления статистики выполнения тестов Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам Оптимизации тестовых наборов Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.5.	Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя Применять языки программирования для написания программного кода Использовать системы автоматизированного тестирования ПО Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО	Архитектуру тестируемой системы Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации Техники тестирования ПО, ориентированные на код Тестирование ПО, ориентированное на	Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в

		- дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения - Принципы регрессионного тестирования ПО - Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения - Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации	- соответствии с планом/регламентом восстановления - Проведения повторного тестирования ПО - Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.6.	- Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО - Использовать инструменты командной работы над проектом ПО - Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости - Использовать шаблоны тестов - Применять тесты	- Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО - Принципы регрессионного тестирования ПО - Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера - Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации - Техники тестирования ПО, ориентированные на код - Тестирование ПО, ориентированное на дефекты - Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования - Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса - Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения	- Получения обновленной версии ПО - Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов - Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО - Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО

		Основные инструментальные средства организации работы в команде	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.2.	МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем	144	122	80	-	16	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.3.	МДК 01.02 Разработка и кода информационных систем	108	66	42	-	42	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.4, ПК.1.5.	МДК 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем	108	88	64	-	14	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.3, ПК.1.4.	МДК.01.04 Математическое моделирование	68	48	24	-	14	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.6, ПК.1.7.	МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных	108	88	68		20			

	систем								
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6, ПК.1.7.	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6, ПК.1.7, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5.	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	108
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	722	592	278	-	106	-	72	108

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем		122	
МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем		122	
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	28	
	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности.	2	
	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов.	2	
	Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований.	2	
	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC)	2	
	Проектирование модели данных ER-методом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	1. Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц.	2	
	2. Разработка требований к информационной системе.	2	
	3. Разработка пользовательских историй и сценариев использования.	2	
	4. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации	2	
	5. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе	2	
	6. Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов	2	
	7. Построение схемы базы данных ER-методом	2	
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание	60	
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов.	16	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	44	
	1. Построение диаграммы вариантов использования UML	4	
	2. Построение диаграммы классов UML	4	
	3. Построение диаграммы последовательности UML	4	

	4. Построение диаграммы кооперации UML	4	
	5. Построение диаграммы перехода состояний UML	4	
	6. Построение диаграммы деятельности UML	4	
	7. Построение диаграммы компонентов UML	4	
	8. Построение диаграммы развертывания UML	4	
	9. Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы	4	
	10. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы	4	
	11. Тестирование удобства использования прототипа	4	
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание	34	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM.	4	
	IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация.	4	
	Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач.	2	
	Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортзамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	1. Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM.	4	
	2. Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами.	2	
	3. Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk	2	
	4. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ.	2	
	5. Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения.	2	
	6. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер.	2	

	7. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке.	2	
	8. Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными.	2	
	9. Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки.	2	
	10. Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя.	2	
Раздел 2. Разработка информационных систем		66	
МДК 01.02 Разработка информационных систем		66	
Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание	12	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков. Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM).	2	
	Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий.	2	
	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии.	2	
	Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.	4	
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Содержание	54	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем.	2	
	Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем.	2	
	Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно).	2	
	Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке.	2	
	Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных.	2	
	Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение.	2	
	Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей.	4	
	Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы		

	идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	38	
	1. Создание форм-списков и форм-бланков.	2	
	2. Проектирование меню и реализация навигации. Создание пользовательских элементов управления	2	
	3. Получение данных из базы. Вывод информации на формы.	2	
	4. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных	2	
	5. Реализация функции постраничного вывода данных.	2	
	6. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций.	2	
	7. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных.	2	
	8. Загрузка и считывание файлов в базе данных.	2	
	9. Загрузка данных из общероссийских классификаторов.	2	
	10. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования.	2	
	11. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы.	2	
	12. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов.	2	
	13. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации.	2	
	14. Реализация капчи для аутентификации пользователей.	2	
	15. Создание форм-профилей для пользователей системы.	2	
	16. Реализация гостевого доступа в систему.	2	
	17. Создание формы администратора для управления пользователями системы.	2	
	18. Регистрация входов в систему и действий пользователей.	2	
	19. Формирование отчетной документации по результатам работ. Вывод информации на печать.	2	
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		88	
МДК 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем		88	
Тема 3.1.	Содержание	88	
Отладка и тестирование информационных систем	Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования информационных систем.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7

Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования	2	
Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование). Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование)	4	
Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования.	2	
Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования.	2	
Понятие отладки. Понятия ошибки, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода). Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки.	4	
Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения.	2	
Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды от автоматизации тестирования. Технологии автоматизации тестирования.	2	
Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода. Цели и принципы рефакторинга. Типичные техники рефакторинга. Инструменты рефакторинга.	2	
В том числе практических и лабораторных занятий	64	
1. Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества	4	
2. Использование статического анализа кода для выявления дефектов	4	
3. Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении	4	
4. Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения	2	
5. Разработка тестовых сценариев	4	
6. Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения	4	
7. Тестирование методами белого ящика.	4	
8. Тестирование по черному ящику.	2	
9. Разработка модульных тестов.	4	
10. Тестирование производительности	4	
11. Тестирование документации и требований	4	
12. Тестирование юзабилити	4	
13. Тестирование интеграции.	4	

	14. Документирование результатов тестирования	4	
	15. Работа с системой автоматизированного тестирования	4	
	16. Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	4	
	17. Анализ логов и отчетов об ошибках	4	
Раздел 4. Математическое моделирование		48	
МДК 01.04 Математическое моделирование		48	
Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание	6	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Построение простейших математических моделей	2	
Тема 4.2. Линейное программирование	Содержание	10	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.3, ПК 1.4
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Решение задач линейного программирования	4	
Тема 4.3. Нелинейное программирование	Содержание	8	ОК.02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Решение задач нелинейного программирования	4	
Тема 4.4. Динамическое программирование	Содержание	12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования:	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Решение задач оптимального распределения ресурсов, о замене оборудования	4	
	2. Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования	4	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления	Содержание	12	ОК.02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Решение задач на применение методов сетевого планирования	6	
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		88	
МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств		88	

инфокоммуникационных систем			
Тема 5.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Содержание	48	
	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36	
	1. Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки)	6	
	2. Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами	6	
	3. Логирование и мониторинг системы,	6	
	4. Выявление технических и программных неисправностей	6	
	5. Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы.	6	
	6. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	6	
Тема 5.2. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Содержание	40	
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	1. Внедрение ssl-сертификатов в систему	8	
	2. Внедрение и настройка модулей аутентификации	8	
	3. Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений	8	
	4. Сборка и доставка приложения с учетом рекомендацией по безопасности	8	
Учебная практика (72 часа) Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение контекстной диаграммы; - построение диаграммы декомпозиции; - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка информационной системы:			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7

- реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа.		
Производственная практика (108 часов) Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка и тестирование информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация взаимодействия с внешними сервисами; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа; - разработка и реализация тестовых сценариев; - разработка программы и методики испытаний. 5. Разработка плана внедрения системы: - описание этапов внедрения системы.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.6, ПК 1.7
Самостоятельная работа – работа с информационными источниками	292	
Итоговая аттестация в форме экзамена по модулю	18	
Всего	722	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лаборатории «Техническая поддержка процессов создания (модификация) и сопровождение информационных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (по паспорту кабинета):

- рабочие места для обучающихся и преподавателя, аудиторная доска, комплект учебно-методической документации в том числе:

- учебники и учебные пособия;
- электронная справочно-учебная литература;
- компьютерные презентации.

Технические средства обучения: комплект учебно-методической документации методические пособия, компьютер, проектор, программное обеспечение общего назначения

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 169 с.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва : Академия, 2024. - 256 с.

5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. – М.: 1С:Паблишинг, 2024. – 360 с.

6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва : Академия, 2023. - 256 с.

7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с.

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2024. - 320 с.

3.2.1. Дополнительные источники

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую 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 оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК.06	описывает значимость своей специальности.	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной 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 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 1.1	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	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.
ПК 1.2	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организует взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы проводит рефакторинг кода	
ПК 1.6	развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организует доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции	

	конкретного пользователя	
ПК 1.7		
ПК 2.1		контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены.
ПК 2.2		
ПК 2.3		
ПК 2.4		
ПК 2.5		
ПК 2.6		

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровой трансформации
Павлова А.В.
«01» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ПМ.02 Администрирование баз данных

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

образовательной программы среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных
систем

(код, наименование)

Направленность:

Администрирование баз данных

Автор программы: Гатятуллина З.Н.

(ФИО преподавателя)

Рассмотрено на заседании педсовета «01» декабря 2025 года, протокол № 2

Директор колледжа

Начальник ИРЦ

Начальник управления
по образовательной
деятельности

 /Желтякова А.Р.

«01» декабря 2025 г.

 /Кибашева Е.П.

«01» декабря 2025 г.

 /Зигангирова А.П.

«01» декабря 2025 г.

Казань – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «ПМ.02 Администрирование баз данных»: разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 года № 184 (зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 года № 81849), укрупненная группа специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Администрирование баз данных»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «администрирование баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	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	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	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	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	-

	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		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	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	соблюдать нормы	правила экологической	-

	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	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 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	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	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к	-

	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	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	Создавать расписание резервного копирования данных Вычислять размер полной резервной копии БД Читать техническую документацию на БД Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных Проверять восстановимость резервной копии данных Читать техническую документацию на БД Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных Осуществлять проверку корректности восстановленных данных	Основные средства резервного копирования данных и их возможности Основы операционных систем Основные средства работы с жесткими дисками Типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования Основы систем управления БД Основные средства контроля целостности данных Типовой алгоритм процедуры восстановления данных Основы операционных систем	Планирования процедур резервного копирования данных Запуска процедуры резервного копирования данных Мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных Контроля завершения процедуры резервного копирования данных Проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения Хранения резервных копий БД Запуска процедуры восстановления БД Мониторинга выполнения процедуры восстановления БД Контроля завершения процедуры восстановления БД Проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения
ПК 2.2	Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД	Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний Методы и средства технической защиты информации Технологии передачи	Назначения прав доступа пользователей к БД Изменения прав доступа пользователей к БД Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД

		данных и обмена данными в компьютерных сетях Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	
ПК 2.3	Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД Читать техническую документацию на БД Проверять корректность работы БД на стороне клиента Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД Читать техническую документацию на БД Проверять корректность работы БД на стороне сервера	Основы операционных систем Системы управления БД и хранилищами данных Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя) Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов Основы архитектуры информационных систем Системы управления БД и хранилищами данных Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов	Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД
ПК 2.4	Отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме Описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД	Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД Средства и методы организации контроля функционирования БД Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях Методы предотвращения потери данных Термины и определения в области информационных технологий Регламенты взаимодействия	Наблюдения за работой БД Обнаружения отклонений от штатного режима работы БД Ведения журнала мониторинга событий работы БД Устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД

		сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД Основные технические характеристики оборудования и архитектура БД Нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации	
ПК 2.5	Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации) Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ Устанавливать и сопровождать антивирусное ПО	Понятие и классификация инцидентов ИБ Типичные угрозы ИБ при работе с БД Процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации Средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры) Основы работы со средствами антивирусной защиты Основы ИБ Основы деловой этики Правила деловой переписки	Распознавания инцидентов ИБ при работе с БД Формирования перечня инцидентов ИБ Передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации Временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости) Поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии
ПК 2.6	Анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов. Обрабатывать большие объемы данных без потери производительности. Отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах. Документировать написанные запросы и процессы обработки данных. Работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным.	Основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы). Синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY). Основы нормализации баз данных и концепции ключей. Понимание типов данных и их	Написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов. Анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов. Использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX). Создания и модификации таблиц и схем баз данных. Работы с подзапросами и вложенными запросами. Оптимизации запросов для повышения производительности.

		использование. Знание принципов индексирования для оптимизации запросов. Основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.	Использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench).
--	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, Часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5, ПК.2.6.	МДК 02.01 Технология разработки и защиты баз данных	134	104	60	-	24	-	-	-
ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5, ПК.2.6.	УП.02.01 Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.2.4, ПК.2.5, ПК.2.6.	ПП.02.01 Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	108
ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6, ПК.1.7, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3,	ПМ.02.01. ЭК Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	6	-	-	-	-	-	-	-

ПК.2.4, ПК.2.5, ПК.2.6.									
	Всего	320	284	60	-	24	-	72	108

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
МДК. 02.01 Технология разработки защиты баз данных		124	
Раздел 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование базы данных.	Содержание учебного материала	12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ПК 2.1, ПК 2.6
	Тема 1.1 Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной логической и физической модели данных.	2	
	Тема 1.3 Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы организации целостности данных.	2	
	Практические занятия	8	
	1. Сбор и анализ информации. Создание концептуальной модели БД	2	
	2. Построение логической схемы БД	2	
	3. Приведение БД к нормальной форме 3НФ	2	
	4. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Модификация отношений БД	2	
Раздел 2. Разработка базы данных.	Содержание учебного материала	56	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6
	Тема 2.1 Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	2	
	Тема 2.2 Возможности программ для проектирования ER-моделей.	2	
	Тема 2.3 Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2	
	Тема 2.4 Клиент серверная модель сети, принцип работы, достоинства модели.	2	
	Тема 2.5 Введение в SQL и его инструментарий. Синтаксис операторов, функций.	2	
	Тема 2.6 Язык определения данных (DDL). Язык манипуляции данными (DML)	2	
	Тема 2.7 Генерация, обработка и преобразование данных	2	

	Тема 2.8 Простые запросы. Фильтрация и агрегация данных	2	
	Тема 2.9 Сложные запросы. Запросы к нескольким таблицам	2	
	Тема 2.10 Агрегация данных. Работа с множествами. Представления. Хранимые процедуры. Триггеры	2	
	Практические занятия	36	
	5. Создание ER-диаграммы с помощью инструментального средства проектирования схемы базы данных	4	
	6, 7 Создание скрипта базы данных	4	
	8, 9 Создание скрипта заполнения базы данных	4	
	10,11 Установка и настройка клиент-сервера	4	
	12 Создание базы данных в среде разработки	4	
	13,14 Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием простых SQL запросов	4	
	15,16 Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием вычисляемых, статистических SQL запросов	4	
	17,18 Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием SQL запросов по нескольким отношениям БД	4	
	19,20 Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием Stored Procedure на добавление данных, обновление, удаление данных.	4	
Раздел 3. Администрирование и организация защиты базы данных	Содержание учебного материала	12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Тема 3.1 Установка и настройка Клиент-сервера. Автоматизация управления Клиент-сервером	2	
	Тема 3.2 Выполнение мониторинга Клиент-сервера с использование оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных	2	
	Тема 3.3 Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. Импорт и экспорт данных	2	
	Практические занятия	6	
	21. Экспорт и импорт данных базы в документы пользователя	2	
	22. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	2	
	23, 24 Мониторинг работы сервера	2	
Раздел 4. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	24	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Тема 4.1 Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2	
	Тема 4.2 Модели восстановления SQL-сервера. Назначение ролей пользователя	2	

	при получении доступа к ресурсам. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		
	Тема 4.3 Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	
	Тема 4.4 Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2	
	Тема 4.5 Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2	
	Тема 4.6 Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Внедрение групповых политик	2	
	Тема 4.7 Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2	
	Практические занятия	10	
	27, 28 Выполнение резервного копирования, журнализация транзакций пользователя Восстановление базы данных из резервной копии	4	
	29, 30 Реализация доступа пользователей к базе данных. Назначение/отмена привилегий пользователя для доступа к объектам БД. Установка приоритетов	4	
	31. Развертывание контроллеров домена. Мониторинг сетевого трафика	2	
Учебная практика (72 часа) Виды работ: Виды работ: 1. Установка PostgreSQL на ПЕД ОС 2. Настройка postgresql.conf и pg_hba.conf 3. Создание базы данных и схемы 4. Управление пользователями и ролями 5. Настройка множественного подключения и pgAdmin 6. Работа с таблицами, индексами и представлениями 7. Создание ограничений и правил целостности 8. Использование типов данных: JSONB, UUID 9. Реализация схемы ER-диаграммы через SQL 10. Создание триггера и функции на событие INSERT 11. Написание оконных SQL-функций			ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6

12. Использование EXPLAIN и анализа плана 13. Реализация транзакции с контролем rollback 14. Эмуляция deadlock и его разрешение 15. Создание индексов B-tree, GIN, GiST 16. Работа с partitioning таблиц 17. Подключение внешнего источника через FDW 18. Импорт/экспорт данных с использованием COPY 19. Конфигурация автокоммита и таймаутов 20. Реализация уровней изоляции транзакций 21. Создание отчета на основе CTE-запроса 22. Использование функций и процедур PL/pgSQL 23. Настройка логирования и анализа ошибок 24. Подключение логического репликатора 25. Установка расширений: pg_stat_statements, citext 26. Измерение нагрузки на сервер через pg_stat_activity 27. Сценарии VACUUM и анализ bloating 28. Написание плана восстановления после сбоя 29. Создание физического резервного копирования 30. Использование pg_dump и pg_restore 31. Конфигурация pg_basebackup и WAL 32. Работа с точкой восстановления (PITR) 33. Настройка планов резервного копирования 34. Имитация сбоя и восстановление БД 35. Установка и настройка утилиты pgBackRest 36. Аудит SQL-запросов и активности 37. Создание политик безопасности с row-level security		
Производственная практика (108 часов) Виды работ: 1. Разработка плана развертывания PostgreSQL в боевой среде 2. Подготовка тестовой среды для многопользовательской БД 3. Построение системы авторизации с несколькими уровнями доступа 4. Реализация многосхемной архитектуры для SaaS 5. Настройка ролевой модели с аудитом 6. Автоматизация резервного копирования с cron		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6

7. Построение структуры журналов транзакций 8. Создание мониторинга БД и настройка SLA-оповещений 9. Разработка плана развертывания PostgreSQL в боевой среде 10. Подготовка тестовой среды для многопользовательской БД 11. Построение системы авторизации с несколькими уровнями доступа 12. Реализация многосхемной архитектуры для SaaS 13. Настройка ролевой модели с аудитом 14. Автоматизация резервного копирования с cron 15. Построение структуры журналов транзакций 16. Создание мониторинга БД и настройка SLA-оповещений 17. Проведение аудита БД на соответствие 152-ФЗ 18. Миграция схемы между двумя кластерами 19. Организация архивации данных по бизнес-правилам 20. Документирование всех DDL-операций 21. Создание пользовательской библиотеки функций 22. Стандартизация наименования объектов и схем 23. Подготовка скриптов на случай экстренного восстановления 24. Интеграция БД в DevOps-процессы (CI/CD) 25. Реализация тестов производительности БД 26. Интеграция БД с Kafka через CDC 27. Разработка API-слоя к PostgreSQL (PostgREST) 28. Ведение истории изменений таблиц с логированием 29. Конфигурация распределенного кластера с репликацией 30. Анализ ошибок и написание рекомендаций по отказоустойчивости 31. Тестирование миграций на dev-окружении 32. Внедрение RLS для чувствительных данных 33. Проведение анализа покрытия тестами SQL 34. Подготовка набора SQL-нагрузочных тестов 35. Обновление версии PostgreSQL и анализ миграции 36. Подготовка релизной документации 37. Ведение документации по структуре БД 38. Контроль версий структуры БД через Git 39. Разработка шаблонов дампов для QA 40. Интеграция логов PostgreSQL в ELK		
--	--	--

41. Подготовка ETL-сценария и стоп-плана		
42. Ведение журнала авторизаций и смены ролей		
43. Установка pgBouncer и балансировка нагрузки		
44. Ведение метрик по производительности запросов		
45. Настройка политик безопасности через LDAP		
46. Анализ планов запросов на продуктивной базе		
47. Подготовка отчета по распределению нагрузки		
48. Реализация шифрования таблиц с чувствительными данными		
49. Построение схем мониторинга и логирования		
50. Настройка dblink и кросс-базовой интеграции		
51. Работа с временными таблицами и кэшем		
52. Анализ загруженности базы по времени суток		
53. Ведение политик автоархивации журналов		
54. Оптимизация сложных отчетных запросов		
55. Участие в ревью архитектуры СУБД проекта		
56. Составление отчета по обеспечению безопасности БД		
Самостоятельная работа – работа с информационными источниками	210	
Итоговая аттестация в форме экзамена по модулю	6	
Всего	320	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета (по паспорту кабинета):

- 15-20 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: оперативная память объемом не менее 1 ГБ, жесткие диски общим объемом не менее 80 ГБ),

- аудиторная доска
- комплект учебно-методической документации в том числе:
- учебники и учебные пособия;
- комплекты тестовых заданий;
- электронная справочно-учебная литература;
- компьютерные презентации,
- проектор и экран;
- маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

- операционная система Windows или Linux;
- офисный пакет Microsoft Office или WPS Office
- СУБД Microsoft SQL Server или My SQL.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base: практикум / В. Е. Гранкин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1465-7. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117044>

2. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-1487-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121294>

3. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных: практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов: Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048>

4. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие для СПО / . — Саратов: Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов. Может анализировать, синтезировать и оценивать различные подходы к резервному копированию и восстановлению, демонстрируя понимание тонкостей. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая разработку и реализацию стратегий резервного копирования, оптимизацию процессов, устранение проблем, и мониторинг. Бегло читает и понимает документацию различных производителей. Эффективно использует все доступные инструменты и оборудование, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Предлагает высокоэффективные, надежные и оптимизированные решения, превосходящие ожидания. Демонстрирует понимание важности обеспечения целостности данных и бесперебойной работы. Оценка «Хорошо» - имеет хорошее понимание основных принципов, умение объяснить их простым языком. Понимает взаимосвязь между различными аспектами резервного копирования. Способен выполнять задачи средней сложности самостоятельно. Может настроить расписание, вычислить размер копии, выполнить резервное копирование и восстановление с минимальной помощью. Эффективно использует техническую документацию для решения задач. Уверенно работает с инструментами резервного копирования, решая типичные проблемы. Решения надежны, эффективны и соответствуют требованиям. Предоставляются решения, минимизирующие риски. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных принципов. Может объяснить основные понятия, но не может применять их в сложных ситуациях. Способен выполнять простые задачи под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством. Решения в целом работают, но могут быть недостаточно эффективными или требовать корректировок.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов безопасности	

	БД, включая различные модели управления доступом (RBAC, ABAC). Может анализировать, оценивать и предлагать решения для сложных сценариев безопасности. Способен эффективно и самостоятельно реализовывать сложные стратегии управления правами доступа, включая автоматизацию, аудит и мониторинг. Демонстрирует глубокое знание инструментов, автоматизирует задачи, использует расширенные возможности инструментов для мониторинга, аудита и управления. Создает и поддерживает эффективные системы мониторинга и аудита, автоматически выявляет сложные случаи нарушений, анализирует риски и предлагает превентивные меры. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает принципы управления правами доступа, может объяснить взаимосвязи между ролями, пользователями и привилегиями. Способен выполнять задачи средней сложности: создавать, изменять и удалять пользователей, назначать и отзывать права доступа (включая роли), а также диагностировать и устранять проблемы с доступом. Уверенно использует инструменты управления правами доступа, знает команды SQL (или другого языка), необходимые для выполнения задач, может эффективно использовать документацию для решения проблем. Способен анализировать журналы аудита, выявлять потенциальные нарушения прав доступа, оценивать их серьезность и предлагать корректирующие действия. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных концепций. Может определить основные типы прав доступа. Может выполнить простые задачи по созданию пользователей и назначению базовых прав доступа под руководством. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает базовые команды SQL (или другого языка) для управления правами доступа. Может определить простые случаи нарушений, если они четко указаны.	
ПК 2.3	Оценка «Отлично» - имеет глубокое понимание архитектуры СУБД, различных типов ПО, принципов настройки и оптимизации. Может анализировать проблемы и предлагать решения. Способен эффективно и самостоятельно выполнять сложные задачи, включая автоматизированную установку, тонкую настройку, диагностику проблем и оптимизацию работы по на стороне клиента и сервера. Бегло	

	читает и понимает техническую документацию. Эффективно использует весь арсенал доступных инструментов, включая инструменты диагностики и мониторинга, а также автоматизирует процессы установки и проверки. Разрабатывает и реализует комплексные системы проверок. Обеспечивает максимальную надежность и производительность ПО. Оценка «Хорошо» - Хорошо понимает принципы работы, знает основные типы ПО (клиентское, административное, утилиты), понимает процессы установки и настройки. Способен самостоятельно выполнять задачи средней сложности: устанавливать клиентское и административное ПО, выполнять базовые проверки работоспособности. Эффективно использует техническую документацию для решения задач, знает основные команды и утилиты, умеет находить и исправлять ошибки. Проводит все необходимые проверки, обеспечивает стабильную работу ПО. Умеет находить и устранять распространенные проблемы. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание принципов работы СУБД и клиент-серверной архитектуры. Знает основные типы ПО, используемого для доступа к БД. Способен выполнять простые задачи по установке и проверке ПО под руководством. Допускает ошибки, требующие помощи. Может находить базовую информацию в документации. Умеет использовать простые инструменты под руководством (например, утилиты установки). Проводит базовые проверки. Могут возникать проблемы с работой ПО после установки.	
ПК 2.4	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание функционирования БД, включая продвинутые метрики, взаимосвязи между различными компонентами, а также понимание причин и последствий сложных проблем, влияющих на производительность и надежность. Способен эффективно выявлять, диагностировать и устранять сложные проблемы в БД, используя различные методы, включая анализ журналов, поиск root cause (первопричины) и применение нестандартных решений. Демонстрирует глубокое знание инструментов, автоматизирует задачи мониторинга и диагностики, использует расширенные возможности инструментов, максимально используя их возможности и умея находить решения в нестандартных ситуациях. Способен анализировать сложные проблемы, находить root	

	cause, предлагать и реализовывать оптимальные решения, оценивая риски, документируя результаты, и предлагая улучшения для предотвращения будущих проблем. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает штатный режим работы, основные метрики производительности, процессы и компоненты БД. Знает о типичных проблемах, их причинах и методах диагностики. Способен самостоятельно выявлять и диагностировать типичные проблемы в БД. Умеет использовать инструменты мониторинга и диагностики для сбора информации, а также применять известные решения. Эффективно использует инструменты мониторинга и диагностики. Умеет читать и анализировать логи, используя документацию для поиска решений. Способен анализировать информацию, выявлять причины типичных проблем, предлагать и реализовывать решения, оценивая их эффективность. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание штатного режима работы и некоторых метрик производительности. Знает о некоторых типичных проблемах, но не понимает их причин. Способен выявлять некоторые простые проблемы и следовать инструкциям для их решения. Может использовать базовые инструменты под руководством. Понимает основы чтения журналов. Может следовать инструкциям для решения простых проблем.	
ПК 2.5	Оценка «Отлично» - имеет глубокое и всестороннее понимание принципов ИБ, включая продвинутые методы защиты, анализа угроз, управления рисками и обеспечения соответствия нормативным требованиям. Способен эффективно обнаруживать, анализировать и реагировать на сложные инциденты ИБ, разрабатывать и реализовывать комплексные меры защиты, а также управлять процессами аудита и соответствия требованиям. Демонстрирует превосходные навыки коммуникации, активно взаимодействует со службой ИБ, участвует в разработке и улучшении процедур безопасности, обеспечивает эффективную координацию действий в случае инцидентов. Разрабатывает и реализует комплексные политики управления доступом, интегрирует различные инструменты защиты (например, системы обнаружения вторжений), оптимизирует настройки безопасности, и обеспечивает непрерывный мониторинг и аудит. Оценка «Хорошо» - хорошо понимает принципы	

	ИБ, различные типы угроз, уязвимостей и инцидентов, связанных с БД. Знает основные нормативные требования и лучшие практики безопасности. Способен идентифицировать широкий спектр инцидентов ИБ, применять соответствующие меры реагирования, управлять доступом в случае инцидентов, и выполнять базовую настройку и сопровождение антивирусного ПО. Четко и своевременно сообщает о инцидентах ИБ, следует установленным процедурам коммуникации, работает в сотрудничестве со службой ИБ. Эффективно управляет доступом пользователей в соответствии с политиками безопасности, настраивает и поддерживает антивирусное ПО, использует инструменты для мониторинга активности пользователей и выявления подозрительной активности. Оценка «Удовлетворительно» - имеет базовое понимание основных принципов ИБ, знает о некоторых угрозах и уязвимостях. Способен идентифицировать простые инциденты ИБ и выполнять базовые действия в соответствии с инструкциями. Может сообщить о простых инцидентах в соответствии с инструкциями. Может временно заблокировать учетные записи пользователей в случае инцидента, используя базовые инструменты (например, SQL команды). Может установить антивирусное по под руководством.	
ПК 2.6	Оценка «Отлично» - глубокое понимание синтаксиса SQL, различных стандартов SQL (например, ANSI SQL), знание особенностей различных СУБД (SQL Server, MySQL и т.д.). Разрабатывает сложные и эффективные запросы, решает сложные задачи по обработке данных, оптимизирует структуры данных и схемы баз данных для максимальной производительности. Уверенно использует инструменты для работы с базами данных, оптимизирует запросы, применяет передовые методы оптимизации, понимает и использует инструменты анализа производительности. Запросы эффективны, оптимизированы для высокой производительности. Результаты точны, полны и соответствуют требованиям. Код структурирован, хорошо документирован и легко поддерживается. Оценка «Хорошо» - хорошо знает синтаксис SQL. Использует основные операторы и функции, а также понимает структуру реляционных баз данных. Способен анализировать требования, формулировать запросы, включая использование	

	агрегатных функций и подзапросов. Создает и модифицирует таблицы и схемы. Эффективно использует инструменты для работы с базами данных, понимает основы оптимизации запросов. Запросы работают, возвращают правильные результаты. Код читаем и понятен. Оценка «Удовлетворительно» - знает основные команды SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Может писать простые запросы. Может формулировать простые запросы для извлечения данных, если требования четко определены. Использует простые инструменты под руководством. Запросы работают, но могут быть неэффективными. Результаты могут быть неполными или содержать ошибки.	
OK.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).	
OK.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	
OK.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.	
OK.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
OK.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
OK.06	описывает значимость своей специальности.	
OK.07	соблюдает нормы экологической безопасности	

	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной 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 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
цифровой трансформации
Павлова А.В.

«01» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

образовательной программы среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных
систем

(код, наименование)

Направленность:

Администрирование баз данных

Автор программы: Яковлева Г.Г.

(ФИО преподавателя)

Рассмотрено на заседании педсовета «01» декабря 2025 года, протокол № 2

Директор колледжа

Начальник ИРЦ

Начальник управления
по образовательной
деятельности

 /Желтякова А.Р.

«01» декабря 2025 г.

 /Кибашева Е.П.

«01» декабря 2025 г.

 /Зигангирова А.П.

«01» декабря 2025 г.

Казань – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»: разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 года № 184 (зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 года № 81849), укрупненная группа специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ревьюирование программных продуктов». Профессиональный модуль включен в вариантивную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска	-

	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	информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 1.1	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Возможности типовой ИС Предметную область автоматизации Инструменты и методы выявления требований к ИС 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 (далее - СУБД) Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации	Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации

		Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.2	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Разрабатывать документы, необходимые для	Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы модульного тестирования Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в

	технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Теорию баз данных Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников Отраслевую нормативно-техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации Культуру речи Правила деловой	рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--	---

		переписки	
ПК 1.3	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы современных СУБД Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Методы верификации программного обеспечения Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4	Кодировать на языках программирования ИС Тестировать результаты разработки ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Языки программирования и работы с базами данных Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Теорию баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные методики	Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и

		тестирования разрабатываемых ИС Инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Культуру речи Правила деловой переписки	сопровождения ИС Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 1.5	Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий Основы современных СУБД Основы ИБ организации Теорию баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и	Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		сопровождения ИС в экономике	
ПК 2.1.	Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме Устанавливать операционные системы Выполнять базовую настройку операционных систем Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО	Основную терминологию по тестированию ПО Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО Особенности основных операционных систем Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) Оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.2.	Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования Использовать системы контроля дефектов ПО Составлять отчет о выполнении	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Основы работы в	Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования Выполнения тестовых процедур на тестовых данных Сравнения фактического и

	тестирования ПО Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками	операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.3.	Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО	Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО Основные понятия о качестве ПО Виды технической документации 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	Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов Выявления

			несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрации найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов
ПК 2.4.	Составлять сценарии поведения пользователей ПО Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО Выполнять статическое тестирование ПО Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО Использовать системы автоматизированного тестирования ПО	Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации Техники тестирования ПО, ориентированные на код Тестирование ПО, ориентированное на дефекты Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Стандарты оформления кода для используемых языков программирования Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации Основы алгоритмизации и программирования Жизненный цикл программного продукта	Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости Составления статистики выполнения тестов Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам Оптимизации тестовых наборов Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.5.	Находить и использовать	Архитектуру тестируемой	Определения причины

	информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя Применять языки программирования для написания программного кода Использовать системы автоматизированного тестирования ПО Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО	системы Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации Техники тестирования ПО, ориентированные на код Тестирование ПО, ориентированное на дефекты Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Принципы регрессионного тестирования ПО Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации	сбоя системы совместно с разработчиками Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления Проведения повторного тестирования ПО Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами
ПК 2.6.	Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО Использовать инструменты командной работы над проектом ПО Вносить изменения в скрипты автоматизированных	Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО Принципы регрессионного тестирования ПО Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте	Получения обновленной версии ПО Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов

	тестов при необходимости Использовать шаблоны тестов Применять тесты	инженера Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации Техники тестирования ПО, ориентированные на код Тестирование ПО, ориентированное на дефекты Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения Основные инструментальные средства организации работы в команде	Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО
--	---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.	МДК 03.01 Управление проектами	98	78	54	-	14	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	108
	Всего	278	258	54	-	14	-	72	108

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 3. Управление проектами		78	
МДК 03.01 Управление проектами		78	
Тема 3.1. Основные этапы проектной деятельности	Содержание	2	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1
	Понятие «проект», «проектная деятельность». Варианты этапов проектной деятельности. Предметная область проекта.	2	
	Основное понятие «Управление проектами». Задачи управления проектом. Структура управления проектом.	2	
Тема 3.2. Управление временем проекта	Содержание	22	ОК.01, ОК.02, ПК 1.1, ПК 1.3.
	Понятие «Управление временем проекта». Создание календарного плана проекта. Построение диаграммы Ганта.	2	
	Построение сетевого графика «работы-связи». Некритический путь проекта. Ресурсные конфликты. Методы сокращения сроков проекта.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1. Знакомство с программой Microsoft Visio. Создание элементов проекта с помощью программой Microsoft Visio.	6	
	2. Знакомство с программой Microsoft Project. Построение диаграммы проектной деятельности.	6	
Тема 3.3. Управление стоимостью проекта	3. Построение диаграммы Ганта	6	
	Содержание	8	ОК.01, ПК 1.2.
	Процессы управления стоимостью проекта. Методы и средства оценки стоимости ресурсов. Бюджет проекта. Контроль стоимости. Плановые затраты.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Тема 3.4. Управление качеством проекта	4. Плановый расчеты проектных направлений.	6	
	Содержание	4	ОК.01, ПК 1.4.
	Понятие «качества проекта». Основные принципы управления качеством. Процессы управления качеством. Методы контроля качества. Аудит.	4	
Тема 3.5. Управление командой проекта	Содержание	4	ОК.01, ОК.02, ПК 1.5.
	Концепция «Треугольник управления проектами». Подсистема управления ресурсами. Понятие команды проекта. Принципы и стадии развития команды проекта. Управление развитием и деятельностью команды	2	
	Процессы формирования управления командой проекта. Развитие команды. Конфликты и методы решения конфликтных ситуаций.	2	

Тема 3.6. Управление коммуникациями проекта	Содержание	14	ОК.02, ПК 1.1.
	Коммуникация проекта. Взаимодействие между участниками и командой проекта. Планирование коммуникаций. Сбор и распределение информации. Отчетная документация о выполнении проекта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	5. Построение диаграммы прецедентов	6	
	6. Построение диаграммы активности	6	
Тема 3.7. Управление рисками проекта	Содержание	2	ОК.01, ПК 1.4.
	Понятие «риска». Элементы риска. Восприятие рисков. Планирование управлением рисков. Управление рисками на всех фазах жизненного цикла проекта.	2	
Тема 3.8. Управление изменениями и завершением проекта	Содержание	20	ОК.01, ОК.02, ПК 1.5
	Причины возможных изменений. Процедуры изменений. Алгоритм управления изменениями	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	7. Определение функциональных обязанностей участников команды проекта.	6	
	8. Схемы, функциональная структура, проектная структура, матричная структура.	6	
	9. Составление таблицы состава операций в рамках зоны ответственности процесса проектного управления	6	
Учебная практика (72 часа) Виды работ: 1. Анализ предметной области проекта: определение целей и задач проекта формулирование проблемы проекта определение заинтересованных сторон 2. Планирование проекта: разработка структуры проекта (WBS) определение этапов жизненного цикла проекта составление перечня работ 3. Управление временем проекта: построение диаграммы Ганта определение критического пути проекта расчет длительности задач 4. Работа с инструментами управления проектами: освоение Microsoft Project создание проекта в системе настройка календаря проекта 5. Управление ресурсами проекта: распределение ресурсов по задачам выявление ресурсных конфликтов оптимизация загрузки ресурсов			ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

6. Управление стоимостью проекта: - расчет бюджета проекта - определение затрат на ресурсы - анализ отклонений 7. Моделирование процессов проекта: - построение диаграммы прецедентов - построение диаграммы активности 8. Документирование проекта: - оформление плана проекта - подготовка отчетной документации		
Производственная практика (108 часов) Виды работ: 1. Участие в разработке проекта: - анализ требований заказчика - уточнение целей и ограничений проекта - формирование технического задания 2. Детальное планирование проекта: - разработка календарного плана проекта - декомпозиция задач - определение зависимостей между задачами 3. Управление сроками проекта: - построение и корректировка диаграммы Ганта - контроль выполнения сроков - анализ отклонений от плана 4. Управление командой проекта: - распределение ролей в команде - определение функциональных обязанностей участников - участие в командной работе 5. Управление коммуникациями: - организация взаимодействия участников проекта - подготовка отчетов о ходе выполнения проекта - ведение деловой переписки 6. Управление рисками проекта: - выявление возможных рисков - оценка вероятности и последствий рисков - разработка мер по снижению рисков 7. Управление качеством проекта: - контроль выполнения требований к проекту - проведение оценки качества результатов		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

оформление результатов проверки 8. Управление изменениями: ~ анализ необходимости изменений в проекте ~ оформление запросов на изменения ~ корректировка проектной документации 9. Завершение проекта: ~ анализ результатов проекта ~ подготовка итогового отчета ~ оценка эффективности проекта		
Самостоятельная работа – работа с информационными источниками	194	
Итоговая форма аттестации в форме экзамена	6	
Всего	278	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Управление проектной деятельностью» для проведения занятий и лабораторных.

Оборудование учебного кабинета:

- ~ посадочные места по количеству обучающихся;
- ~ рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Windows 7, MS-DOS, Unix, Microsoft Office 2010 и т.д.);
- ~ мультимедиа проектор;
- ~ интерактивная доска;
- ~ электронные ресурсы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ~ наличие компьютерных рабочих мест;
- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. 1. Социально ориентированная проектная деятельность: практики и кейсы. Вып. 5 : сборник методических материалов / отв. ред канд. соц. наук И. А. Газиева. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020. - 210 с

2. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 192 с.

3. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 508 с.

4. Илышева, Н. Н. Учет, анализ и стратегическое управление инновационной деятельностью: монография / Н. Н. Илышева, С. И. Крылов. - Москва: Финансы и Статистика, 2021. - 216 с

5. Кит Локир, Джеймс Гордон Управление проектами. Ступени высшего мастерства. Project Management and Project Network Techniques. Изд-во: Гревцов Паблишер, 2013 г., 352 с.

6. Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 208с.

7. Просветов Г. И.. Управление проектами. Задачи и решения. Изд-во: Альфа-Пресс, 2013 г., 200 стр.

8. Терк У. Управление проектами и здравый смысл. Common Sense Project Management. Серия: Практический менеджмент. Изд-во: Стандарты и качество, 2013 г., - 240 с.

9. Трофимов В.В., Иванова Т.М., Иванов В.Н. Управление проектами с MS Project: Учебное пособие./Под ред. проф. В.В. Трофимова. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2013. – 236с.
10. Троцкий М., Груча Б., Огонек К. Управление проектами / Пер. с полск. – М.: Финансы и статистика. 2014.- 304с.
11. Эрик Верзух. Управление проектами: ускоренный курс по программе MBA. М.: Диалектика. – 2014. – 480с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	
ПК 1.1	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	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.
ПК 1.2	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организовывает взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации	

	разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы проводит рефакторинг кода	
ПК 2.1	Подготавливает среду тестирования; устанавливает и настраивает программное обеспечение; оценивает ресурсы для тестирования; оформляет отчет о подготовке	Практические задания, отчеты
ПК 2.2	Выполняет модульное и автоматизированное тестирование; использует инструменты тестирования; анализирует результаты; оформляет отчетность	Практические работы, тестирование
ПК 2.3	Анализирует техническую документацию; выявляет несоответствия; проверяет корректность описаний; оформляет замечания и отчеты	Проверка документации, практические задания
ПК 2.4	Разрабатывает тестовые сценарии; выполняет различные виды тестирования (интеграционное, статическое и др.); анализирует результаты; оптимизирует тесты	Практические задания, защита работ
ПК 2.5	Определяет причины сбоев системы; участвует в восстановлении работоспособности; выполняет повторное тестирование; документирует результаты восстановления	Наблюдение, практические работы
ПК 2.6	Взаимодействует с командой разработки; использует инструменты командной работы; участвует в регрессионном тестировании; обновляет тестовые сценарии	Наблюдение, групповая работа, практические задания

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
цифровой трансформации

Павлова А.В.

«01» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы искусственного интеллекта

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

образовательной программы среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных
систем

(код, наименование)

Направленность:

Администрирование баз данных

Автор программы:

Любязгина О. А.

(ФИО преподавателя)

Рассмотрено на заседании педсовета «01» декабря 2025 года, протокол № 2

Директор колледжа

Начальник ИРЦ

Начальник управления
по образовательной
деятельности

/Желтякова А.Р.

«01» декабря 2025 г.

/Кибашева Е.П.

«01» декабря 2025 г.

/Зигангирова А.П.

«01» декабря 2025 г.

Казань – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины МДК 08.01 «Основы искусственного интеллекта» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 года № 184 (зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 года № 81849), укрупненная группа специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«МДК.08.01 Основы искусственного интеллекта»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Основы искусственного интеллекта».
Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации,	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска	-

	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	информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную 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	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	-

	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		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.03	МДК 04.01 Основы искусственного интеллекта	36	24	12	-	12	-	-	-
	Всего	36	24	12	-	12	-	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основы искусственного интеллекта		24	
МДК 08.01 Основы искусственного интеллекта		24	
Тема 3.1. Понятие «Искусственный интеллект». Ретроспектива развития искусственного интеллекта	Содержание	2	ОК.01, ОК.02
	Общие определения искусственного интеллекта. Предыстория искусственного интеллекта. История искусственного интеллекта. Современное состояние разработок. Постановка типовых задачи искусственного интеллекта. Понятие «знание». Классификация знаний. Классификация подходов к представлению знаний и правил вывода.	2	
Тема 3.2. Системы, основанные на правилах, или продукционные системы.	Содержание	4	ОК.01, ОК.02
	Структура продукционной системы. Правила для представления знаний. Механизм логического вывода. Прямой вывод. Обратный вывод. Разрешение конфликтов. Представление системы продукции графом. Проблема управления выводом. Стратегии поиска вывода. Модель доски объявлений. Пример реализации экспертной продукционной системы.	2	
	История повеления и развития семантических сетей. Примеры экспертных сетей на основе семантических сетей. Концептуальные графы. Структура семантических сетей. Базис объектов и отношений. Классификация семантических отношений. Математическое представление семантических сетей. Вывод на семантических сетях. Пример реализации экспертной системы на основе семантических сетей.	2	
Тема 3.3. Представление знаний в системах фреймов	Содержание	2	ОК.01, ОК.02
	Понятие фрейм. Структура фрейма. Слоты. Фреймовые системы. Основные свойства фреймов. Вывод на фреймах. Процедуры-демоны. Присоединенные процедуры. Пример реализации экспертной системы на основе фреймов.	2	
Тема 3.4. Вероятностные экспертные системы. Байесовские сети	Содержание	2	ОК.02, ОК.03
	Учет наличия неопределенных знаний. Представление неопределенности знаний. Логический вывод с использованием полных совместных распределений. Правило Байеса и его использование в экспертных системах. Структура байесовских сетей. Точный и приближенный вероятностный вывод в байесовских сетях. Марковские модели. Динамические байесовские сети. Точный и приближенный вероятностный вывод в динамических байесовских сетях. Пример реализации вероятностной экспертной системы	2	
Тема 3.5. Модели представления	Содержание	14	ОК.01, ОК.02, ОК.03
	Нечеткие множества. Функция принадлежности. Операции на нечеткие множества. Нечеткая и	2	

нечетких знаний. Нечеткий вывод	лингвистическая переменная. Нечеткие отношения. Операции над нечеткими отношениями. Нечеткие высказывания, формулы, предикаты. Логика нечетких высказываний и предикатов. Нечеткий вывод. Пример реализации экспертной системы на основе нечетких знаний.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Классические модели представления знаний и методы рассуждений	4	
	2. Неопределенные знания и рассуждения в условиях неопределенности	4	
	3. Модели представления нечетких знаний. Нечеткий вывод	4	
	Виды баз данных, модели данных, AADO, BDE	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	11. Разработка приложения с вводом -выводом данных в файл	4	
	12. Разработка приложения с эффектом анимации	4	
	13. Разработка СУБД	2	
	Самостоятельная работа – работа с информационными источниками	12	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- ~ посадочные места по количеству обучающихся;
- ~ рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Windows 7, MS-DOS, Unix, Microsoft Office 2010 и т.д.);
- ~ мультимедиа проектор;
- ~ интерактивная доска;
- ~ электронные ресурсы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ~ наличие компьютерных рабочих мест;
- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132567>
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>
4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>
5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426>
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>

7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»

8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».

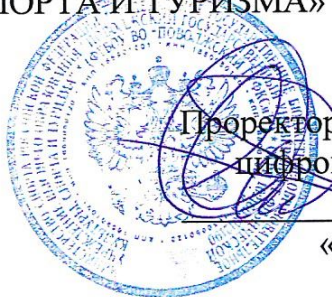
3.2.1. Дополнительные источники

1. Сайт по программированию <https://metanit.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую 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.	

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
цифровой трансформации
Павлова А.В.
«01» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы программирования

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

образовательной программы среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных
систем

(код, наименование)

Направленность:

Администрирование баз данных

Автор программы: Бергер П. Г.

(ФИО преподавателя)

Рассмотрено на заседании педсовета «01» декабря 2025 года, протокол № 2

Директор колледжа

Начальник ИРЦ

Начальник управления
по образовательной
деятельности

 /Желтякова А.Р.

«01» декабря 2025 г.

 /Кибашева Е.П.

«01» декабря 2025 г.

 /Зигангирова А.П.

«01» декабря 2025 г.

Казань – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины МДК 08.02 «Основы программирования» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 года № 184 (зарегистрировано в Минюсте России 14.04.2025 года № 81849), укрупненная группа специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ МДК 08.02 «Основы программирования»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Основы программирования».

Профессиональный модуль включен в вариантивную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-

	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	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную 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	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	-

	достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, Часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.03	МДК 04.02 Основы программирования	72	56	34	-	16	-	-	-
	Всего	72	56	34	-	16	-	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основы программирования		56	
МДК 08.02 Основы программирования		56	
Тема 4.1. Основные принципы программирования	Содержание	2	ОК.01, ОК.02
	Алгоритм, виды алгоритмических структур, свойства алгоритма, способы описания алгоритмов. Язык программирования, система программирования, виды языков программирования	2	
Тема 4.2. Основные элементы языка	Содержание	4	ОК.01, ОК.02
	Алфавит, служебные слова, идентификаторы. Оператор присваивания, ввода, вывода, условный оператор, цикла	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Разработка программы на основе разветвленного алгоритма	2	
Тема 4.3. Массивы. Строки и множества.	Содержание	6	ОК.01, ОК.02, ОК.03
	Массив, способы задания, ввод и вывод массива. Строка, множество, операции со строками, с множествами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	2. Разработка программы на основе циклического алгоритма	2	
	3. Разработка программы с использованием строкового типа данных	2	
Тема 4.4. Процедуры и функции. Организация вводы-вывода данных. Работа с файлами.	Содержание	6	ОК.01, ОК.02
	Виды подпрограмм, особенности написания и вызова. Типы файлов, операции с файлами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	4. Разработка программы с использованием процедур и функций	2	
	5. Разработка программы с использованием файлового типа данных	2	
Тема 4.5. Основные принципы ООП. Среда разработки приложений. Этапы разработки приложений	Содержание	8	ОК.01, ОК.02, ОК.03
	Понятие объекта, свойства объекта инкапсуляция, полиморфизм. Виды окон, панели компонентов, режимы отладки	2	
	Основные этапы разработки и их назначение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	6. Изучение возможностей среды разработки	2	
	7. Разработка простейшего приложения	2	
Тема 4.6. Визуальные	Содержание	14	ОК.02, ОК.03
	Основные компоненты ввода, вывода информации. Виды событий и процедуры обработки событий	2	

компоненты и их свойства. События и процедуры обработки событий.	Элемент управления, его свойства, использование в программе	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	8. Разработка приложения - калькулятора	4	
	9. Разработка библиотеки подпрограмм	2	
	10. Разработка тестового приложения	4	
Тема 4.7. Разработка многооконных приложений. Графические возможности среды. Основы работы с базами данных.	Содержание	14	ОК.02, ОК.03
	Основные этапы технологии разработки многооконных приложений. Графические примитивы, замкнутые контуры, заливка цветом	2	
	Виды баз данных, модели данных, AADO, BDE	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	11. Разработка приложения с вводом -выводом данных в файл	4	
	12. Разработка приложения с эффектом анимации	4	
	13. Разработка СУБД	2	
	Самостоятельная работа – работа с информационными источниками	16	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- ~ посадочные места по количеству обучающихся;
- ~ рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Windows 7, MS-DOS, Unix, Microsoft Office 2010 и т.д.);
- ~ мультимедиа проектор;
- ~ интерактивная доска;
- ~ электронные ресурсы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ~ наличие компьютерных рабочих мест;
- ~ компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132567>
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>
4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>
5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426>
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>

7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»

8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».

3.2.1. Дополнительные источники

1. Сайт по программированию <https://metanit.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую 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.	