

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Черкесск 2026г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка
и управление программным обеспечением, направление подготовки – 09.00.00
Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Шовкарова Зарина Сейтбиевна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные дисциплины»

от «16» 02 2026г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы _____ Л.А. Черных

Рекомендована методическим советом колледжа

от «20» 02 2026г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Разработка информационных систем».

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения	-

	в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; 	<ul style="list-style-type: none"> – сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей

	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование 	<ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в 	<p>заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации</p>
--	---	--	--

		<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; <p>правила деловой переписки</p>	
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; оценивать риски и принимать меры по их управлению 	<ul style="list-style-type: none"> – методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; принципы и методы управления изменениями в информационных системах 	разработки проектной документации для информационных систем
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> – разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области

	<p>подсистемы безопасности информационных систем;</p> <p>тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем</p>	<p>информационных систем;</p> <p>законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем</p>	<p>безопасности информационных систем;</p> <p>оптимизации подсистем безопасности информационных систем</p>
ПК 3.4	<p>– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;</p> <p>– разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;</p> <p>– разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы</p>	<p>– языки программирования и работы с базами данных;</p> <p>– инструменты и методы модульного тестирования;</p> <p>– основы современных операционных систем;</p> <p>– основы современных систем управления базами данных;</p> <p>– устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>– теорию баз данных;</p> <p>– системы хранения и анализа баз данных;</p> <p>– основы программирования;</p> <p>– современные объектно-ориентированные языки программирования;</p> <p>– современные структурные языки программирования;</p> <p>– языки современных бизнес-приложений;</p> <p>– современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</p> <p>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов</p>	<p>– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;</p> <p>– верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</p>

		<p>документам и элементам справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; <p>структуру и содержание технического задания</p>	
ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> – работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; <p>находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными 	<ul style="list-style-type: none"> – интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none"> – документировать тесты в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические материалов 	<ul style="list-style-type: none"> – выделения классов эквивалентности

	<p>требованиями организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия 	<p>по вопросам испытания и тестирования ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО 	<p>значений каждого типа входных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none"> – собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; 	<ul style="list-style-type: none"> – разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

	<ul style="list-style-type: none"> – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы разрабатывать руководство пользователя 	<p>типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации
ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологии и методы модернизации информационных систем; принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы 	<ul style="list-style-type: none"> – участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **724**

Из них на освоение МДК **436**

в том числе, самостоятельная работа **18**

промежуточная аттестация **20**

на практики, в том числе учебную **108**

и производственную **180**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	Обучение по МДК		Практики		Промежуточная аттестация	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	<i>МДК.03.01 Проектирование информационных систем</i>	148	136	68	–			4	8
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	<i>МДК.03.02 Разработка кода информационных систем</i>	219	199	90	20			12	8
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	<i>МДК.03.03 Сопровождение информационных систем</i>	69	63	30	–			4	2
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	<i>УП.03.01 Учебная практика</i>	108				108		–	–
ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	<i>ПП.03.01 Производственная практика</i>	180					180	–	–
	<i>Всего:</i>	724	398	188	20	108	180	20	18

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.03.01 Проектирование информационных систем		148
Тема 3.1.1. Системный анализ и сбор требований	Содержание	34
	1. Введение в системный анализ	
	2. Цикл жизни информационной системы	
	3. Классификация требований к ИС	
	4. Методы выявления требований	
	5. Интервьюирование как метод сбора информации	
	6. Анализ существующих бизнес-процессов	
	7. Структура функциональных требований	
	8. Нефункциональные требования и их специфика	
	9. Приоритизация требований	
	10. Визуализация требований: нотации и схемы	
	11. Диаграммы вариантов использования	
	12. Диаграммы активностей	
	13. Диаграммы состояний	
	14. Диаграммы последовательностей	
	15. Диаграммы классов	
	16. Использование глоссариев в системном анализе	
	17. Проверка полноты и непротиворечивости требований	
	18. Методика построения спецификации требований	
	19. Введение в модели прецедентов	
	20. Поведение системы: событийные модели	
	21. Моделирование объектов и атрибутов	
	22. Диаграммы связей и отношений	
	23. Интерпретация бизнес-логики через диаграммы	
	24. Связь между требованиями и модулями	
	25. Конфликт требований и методы их устранения	
	26. Методы анализа потребностей заинтересованных сторон	
27. Документирование ограничений		

28. Переход от требований к архитектуре	
29. Учет требований безопасности	
30. Использование шаблонов требований	
31. Разработка модели данных	
32. Определение сущностей и связей	
33. Разработка ER–диаграмм	
34. Использование нормализации данных	
35. Проектирование интерфейсов с учетом требований	
36. Прототипирование интерфейсов пользователя	
37. Модели взаимодействия с системой	
38. Определение объемов информации	
39. Интеграционные требования	
40. Учет миграции данных в проекте	
41. Жизненный цикл требований	
42. Ревизия требований	
43. Версионирование требований	
44. Аудит требований	
45. Трассировка требований	
46. Формирование матрицы соответствия требований	
47. Документирование сценариев использования	
48. Обоснование необходимости требований	
49. Анализ рисков на этапе сбора требований	
50. Участие команды в согласовании требований	
Практические занятия:	36
1. Практическое занятие «Проведение интервью с «заказчиком»»	1
2. Практическое занятие «Составление списка требований»	1
3. Практическое занятие «Формализация требований с использованием таблиц»	2
4. Практическое занятие «Разработка диаграммы прецедентов»	2
5. Практическое занятие «Построение диаграммы активностей»	2
6. Практическое занятие «Создание диаграммы состояний для объекта»	2
7. Практическое занятие «Создание диаграммы классов»	2
8. Практическое занятие «Определение функциональных требований»	1
9. Практическое занятие «Уточнение нефункциональных требований»	1
10. Практическое занятие «Приоритизация требований методом MoSCoW»	1
11. Практическое занятие «Разработка модели данных»	2
12. Практическое занятие «Проектирование ER-диаграммы»	2

	13. Практическое занятие «Нормализация таблиц до 3НФ»	2
	14. Практическое занятие «Определение сущностей и связей»	2
	15. Практическое занятие «Разработка глоссария проекта»	1
	16. Практическое занятие «Моделирование бизнес-процесса»	1
	17. Практическое занятие «Подготовка презентации требований»	1
	18. Практическое занятие «Составление и согласование технического задания»	2
	19. Практическое занятие «Разработка примеров пользовательских историй»	2
	20. Практическое занятие «Описание ограничений и допущений»	1
	21. Практическое занятие «Визуализация модели данных»	1
	22. Практическое занятие «Описание возможных изменений в требованиях»	1
	23. Практическое занятие «Моделирование переходов между состояниями»	1
	24. Практическое занятие «Разработка примеров диаграмм взаимодействия»	1
	25. Практическое занятие «Ведение журнала требований»	1
Тема 3.1.2. Архитектура и проектирование ИС	Содержание	34
	1. Понятие архитектуры информационных систем	
	2. Основные архитектурные стили (монолит, микросервисы, SOA)	
	3. Слои и уровни архитектуры ИС	
	4. Принципы модульности и повторного использования	
	5. Компонентный подход к проектированию	
	6. Виды связей между компонентами	
	7. Архитектурные паттерны: MVC, MVVM, Layered	
	8. Диаграммы компонентов: структура и взаимодействие	
	9. Принципы слабой связности и высокой связности	
	10. Инкапсуляция и интерфейсы компонентов	
	11. Архитектура клиент–сервер	
	12. Трёхуровневая архитектура: интерфейс, логика, данные	
	13. Архитектура распределённых систем	
	14. Механизмы взаимодействия между сервисами	
	15. Передача данных: синхронная и асинхронная	
	16. API как архитектурный элемент	
	17. Работа с удалёнными вызовами и обменом данными	
	18. Модель событий в архитектуре	
	19. Использование брокеров сообщений	
	20. Архитектура и безопасность: разграничение доступа	
	21. Масштабируемость архитектуры	
	22. Производительность и балансировка нагрузки	

23. Обеспечение отказоустойчивости	
24. Архитектура и жизненный цикл системы	
25. Компоненты и расширяемость архитектуры	
26. Стандартизация и повторное использование компонентов	
27. Архитектура и требования: трассировка	
28. Обоснование архитектурных решений	
29. Диаграммы развертывания (Deployment Diagrams)	
30. Документирование архитектуры	
31. Связь архитектуры и бизнес-требований	
32. Принципы SOLID в архитектуре	
33. Интеграция с внешними ИС: шлюзы и адаптеры	
34. Работа с потоками данных и очередями	
35. Событийно-ориентированная архитектура (EDA)	
36. Архитектура хранения данных и кэширование	
37. Архитектура на основе сервисов (SOA)	
38. Разделение ответственности в архитектуре	
39. Обзор микроядерной архитектуры	
40. Эволюция архитектуры: от монолита к микросервисам	
41. Сервис-ориентированное взаимодействие	
42. Управление изменениями архитектуры	
43. Метрики архитектурного качества	
44. Принципы отказоустойчивого проектирования	
45. Учёт технологических ограничений в архитектуре	
46. Инструменты визуального моделирования архитектуры	
47. Роль архитектора в команде разработки	
48. Разработка и согласование архитектурной документации	
49. Оценка рисков архитектурных решений	
50. Примеры архитектурных решений в типовых ИС	
Практические занятия:	32
1. Практическое занятие «Построение карты заинтересованных сторон»	2
2. Практическое занятие «Анализ сценариев взаимодействия»	2
3. Практическое занятие «Проектирование интерфейса пользователя»	2
4. Практическое занятие «Проработка шаблона спецификации требований»	2
5. Практическое занятие «Разработка прототипа интерфейса»	2
6. Практическое занятие «Подготовка таблицы ограничений»	2
7. Практическое занятие «Идентификация рисков на этапе анализа»	2

	8. Практическое занятие «Оценка полноты требований по чек-листу»	1
	9. Практическое занятие «Формирование структуры ТЗ»	1
	10. Практическое занятие «Построение модели прецедентов»	1
	11. Практическое занятие «Анализ конфликта требований»	1
	12. Практическое занятие «Составление матрицы соответствия»	1
	13. Практическое занятие «Сопоставление требований и модулей»	1
	14. Практическое занятие «Создание модели поведения системы»	1
	15. Практическое занятие «Определение объемов данных на входе/выходе»	1
	16. Практическое занятие «Работа с гипотетическим заказчиком»	1
	17. Практическое занятие «Сценарное моделирование»	1
	18. Практическое занятие «Формализация альтернативных потоков данных»	1
	19. Практическое занятие «Выявление точек интеграции»	1
	20. Практическое занятие «Описание функциональных блоков»	1
	21. Практическое занятие «Разработка и ревизия требований»	1
	22. Практическое занятие «Работа с фреймами требований»	1
	23. Практическое занятие «Сбор требований по сценарному описанию»	1
	24. Практическое занятие «Инспекция требований в группе»	1
	25. Практическое занятие «Подготовка отчета о завершении анализа требований»	1
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.03.01		
– работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения;		
– самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы;		
– подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ;		
– подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации;		
– выполнение тестовых заданий, заполнение рабочих тетрадей, решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, решение задач и упражнений по образцу.		8
Промежуточная аттестация 5 семестр - ДЗ		4
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем		219
Тема 3.2.1. Разработка кода программных модулей	Содержание	
	1. Принципы модульного программирования	
	2. Организация и структура программного проекта	
	3. Основы процедур и функций	
	4. Объектно–ориентированное проектирование модулей	
	5. Принципы инкапсуляции и абстракции	
	6. Типы данных и структуры хранения	
	7. Работа с файлами и файловыми потоками	34

8. Ввод/вывод в консольных приложениях	
9. Работа со строками и регулярные выражения	
10. Обработка исключений и управление ошибками	
11. Использование модульной библиотеки	
12. Принципы повторного использования кода	
13. Взаимодействие модулей в пределах одной системы	
14. Разработка вспомогательных утилит и сервисов	
15. Работа с датой и временем	
16. Принципы инициализации и завершения программ	
17. Разработка кода для работы с сетью (TCP, UDP)	
18. Введение в асинхронное программирование	
19. Протокол HTTP: структура и использование	
20. Обработка входящих и исходящих запросов	
21. Работа с сериализацией и десериализацией данных	
22. Обработка JSON и XML	
23. Основы многопоточности	
24. Состояния и события в пользовательской логике	
25. Работа с конфигурационными файлами	
26. Тестируемость и структурированность кода	
27. Использование шаблонов проектирования (Factory, Singleton)	
28. Устойчивость к сбоям и восстановление	
29. Принципы локализации и интернационализации	
30. Разработка CLI-интерфейса	
Практические занятия:	38
1. Практическое занятие «Разработка функции обработки строки с регулярными выражениями»	1
2. Практическое занятие «Создание модуля для работы с файлами»	1
3. Практическое занятие «Написание обработчика исключений»	2
4. Практическое занятие «Создание структуры данных для хранения пользовательской информации»	1
5. Практическое занятие «Реализация модуля сериализации/десериализации»	1
6. Практическое занятие «Разработка текстового меню управления модулем»	1
7. Практическое занятие «Проектирование и реализация TCP-сервера»	1
8. Практическое занятие «Написание клиента, отправляющего JSON-запрос»	1
9. Практическое занятие «Обработка запроса по HTTP»	1
10. Практическое занятие «Разработка сервиса фильтрации логов»	1
11. Практическое занятие «Сборка консольного приложения из нескольких модулей»	2
12. Практическое занятие «Пример использования асинхронных вызовов»	1

	13. Практическое занятие «Реализация многопоточного обработчика задач»	1
	14. Практическое занятие «Работа с датами и их форматами»	1
	15. Практическое занятие «Разработка утилиты для чтения конфигурации»	1
	16. Практическое занятие «Валидация пользовательского ввода»	2
	17. Практическое занятие «Пример реализации шаблона «Одиночка»	1
	18. Практическое занятие «Разработка класса–обёртки для API–вызовов»	1
	19. Практическое занятие «Построение интерфейса взаимодействия между модулями»	2
	20. Практическое занятие «Реализация CLI–утилиты для работы с файлами»	1
	21. Практическое занятие «Пример использования событийного механизма»	1
	22. Практическое занятие «Создание консольной игры с многомодульной архитектурой»	2
	23. Практическое занятие «Подключение внешней библиотеки через модуль»	1
	24. Практическое занятие «Имитация падения и восстановление процесса»	2
	25. Практическое занятие «Реализация функции локализации сообщений»	1
	26. Практическое занятие «Тестирование отдельных модулей вручную»	2
	27. Практическое занятие «Создание модульной библиотеки с открытым API»	2
	28. Практическое занятие «Интеграция пользовательского ввода с логикой обработки»	1
	29. Практическое занятие «Обработка XML–файла через модуль конфигурации»	1
	30. Практическое занятие «Рефакторинг кода для повышения читаемости и стабильности»	1
Тема 3.2.2. Разработка клиент–серверных приложений, API и настольных систем	Содержание:	32
	1. Введение в клиент–серверную архитектуру	
	2. Сетевые протоколы: TCP/IP и UDP	
	3. Архитектура REST	
	4. Структура HTTP–запроса и ответа	
	5. Принципы проектирования API	
	6. Методы GET, POST, PUT, DELETE	
	7. Коды состояний HTTP	
	8. Документирование API	
	9. Аутентификация в API	
	10. Обработка ошибок в API	
	11. Подходы к построению GUI	
	12. Событийно–ориентированное программирование	
	13. Архитектура настольных приложений	
	14. Связывание пользовательского интерфейса с логикой	
	15. Работа с таблицами и формами	
	16. Обработка событий нажатия	
17. Динамическое обновление интерфейса		

18. Построение графиков и визуализация данных	
19. Состояния компонентов интерфейса	
20. Сокеты и двусторонняя передача данных	
21. Связь клиента и сервера через сокеты	
22. Обмен файлами через сеть	
23. Подключение к базе данных	
24. Работа с запросами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	
25. ORM и абстракции уровня данных	
26. Связь клиентского интерфейса и базы данных	
27. Механизмы кеширования и обновления	
28. Модель жизненного цикла клиент–серверного приложения	
29. Регистрация, авторизация и сессии	
30. Отладка и профилирование сетевого взаимодействия	
Практические занятия:	40
1. Практическое занятие «Реализация простого REST–сервиса»	1
2. Практическое занятие «Разработка API для списка задач»	1
3. Практическое занятие «Тестирование API через запросы POST и GET»	2
4. Практическое занятие «Создание документации для API»	1
5. Практическое занятие «Пример клиента с использованием API»	1
6. Практическое занятие «Разработка интерфейса с таблицей»	2
7. Практическое занятие «Интеграция событий интерфейса с логикой»	2
8. Практическое занятие «Построение формы ввода с валидацией»	2
9. Практическое занятие «Реализация обработки кнопок и меню»	2
10. Практическое занятие «Динамическое изменение элементов интерфейса»	1
11. Практическое занятие «Подключение к СУБД»	1
12. Практическое занятие «Выполнение базовых SQL–запросов»	2
13. Практическое занятие «Работа с транзакциями»	2
14. Практическое занятие «Отображение данных из БД в интерфейсе»	1
15. Практическое занятие «Сохранение введенных данных в БД»	1
16. Практическое занятие «Реализация авторизации пользователя»	1
17. Практическое занятие «Реализация REST API для CRUD–операций»	2
18. Практическое занятие «Создание логики отображения пользовательских данных»	2
19. Практическое занятие «Передача файлов через сокет»	1
20. Практическое занятие «Разработка клиента с сокетами»	1
21. Практическое занятие «Настройка кеширования в клиенте»	1
22. Практическое занятие «Пример использования ORM»	1

	23. Практическое занятие «Уведомления об обновлении данных»	1	
	24. Практическое занятие «Подключение API к настольному приложению»	1	
	25. Практическое занятие «Настройка логирования сетевых вызовов»	1	
	26. Практическое занятие «Обработка ошибок соединения»	1	
	27. Практическое занятие «Пример загрузки/выгрузки данных»	1	
	28. Практическое занятие «Упрощённый чат на сокетах»	1	
	29. Практическое занятие «Работа с конфигурацией соединений»	1	
	30. Практическое занятие «Разработка клиент–серверного учебного проекта»	2	
Тема 3.2.3. Разработка модулей безопасности ИС	Содержание:		
	1. Введение в информационную безопасность		
	2. Угрозы и векторы атак		
	3. Принципы шифрования информации		
	4. Симметричное и асимметричное шифрование		
	5. Хеш–функции и контроль целостности		
	6. Цифровые подписи		
	7. Принципы безопасного хранения паролей		
	8. Многофакторная аутентификация		
	9. Методы защиты каналов связи		
	10. HTTPS и TLS/SSL		
	11. Безопасность API: ключи и токены		
	12. Аудит и журналирование доступа		
	13. Роль шифрования в клиент–серверных системах		
	14. Безопасность хранения данных в СУБД		
	15. Защита от SQL–инъекций		
	16. Основы политики доступа (RBAC, ACL)		
	17. Регулярная проверка уязвимостей		
	18. Шифрование файлов и потоков		
	19. Работа с криптографическими библиотеками		
	20. Тестирование защищённости модуля		
		Практические занятия:	12
		1. Практическое занятие «Реализация хеширования паролей»	2
		2. Практическое занятие «Шифрование строки симметричным методом»	1
		3. Практическое занятие «Шифрование файла с асимметричным ключом»	1
		4. Практическое занятие «Проверка цифровой подписи»	2
		5. Практическое занятие «Настройка протокола TLS в приложении»	1
	6. Практическое занятие «Реализация авторизации по токену»	1	

	7. Практическое занятие «Защита от SQL–инъекций»	1
	8. Практическое занятие «Настройка журналирования доступа»	1
	9. Практическое занятие «Проверка передачи данных по HTTPS»	1
	10. Практическое занятие «Встроенный модуль аутентификации пользователя»	1
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.03.02 – работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения; – самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; – подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ; – подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации; – выполнение тестовых заданий, заполнение рабочих тетрадей, решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, решение задач и упражнений по образцу. Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой: Виды работ обучающегося: – планирование выполнения курсового проекта (работы); – определение задач, предмета и объекта работы; – изучение литературных источников; – проектирование и разработка информационной системы.		8
Курсовая работа Тематика курсовых работ: Проектирование и разработка информационной системы		20
Промежуточная аттестация 5 семестр –ДЗ 6 семестр экзамен		12
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем		69
Тема 3.3.1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС	Содержание	12
	1. Цели и задачи сопровождения ИС	
	2. Этапы ввода системы в промышленную эксплуатацию	
	3. Мониторинг работоспособности компонентов	
	4. Уровни поддержки: 1–я, 2–я, 3–я линии	
	5. Ведение документации по сопровождению	
	6. Управление инцидентами и заявками	
	7. Модели управления ИТ–услугами (ITIL, COBIT)	
	8. Планирование обслуживания и обновлений	
	9. Резервное копирование: стратегии и частота	
	10. Восстановление после сбоев и катастроф	
11. Журналирование и логирование в ИС		

	12. Работа с SLA и контроль выполнения	
	13. Учет программных и аппаратных ресурсов	
	14. Управление конфигурациями компонентов	
	15. Ведение технического паспорта системы	
	16. Контроль лицензий и версий ПО	
	17. Регламенты обработки инцидентов	
	18. Миграция данных и платформ	
	19. Подготовка систем к масштабированию	
	20. Взаимодействие с пользователями и обучение	
	Практические занятия:	10
	1. Практическое занятие «Настройка логирования и журналирования событий»	1
	2. Практическое занятие «Разработка схемы резервного копирования»	1
	3. Практическое занятие «Моделирование инцидента и формирование заявки»	1
	4. Практическое занятие «Оформление отчёта по уровню SLA»	1
	5. Практическое занятие «Подготовка регламента ввода ИС в эксплуатацию»	1
	6. Практическое занятие «Настройка мониторинга ресурсов приложения»	1
	7. Практическое занятие «Проведение процедуры восстановления после сбоя»	1
	8. Практическое занятие «Создание базы знаний для технической поддержки. Разработка чек-листа для технической диагностики»	2
	9. Практическое занятие «Анализ и интерпретация логов системы»	1
Тема 3.3.2. Тестирование и обновление информационных систем	Содержание	
	1. Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное	
	2. Автоматизация тестирования: цели и инструменты	
	3. Тест-кейсы и тест-планы	
	4. Отчеты о тестировании и анализ дефектов	
	5. CI/CD как часть поддержки ИС	
	6. Роль тестов в процессе выпуска обновлений	
	7. Тестирование безопасности и уязвимостей	
	8. Тестирование производительности	
	9. Стресс-тестирование и нагрузочное тестирование	
	10. Инструменты управления тестированием	
	11. Обратная совместимость при обновлениях	
	12. Контроль версий и миграции	
	13. Введение в управление изменениями	
	14. Построение стратегии релизов	
	15. Тестирование интерфейсов и UX	
		13

	16. Приемочное тестирование	
	17. Документация по тестированию	
	18. Поддержка модульных и функциональных тестов	
	19. Ручное и автоматическое регрессионное тестирование	
	20. Практики DevOps в процессе сопровождения	
	Практические занятия:	14
	1. Практическое занятие «Разработка тест–кейсов для проверки бизнес–функции»	2
	2. Практическое занятие «Проведение модульного тестирования с логированием»	2
	3. Практическое занятие «Написание скрипта автоматизированного теста»	1
	4. Практическое занятие «Сборка пайплайна CI с шагом тестирования»	1
	5. Практическое занятие «Имитация инцидента и проверка фикса в новой версии»	1
	6. Практическое занятие «Разработка регрессионного набора тестов»	2
	7. Практическое занятие «Проведение нагрузочного тестирования»	1
	8. Практическое занятие «Сравнительный анализ версии «до» и «после» обновления»	1
	9. Практическое занятие «Проверка совместимости компонентов при миграции»	1
	10. Практическое занятие «Генерация и оформление отчёта о тестировании»	2
Тема 3.3.3. Оценка и модернизация информационной системы	Содержание	8
	1. Цели и задачи модернизации ИС	
	2. Показатели эффективности ИС	
	3. Аудит программного обеспечения	
	4. Методы анализа архитектуры и кода	
	5. Сбор пользовательской обратной связи	
	6. Оценка технического долга	
	7. Совместимость новых решений с текущими	
	8. Стратегии перехода и миграции	
	9. Формирование плана модернизации	
	10. Метрики успеха и контроль изменений	
	Практические занятия:	6
	1. Практическое занятие «Проведение анализа архитектуры учебной ИС»	2
	2. Практическое занятие «Сбор отзывов и предложение улучшений»	1
3. Практическое занятие «Формирование отчета по аудиту системы»	1	
4. Практическое занятие «Разработка плана миграции модулей. Подготовка таблицы рисков и мер минимизации»	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.03.03 – работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения; – самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы;		2

<ul style="list-style-type: none"> – подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ; – подготовка к практическим занятиям, промежуточной аттестации; – выполнение тестовых заданий, заполнение рабочих тетрадей, решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, решение задач и упражнений по образцу. 	
Промежуточная аттестация 7 семестр - ДЗ	4
<p>УП. 03.01 Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Работа с SQL и NoSQL базами данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обработка данных с использованием языка запросов – Написание хранимых процедур, функций и триггеров. – Работа с транзакциями. – Оптимизация запросов для улучшения производительности. <p>2. Администрирование баз данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка и настройка системы управления базами данных. – Управление пользователями и правами доступа. – Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. – Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. – Обновление и документирование. 	108
<p>ПП 03.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Администрирование баз данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка и настройка системы управления базами данных. – Управление пользователями и правами доступа. – Настройка резервного копирования и восстановления базы данных. – Мониторинг производительности и настройка параметров производительности. – Обновление и документирование. <p>2. Безопасность баз данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты). – Настройка политик безопасности и контроля доступа. – Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей. – Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных. – Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). <p>3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).</p> <p>4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.</p> <p>5. Тестирование производительности и надежности баз данных</p>	180
Всего	724

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Разработки информационных систем», оснащенная:

Комплект учебной мебели: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 26 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок *IntelCore 17–9700K, плата SICABYNELCA–1151, корпус Corsair 270R, блокпитанияATX–2.3 120мм, жесткий диск SATA–3.1 tb, мониторLG–21.5 22 МК 400Н–В 1920/1080, клавиатура + мышь) – 1 шт.; компьютер в сборе (корпусAEROCOOLV–2XVX–500 (10 шт.), корпус AerocoolAero 500 USB 3.0 (2 шт.), системный блок IntelCore 137100 3.9, плата MSILCA 1151 H110 H110M, блок питания – 350WATX 2.3, памятьDIMMDDR4 8192 MB, жесткий диск SATA 3.1 tb, мониторLG–21.5 22 МК 400Н–В 1920/1080, клавиатура + мышь) – 12 шт.; принтер HPLaserJet 1320; проектор EPSONE6–X400 1024x768; настенный экран DEXPWM 80 203*203 см 113.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Список основной литературы	
1	Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В. К. Волк – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 340 с. – ISBN 978–5–507–47482–0
2	Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. – М.: ДМК Пресс, 2022 – 278 с. – ISBN 978–5–97060–963–7
3	Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. – испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–01283–5.
4	Мамедли Р. Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р. Э. Мамедли, Т. Б. Казиахмедов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 92 с. – ISBN 978–5–507–49874–1
5	Мамедли Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 228 с. – ISBN 978–5–507–48730–1
6	Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 435 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–11093–7.
7	Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. – 2-е изд. – Саратов: Профобразование, 2024. – 177 с. – ISBN 978–5–4488–1177–7.
8	Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–18087–9

9	Полтавцева М. А. Безопасность баз данных: учебник для СПО / М. А. Полтавцева – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 356 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-507-50000-0
10	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08140-4.
11	Стружкин, Н. П. Базы данных: Проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 477 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11635-9.
12	Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-0054-2120-3
13	Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. – ISBN 978-5-0054-1793-0
14	Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. – Москва: Издательство Наука и техника, 2023 – 215с. – ISBN 978-5-907592-10-0.
Список дополнительных источников	
1	Система дистанционного обучения «SQLTest» https://rgrty.ru/sqltest/
2	Интерактивный курс по SQL https://sql-academy.org/ru/trainer
3	Упражнения по SQL https://www.sql-ex.ru/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Критерии оценки	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)	<p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических заданий; - тестовых опросов; - самостоятельной работы. <p>Итоговый контроль:</p> <p>Экзамен, ДЗ и ДФК по МДК.</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике и производственной (по профилю специальности) практике.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска		
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования		

ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<p>в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.</p> <p>Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.</p> <p>Практическую часть выполняет на менее 50%.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.</p> <p>Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие</p>
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	

ПК 3.5	Интегрировать ИС с существующими ИС заказчика.	знания материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос	<p style="text-align: center;">Методы оценки</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических заданий; - тестовых опросов; - самостоятельной работы. <p>Итоговый контроль:</p> <p>Экзамен и ДЗ по МДК.</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике и производственной (по профилю специальности) практике.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы.	
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос</p>	
ПК 3.8	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		

		или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.	
--	--	--	--