

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2026 13:26:30
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ**

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Направленность (профиль): Разработка веб и мобильных приложений

Квалификация выпускника: Программист

Уровень базового образования обучающегося: Основное общее образование

Форма обучения: Очная

Год набора: 2026

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 мая 2023 г. № 371) с учетом требований ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138, профиля получаемого профессионального образования.

Автор-составитель: Мухина Ю.Р.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 25.05.2026 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики

С.А. Кондаков

Эксперты (рецензенты):

Директор филиала АНО "Школа 21" в г. Челябинск

Директор центра по подготовке кадров в сфере
информационных технологий "Школа 21"

ФГАОУВО НИУ «Южно-Уральский государственный университет»

Соучредитель ассоциации

ИТ-КОМПАНИЙ Челябинской области

Д.В. Козленков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль является обязательной частью профессионального учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1.	анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных	разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли

		принципы безопасности хранения данных	
ПК 1.2.	разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных принципы работы с различными СУБД общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;	работы с различными объектами базы данных;
ПК 1.3.	разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; работать с NoSQL базами данных; использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.	создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы; создания баз данных на основе NoSQL технологий создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности

			NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
ПК 1.4	устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных работать с индексами и оптимизировать производительность запросов нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных мониторить и анализировать производительность баз данных работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных методы защиты баз данных от внешних угроз особенности работы с различными СУБД Язык SQL (Structured Query Language) управление транзакциями и контроль целостности данных управление доступом и безопасностью баз данных резервное копирование и восстановление данных оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных	установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа; оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
ПК 1.5	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных	методы защиты баз данных от несанкционированного доступа методы создания и восстановления резервных копий баз данных	использования стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа

	проводить аудит безопасности баз данных устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей создавать и управлять ролями и правами доступа к данным шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность контролировать целостность данных и обнаруживать изменения использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.	особенности работы с различными типами СУБД методы проведения аудита безопасности баз данных принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и	разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных
--	--	---	---

		дифференциальных бэкапов методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др	
--	--	--	--

1.2.1 Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов в реализации рабочей программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;	ЛР 9
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17

Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 18
Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 21
Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 22
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 23
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 24
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Коды профессиональных и общих компетенций личностных результатов реализации рабочей программы воспитания	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе			Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ЛР 1, 2, 7, 9, 13, 16-18, 21-25	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	114	76	110	76	-	4	-	-	-
ПК 1.4, ЛР 1, 2, 7, 9, 13, 16-18, 21-25	МДК.01.02 Управление базами данных	58	26	52	26	-	-	6	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 1, 2, 7, 9, 13, 16-18, 21-25	Учебная практика	72	72	72	-	-	-	-	72	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 1, 2, 7, 9, 13, 16-18, 21-25	Производственная практика	144	144	144	-	-	-	-	-	144
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 1, 2, 7, 9, 13, 16-18, 21-25	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	6	-	-
	Всего:	394	318	378	102		4	12	72	144

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

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, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		
МДК. 01.01 Проектирование и разработка баз данных		114/76
5 семестр		28/14
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание учебного материала	12
	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	
	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	
	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.	
	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		14

	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	
	2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления	
	3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов	
	4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	
	5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.	
	6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	
	7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	
Самостоятельная работа Подготовка и оформление отчета по индивидуальным заданиям практических работ.		4
Промежуточная аттестация	Контрольная работа	-
6 семестр		86/62
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	22

NoSQL базы данных	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	
	Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных.	
	Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.	
	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase.	
	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	
	Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных.	
	Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	62
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных	
	9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных	
	10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники	
	11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	
Самостоятельная работа Подготовка и оформление отчета по индивидуальным заданиям практических работ.		2
Промежуточная аттестация	зачет	
Раздел 2. Управление базами данных		58/26
МДК. 01.02. Управление базами данных		52/26
5 семестр		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6

Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	
	2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	
	3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер	
Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	Содержание учебного материала	6
	Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.	
	Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	
	5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения.	
	6. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	
	7. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных	
	8. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	
	9. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	
	10. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	
	11. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять predefined роли.	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	4

Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	10. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	
	11. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание учебного материала	4
	Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие мета-информацию об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	12. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	
	13. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание учебного материала	6
	Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных. Принципы криптографии и методов шифрования данных. Стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. Методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных. Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование. Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам. Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6

	14. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером	
Промежуточная аттестация	Экзамен	-
УП.01 Учебная практика		72
ПП.01 Производственная практика		144
ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю		6
<i>Всего</i>		394

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены учебно-лабораторные помещения, оснащенные в соответствии с примерной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с примерной образовательной программы по специальности.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория программирования и баз данных № 247	<i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Проектор Экран для проектора Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска магнитно-маркерная Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». <i>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение</i> 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755) Битрикс 24 Яндекс браузер Mozilla Firefox Adobe Reader Microsoft™ Office® МойОфис Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security) VS Code / JetBrains Edu Python + scikit-learn, PyTorch Unity (Personal/Edu) Blender Git + GitHub/GitLab Jira / YouTrack (Edu) Figma (Edu) PostgreSQL / MySQL Docker Desktop (Edu) «Гарант аэро» КонсультантПлюс
	Библиотека. Читальный зал № 122	<i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

	Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». <i>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение</i> 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755) Битрикс 24 Яндекс браузер Mozilla Firefox Adobe Reader Microsoft™ Office® МойОфис Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security) «Гарант аэро» КонсультантПлюс
--	--

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

Печатные издания

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.
2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для спо / Е.В.Михеева. - 16-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2022. - 256 с. - (Профессиональное образование).
3. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для спо / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2022. - 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 22.05.2026).
2. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 513 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587746> (дата обращения: 22.05.2026).

3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо/ В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059> (дата обращения: 22.05.2026).
4. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для спо/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 403 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513> (дата обращения: 22.05.2026).
5. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебник для спо/ В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586799> (дата обращения: 22.05.2026).
6. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо/ Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 22.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Калятин, В.О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебник / В.О. Калятин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 193 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586129> (дата обращения: 22.05.2026).

МДК 01.02 Управление базами данных

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 18.05.2026).
2. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582523> (дата обращения: 18.05.2026).
3. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для спо / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2026. — 258 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 18.05.2026).
4. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 18.05.2026).
5. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебник / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 291 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583976> (дата обращения: 18.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Толстобров, А.П. Управление данными: учебник / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 272 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588522> (дата обращения: 18.05.2026).

Учебная практика

Печатные издания

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.
2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для спо / Е.В.Михеева. - 16-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2022. - 256 с. - (Профессиональное образование).
3. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для спо / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2022. - 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 19.05.2026).
2. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 513 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587746> (дата обращения: 19.05.2026).
3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо/ В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059> (дата обращения: 19.05.2026).
4. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для спо / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2026. — 258 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 19.05.2026).
5. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для спо/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 403 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513> (дата обращения: 19.05.2026).
6. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебник для спо/ В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586799> (дата обращения: 19.05.2026).

7. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо/ Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 19.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Калятин, В.О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебник / В.О. Калятин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 193 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586129> (дата обращения: 19.05.2026).

2. Управление данными: учебник / А.П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 272 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588522> (дата обращения: 19.05.2026).

Производственная практика

Печатные издания

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.

2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для спо / Е.В. Михеева. - 16-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2022. - 256 с. - (Профессиональное образование).

3. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для спо / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2022. - 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 20.05.2026).

2. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 513 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587746> (дата обращения: 20.05.2026).

3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо/ В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059> (дата обращения: 20.05.2026).

4. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для спо / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2026. — 258 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 20.05.2026).

5. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для спо/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 403 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513> (дата обращения: 20.05.2026).

6. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебник для спо/ В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586799> (дата обращения: 20.05.2026).

7. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо/ Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 20.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Калятин, В.О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебник / В.О. Калятин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 193 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586129> (дата обращения: 20.05.2026).

2. Толстобров, А.П. Управление данными: учебник / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 272 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588522> (дата обращения: 20.05.2026).

Экзамен по модулю

Печатные издания

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.

2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для спо / Е.В. Михеева. - 16-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2022. - 256 с. - (Профессиональное образование).

3. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для спо / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2022. - 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 21.05.2026).

2. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 513 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587746> (дата обращения: 21.05.2026).

3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо/ В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059> (дата обращения: 21.05.2026).

4. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для спо / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2026. — 258 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 21.05.2026).

5. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для спо/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 403 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513> (дата обращения: 21.05.2026).

6. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебник для спо/ В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586799> (дата обращения: 21.05.2026).

7. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо/ Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 21.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Калятин, В.О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебник / В.О. Калятин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 193 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586129> (дата обращения: 21.05.2026).

2. Толстобров, А.П. Управление данными: учебник / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 272 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588522> (дата обращения: 21.05.2026).

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой, используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <http://www.urait.ru>
2. Справочно-правовая система "ГАРАНТ". <https://www.garant.ru>
3. Некоммерческая интернет-версия системы «КонсультантПлюс» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home>
4. Правовые ресурсы в сети интернет <http://www.nlr.ru/lawcenter/ires/>
5. Справочная система «Консультант» <http://www.consultant.ru>
6. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
7. Министерство обороны РФ <http://mil.ru/index.htm>

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
2. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию
3. Статистика и отчеты Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <https://digital.gov.ru/ru/activity/statistic/#section-informatsionno-kommunikatsionnyie-tehnologii-v-tsifrah>
4. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки <https://github.com>
5. ХАБР: База данных для IT-специалистов: статьи и новости на IT-тематику <https://habr.com/ru>
6. Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier) <https://www.sciencedirect.com/>
7. Megabook – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://megabook.ru>
8. Online словарь и тезаурус Cambridge Dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru/>
9. База данных Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) <https://wciom.ru/>
10. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию stackoverflow.com
11. Киберфорум cyberforum.ru
12. Сайт по веб-разработке для новичков: HTML + CSS + JavaScript. doka.guide
13. Хабр –разработка <https://habr.com/ru/flows/develop/articles/>

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ,

	доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	практической подготовки, интерпретация результатов
ПК 1.2	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам;
ПК 1.3	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач	- оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,
ПК 1.4	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах	учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения
ПК 1.5	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды	практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике