

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Калужский филиал**

СОГЛАСОВАНО:
ООО «Камин» г. Калуга
Директор



А.В. Ланьшин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

О.М. Орловцева

«27» мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Администрирование баз данных

Дисциплина

МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных

по специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем
на базе среднего общего образования

Калуга 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Администрирование баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Разработчики:

Винокуров И.В. - доцент кафедры «Бизнес – информатика и высшая математика», к. т. н., доцент Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных и профессиональных дисциплин

Протокол от «25» марта 2026 г., № 01

Председатель предметной (цикловой) комиссии



И.В. Дробышева

Оглавление

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2. Результаты освоения профессионального модуля	5
1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля «ПМ 02 Администрирование баз данных»	9
II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
2.1. Структура профессионального модуля	10
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)	11
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	16
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	18
3.2.1. Основная литература:.....	18
3.2.2. Дополнительная литература:.....	18
3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	19
IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ».....	20

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля ПМ.02 «Администрирование баз данных» обучающийся должен освоить основной вид деятельности и соответствующие ему общие (далее ОК) и профессиональные (далее ПК) компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции (формулировка)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Код	Личностные результаты
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно- мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 16	Осознающий состояние социально-экономического развития потенциала Калужской области и содействующий его развитию
ЛР 17	Обладающий ключевыми цифровыми компетенциями и готовностью их применять в современных экономических условиях

ЛР 18	Демонстрирующий готовность к участию в инновационной деятельности Калужского региона.
ЛР 19	Владеющий культурой мышления и способный максимально реализовывать свой профессиональный потенциал в современной и глобальной экономике

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции (формулировка)
ВД	Администрирование баз данных
ПК 2.1.	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме.
ПК 2.2.	Управлять доступом к базам данных.
ПК 2.3.	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера.
ПК 2.4.	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных.
ПК 2.5.	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных.
ПК 2.6.	Обрабатывать данные с использованием языка запросов.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>иметь практический опыт</p>	<p>Планирования процедур резервного копирования данных; Запуска процедуры резервного копирования данных; Мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных; Контроля завершения процедуры резервного копирования данных; Проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения; Хранения резервных копий БД; Запуска процедуры восстановления БД; Мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; Контроля завершения процедуры восстановления БД; Проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения Назначения прав доступа пользователей к БД; Изменения прав доступа пользователей к БД; Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД Наблюдения за работой БД; Обнаружения отклонений от штатного режима работы БД; Ведения журнала мониторинга событий работы БД; Устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД Распознавания инцидентов ИБ при работе с БД; Формирования перечня инцидентов ИБ; Передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; Временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости); Поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии Написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов; Анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов; Использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX); Создания и модификации таблиц и схем баз данных; Работы с подзапросами и вложенными запросами; Оптимизации запросов для повышения производительности; Использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench).</p>
<p>уметь</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p>

	<p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Создавать расписание резервного копирования данных;</p> <p>Вычислять размер полной резервной копии БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий;</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>Проверять восстановимость резервной копии данных;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных;</p> <p>Осуществлять проверку корректности восстановленных данных</p> <p>Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД;</p> <p>Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД</p> <p>Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Проверять корректность работы БД на стороне клиента;</p> <p>Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Проверять корректность работы БД на стороне сервера</p> <p>Отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме;</p> <p>Описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы;</p> <p>Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД</p> <p>Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД;</p> <p>Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации);</p> <p>Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ;</p> <p>Устанавливать и сопровождать антивирусное ПО</p> <p>Анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов;</p> <p>Обрабатывать большие объемы данных без потери производительности;</p> <p>Отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах;</p> <p>Документировать написанные запросы и процессы обработки данных;</p> <p>Работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным.</p>
--	--

<p>знать</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>Психологические особенности личности</p> <p>Правила оформления документов;</p> <p>Правила построения устных сообщений;</p> <p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Особенности произношения;</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Основные средства резервного копирования данных и их возможности;</p> <p>Основы операционных систем;</p> <p>Основные средства работы с жесткими дисками;</p> <p>Типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования;</p> <p>Основы систем управления БД;</p> <p>Основные средства контроля целостности данных;</p> <p>Типовой алгоритм процедуры восстановления данных;</p> <p>Основы операционных систем</p> <p>Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>Методы и средства технической защиты информации;</p> <p>Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях;</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p> <p>Основы операционных систем;</p> <p>Системы управления БД и хранилищами данных;</p> <p>Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя);</p> <p>Основы алгоритмизации и программирования;</p> <p>Основы языка структурированных запросов;</p> <p>Основы архитектуры информационных систем;</p> <p>Системы управления БД и хранилищами данных;</p> <p>Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера;</p> <p>Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>Основы языка структурированных запросов</p> <p>Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД;</p> <p>Средства и методы организации контроля функционирования БД;</p> <p>Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях;</p> <p>Методы предотвращения потери данных;</p> <p>Термины и определения в области информационных технологий;</p> <p>Регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД;</p> <p>Основные технические характеристики оборудования и архитектура БД;</p> <p>Нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации</p> <p>Понятие и классификация инцидентов ИБ;</p> <p>Типичные угрозы ИБ при работе с БД;</p> <p>Процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации;</p> <p>Средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры);</p> <p>Основы работы со средствами антивирусной защиты;</p> <p>Основы ИБ;</p>
--------------	--

	<p>Основы деловой этики; Правила деловой переписки Основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы); Синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE); Механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY); Основы нормализации баз данных и концепции ключей; Понимание типов данных и их использование; Знание принципов индексирования для оптимизации запросов; Основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.</p>
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля «ПМ 02 Администрирование баз данных»

Всего часов - 386 ч.

Из них на освоение:

МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных – 152 час.

На практики, в том числе:

учебная практика – 72 час.

Производственная практика (по профилю специальности) – 144 час.

Экзамен по модулю - 18 час.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки час.	Объем профессионального модуля, ак.час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								
			Обучение по МДК				Практики		Консультация	Экзамен по модулю	Самостоятельная работа
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.6, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19	МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных	152	126	42	64	20			2	16	8
	Учебная практика	72					72				
	Производственная практика (по профилю специальности)	144						144			
	Экзамен по модулю	18							2	16	
	Всего:	386	126	42	64	20	72	144	4	32	8

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ.02 «Администрирование баз данных»		
МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных		
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание учебного материала Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	10
	Практическое занятие 1. Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма)	2
	2. Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы	2
	3. Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (3НФ)	2
	4. Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE)	2
	5. Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности	2
	6. Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной системы	2
	7. Нормализация данных на примере существующей базы	2
	8. Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учетом первичных и внешних ключей	2
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание учебного материала Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием баз данных	10
	Практическое занятие 1. Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE	2

	TABLE)	
	2. Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных	2
	3. Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE)	2
	4. Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX)	2
	5. Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных	4
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования. Обеспечение безопасности служб. Мониторинг, управление и восстановление. Внедрение и администрирование сайтов и репликации. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов.	12
	Практическое занятие 1. Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT)	4
	2. Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами)	4
	3. Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server	2
	4. Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL)	4
	5. Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database	4
Тема 1.4. Векторные базы данных.	Содержание учебного материала Освоение основ больших языковых моделей и векторных баз данных — интеграция API, расширенный промпт инжиниринг. Запросы и проектирование запросов. Токены. Реализация интегрированных функций векторной базы данных. API NoSQL. Создание приложений на основе больших языковых моделей больших языковых моделей производственного уровня. Освоение мультимодальной векторной базы данных.	10
	Практическое занятие 1. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate)	4
	2. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов)	2
	3. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений	2
	4. Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов	2
	5. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций	2
	6. Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например,	2

	Word2Vec, BERT)	
	7.Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству	2
	8.Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска	2
	Самостоятельная работа Работа с информационно-аналитическими материалами, справочной литературой, интернет-ресурсами по темам дисциплины	8
	Тематика курсовых проектов (работа) 1. Создание макета защищённой базы данных «АРМ работника склада организации оптовой торговли» 2. Создание макета защищённой базы данных «АРМ работника библиотеки с распределённой территориальной структурой» 3. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора местного аэродрома» 4. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора аэродрома Росгвардии» 5. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора автосалона» 6. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора организации по прокату автомобилей» 7. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора организации по прокату плавсредств» 8. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора организации по прокату воздушных судов» 9. Создание макета защищённой базы данных «АРМ сотрудника организации ЖКХ» 10. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора юридической фирмы» 11. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора страховой компании» 12. Создание макета защищённой базы данных «АРМ сотрудника отдела учёта транспортных средств подразделения ГИБДД региона РФ» 13. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора ресторана» 14. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора поликлиники» 15. Создание макета защищённой базы данных «АРМ учёта стрелкового вооружения и боеприпасов к нему на складе» 16. Создание макета защищённой базы данных «АРМ учёта абонентов компании Интернет-провайдера» 17. Создание макета защищённой базы данных «АРМ инспектора отдела налоговой службы» 18. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора букмекерской конторы» 19. Создание макета защищённой базы данных «АРМ учёта абонентов телефонной компании» 20. Создание макета защищённой базы данных «АРМ диспетчера гаража организации» 21. Создание макета защищённой базы данных «АРМ диспетчера нефтебазы» 22. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора автоматизированной информационной системы»	20

	23. Создание макета защищённой базы данных «АРМ администратора учёта ГСМ, спецжидкостей и газов аэродрома Росгвардии»	
	24. Создание макета защищённой базы данных «АРМ брокера на рынке ценных бумаг»	
	Консультация	2
	Промежуточная аттестация - экзамен	16
	Итого по МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных	152
	Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Установка и настройка PostgreSQL – Установка и развертывание MySQL под Linux – Анализ архитектуры процессов в СУБД – Разработка баз данных – Подключение к БД с клиента – Проектирование схемы БД с нормальными формами – Реализация индексов и сравнение производительности – Написание скриптов транзакций с логикой контроля – Сравнение NoSQL и SQL. Плюсы и минусы для разных задач. – Работа с MongoDB. Создание БД. – Работа с MongoDB. Вставка и поиск документов. – Репликация и шардирование. – Анализ данных в Cassandra. – Графовые запросы – Настройка кэша для веб-приложения – Запросы к распределенной БД – Построение связей между данными – Настройка SSL-сертификатов для PostgreSQL – Аутентификация и авторизация в СУБД – Разработка сценария разграничения доступа – Создание ролевой модели для администраторов, аналитиков, пользователей – Восстановление после сбоя, тестирование бэкапов – Шифрование данных – Проведение логической миграции между версиями – Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты – Настройка отказоустойчивого кластера – Генерация плана миграций через Flyway – Тестирование безопасности через сканеры – Установка Zabbix/Grafana для PostgreSQL 	72

	Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Установка и настройка PostgreSQL – Установка и развертывание MySQL под Linux – Анализ архитектуры процессов в СУБД – Разработка баз данных – Подключение к БД с клиента – Проектирование схемы БД с нормальными формами – Реализация индексов и сравнение производительности - Написание скриптов транзакций с логикой контроля – Сравнение NoSQL и SQL. Плюсы и минусы для разных задач. – Работа с MongoDB. Создание БД. – Работа с MongoDB. Вставка и поиск документов. – Репликация и шардирование. – Анализ данных в Cassandra. – Графовые запросы – Настройка кэша для веб-приложения – Запросы к распределенной БД – Построение связей между данными – Настройка SSL-сертификатов для PostgreSQL – Аутентификация и авторизация в СУБД – Разработка сценария разграничения доступа – Создание ролевой модели для администраторов, аналитиков, пользователей – Восстановление после сбоя, тестирование бэкапов – Шифрование данных – Проведение логической миграции между версиями – Оценка уязвимостей БД и инструменты защиты – Настройка отказоустойчивого кластера – Генерация плана миграций через Flyway – Тестирование безопасности через сканеры – Установка Zabbix/Grafana для PostgreSQL 	144
	Консультация	2
	Экзамен по модулю	16
	Всего	386

**III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «Администрирование баз данных»**

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Администрирования баз данных»

Мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 16 шт.

Стулья – 32 шт.

Стул для преподавателя -1 шт.

Доска маркерная – 1 шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Технические средства:

Компьютер (для обучающихся) – 25 шт.

Компьютер для преподавателя -1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран (доска) -1 шт.

Аудио-колонки

Комплекты учебно-методических материалов

Лаборатория «Основ информационной безопасности»

Мебель:

Стол компьютерный (одноместный) – 25 шт.

Стулья – 25 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 2шт

Доска маркерная – 1шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Технические средства:

Компьютер (для обучающихся) – 25 шт.

Компьютер для преподавателя -1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран (доска) -1 шт.

Аудио-колонки

Комплекты учебно-методических материалов

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования программных решений»

Мебель:

Стол компьютерный (одноместный) – 25 шт.

Стулья – 25 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 2шт

Доска маркерная – 1шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Технические средства:

Компьютер (для обучающихся) – 25 шт.

Компьютер для преподавателя -1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран (доска) -1 шт.

Аудио-колонки

Комплекты учебно-методических материалов

- для самостоятельной работы обучающихся предусмотрено помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в интернет):

Помещение для самостоятельной работы

(Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

Мебель:

Стол студенческий двухместный – 14 шт.

Столы для автоматизированных рабочих мест (двухместные) - 4 шт.

Стулья – 36 шт.

Рабочее место библиотекаря:

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Стеллажи для книг – 14 шт.

Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования – 1 шт.

Каталожный шкаф – 1 шт.

Технические средства:

Компьютер с ПО для библиотекаря -1 шт.

Компьютер – 8 шт.

Комплект мультимедийного оборудования – 1 единица

Комплекты учебно-методических материалов

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финуниверситета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514>
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов : Профобразование, 2024. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-1863-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139048>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

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

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>
7. Система дистанционного обучения “SQLTest” <https://rgrty.ru/sqltest/>
8. Интерактивный курс по SQL <https://sql-academy.org/ru/trainer>
9. Упражнения по SQL <https://www.sql-ex.ru/>

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины профессионального модуля «ПМ.02 Администрирование баз данных» осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме: устного опроса, выполнения заданий на практических занятиях, выполнение тестовых заданий, выполнения обучающимися индивидуальных задания, исследований, а также проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета комплексного, экзамена по модулю.

Контроль и оценка результатов практик осуществляются с использованием следующих форм и методов: наблюдение за деятельностью обучающегося на производственной практике (по профилю специальности), анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет по практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося, дневник прохождения практики).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Освоенные знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, психологические основы деятельности коллектива; Психологические особенности личности Правила оформления документов; Правила построения устных сообщений; Особенности социального и культурного контекста Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении</p>	<p>Текущий контроль: - устный и письменный опрос; - выполнения практических заданий; - выполнения лабораторных работ; - решение кейс-заданий; - выполнения тестовых заданий; - выполнение курсового проекта (работы) в рамках освоения МДК 02.01 Технология разработки защиты баз данных</p> <p>Промежуточная аттестация – - экзамен по МДК 02.01. Технология разработки защиты баз данных</p> <p>Дифференцированный зачет комплексный по учебной практике Дифференцированный зачет комплексный по производственной практике (по профилю специальности)</p>

<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Особенности произношения;</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Основные средства резервного копирования данных и их возможности;</p> <p>Основы операционных систем;</p> <p>Основные средства работы с жесткими дисками;</p> <p>Типовой алгоритм проведения процедуры резервного копирования;</p> <p>Основы систем управления БД;</p> <p>Основные средства контроля целостности данных;</p> <p>Типовой алгоритм процедуры восстановления данных;</p> <p>Основы операционных систем</p> <p>Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>Методы и средства технической защиты информации;</p> <p>Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях;</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p> <p>Основы операционных систем;</p> <p>Системы управления БД и хранилищами данных;</p> <p>Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя);</p> <p>Основы алгоритмизации и программирования;</p> <p>Основы языка структурированных запросов;</p> <p>Основы архитектуры информационных систем;</p> <p>Системы управления БД и хранилищами данных;</p> <p>Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера;</p> <p>Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>Основы языка структурированных запросов</p> <p>Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД;</p> <p>Средства и методы организации контроля функционирования БД;</p> <p>Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях;</p> <p>Методы предотвращения потери данных;</p> <p>Термины и определения в области информационных технологий;</p> <p>Регламенты взаимодействия сотрудников при обнаружении отклонений от штатной работы БД;</p> <p>Основные технические характеристики оборудования и архитектура БД;</p> <p>Нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации</p>	<p>программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>Оценка</p> <p>«неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно</p>	<p>Экзамен по модулю</p>
--	---	--------------------------

<p>Понятие и классификация инцидентов ИБ; Типичные угрозы ИБ при работе с БД; Процедуры и регламенты передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; Средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры); Основы работы со средствами антивирусной защиты; Основы ИБ; Основы деловой этики; Правила деловой переписки Основы реляционных баз данных и их структуры (таблицы, строки, столбцы); Синтаксис и принципы языка SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE); Механизмы соединения таблиц (JOIN), группировки данных (GROUP BY), фильтрации (WHERE), сортировки (ORDER BY); Основы нормализации баз данных и концепции ключей; Понимание типов данных и их использование; Знание принципов индексирования для оптимизации запросов; Основы работы с транзакциями и управлением целостностью данных.</p> <p><u>Освоенные умения:</u> Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение в профессиональной</p>		
---	--	--

<p>деятельности;</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>Проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Создавать расписание резервного копирования данных;</p> <p>Вычислять размер полной резервной копии БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий;</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>Проверять восстановимость резервной копии данных;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных;</p> <p>Осуществлять проверку корректности восстановленных данных</p> <p>Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД;</p> <p>Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД</p> <p>Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p> <p>Проверять корректность работы БД на стороне клиента;</p> <p>Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД;</p> <p>Читать техническую документацию на БД;</p>		
---	--	--

<p> Проверять корректность работы БД на стороне сервера Отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме; Описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; Устанавливать и сопровождать антивирусное ПО Анализировать структуру базы данных для определения подходящих запросов; Обрабатывать большие объемы данных без потери производительности; Отлаживать и исправлять ошибки в SQL-запросах; Документировать написанные запросы и процессы обработки данных; Работать в команде с разработчиками и аналитиками для определения требований к данным. </p> <p> <u>Практические навыки:</u> Планирования процедур резервного копирования данных; Запуска процедуры резервного копирования данных; Мониторинга выполнения процедур резервного копирования данных; Контроля завершения процедуры резервного копирования данных; Проведения повторной процедуры резервного копирования данных в случае ее нештатного завершения; Хранения резервных копий БД; Запуска процедуры восстановления БД; Мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; Контроля завершения процедуры восстановления БД; Проведения повторной процедуры восстановления БД в случае ее нештатного завершения Назначения прав доступа пользователей к БД; Изменения прав доступа пользователей к БД; Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; </p>		
---	--	--

<p>Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Наблюдения за работой БД; Обнаружения отклонений от штатного режима работы БД; Ведения журнала мониторинга событий работы БД; Устранения типичных причин отклонений от штатного режима работы БД; Распознавания инцидентов ИБ при работе с БД; Формирования перечня инцидентов ИБ; Передачи информации об инцидентах в службу ИБ организации; Временного блокирования доступа пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ (при необходимости); Поддержания баз антивирусных программ в актуальном состоянии; Написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов; Анализа требований к данным и формулирование соответствующих запросов; Использования агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX); Создания и модификации таблиц и схем баз данных; Работы с подзапросами и вложенными запросами; Оптимизации запросов для повышения производительности; Использования инструментов для работы с базами данных (например, SQL Server Management Studio, MySQL Workbench).</p>		
--	--	--

Преподаватель



И.В. Винокуров