

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Администрирование баз данных**

Программу составили: Эрешова Вероника Джораевна

Модуль: ПМ.02 Администрирование баз данных

Рабочая программа модуля разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденный приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025.

Рабочая программа модуля составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Информационных систем и программирования. Протокол №7 от 22.01.2026 г.

Заведующий кафедрой: Эршова Вероника Джораевна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Разработка графического интерфейса пользователя** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Администрирование баз данных.
ПК 2.1.	Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.
ПК 2.2.	Осуществлять процедуры администрирования баз данных.
ПК 2.3.	Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.
ПК 2.4.	Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.
ПК 2.5.	Подготавливать данные для базы знаний.

#### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– восстановления системы;</li> <li>– администрирования сервера баз данных;</li> <li>– участия в администрировании отдельных компонент серверов;</li> <li>– документирования результатов аудита безопасности информации;</li> <li>– использования процедуры резервного копирования баз данных;</li> <li>– использования процедуры восстановления баз данных;</li> <li>– подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных;</li> <li>– проектирования, разработки и эксплуатации баз данных.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</li> <li>– принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных;</li> <li>– документировать внештатные ситуации, связанные с нормальным функционированием базы данных;</li> <li>– осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</li> <li>– настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных;</li> <li>– дать независимую оценку уровня безопасности;</li> <li>– производить регламентное обновление программного обеспечения;</li> <li>– разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации;</li> <li>– производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;</li> <li>– добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;</li> <li>– производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные коды ошибок при работе с базой данных;</li> <li>– методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных;</li> <li>– тенденции развития банков данных;</li> <li>– технология установки и настройки сервера баз данных;</li> <li>– требования к безопасности сервера базы данных;</li> <li>– протоколы безопасности при работе с базой данных;</li> <li>– методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>– уровни угроз безопасности информации;</li> <li>– формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных;</li> <li>– типы данных хранения информации в базе данных.</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Всего часов</b>	<b>368</b>
<b>В том числе:</b>	
<b>На освоение МДК02.01 Создание визуального дизайна элементов графического пользовательского интерфейса</b>	<b>142</b>
В том числе, самостоятельная работа	6
Во взаимодействии с преподавателем:	136
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	48

Практические занятия	80
Курсовое проектирование	-
<b>На освоение МДК02.02 Подготовка графических материалов для включения в графический пользовательский интерфейс</b>	<b>214</b>
В том числе, самостоятельная работа	24
Во взаимодействии с преподавателем:	190
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	84
Практические занятия	98
Курсовое проектирование	-
<b>Практика</b>	<b>180</b>
Учебная практика УП.02	108
Производственная практика ПП.02	72
<b>Экзамен (квалификационный) по ПМ</b>	<b>12</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных

Коды ПК, ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля (ак.час.)						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовые работы	Экзамен + консультации по МДК	УП	ПП	
ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных	142	48	80	-	8	-	-	6
ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных	214	84	98	-	8	-	-	24
	Экзамен по ПМ.02	12	-	-	-	8	-	-	4
		<b>368</b>	<b>132</b>	<b>178</b>		<b>24</b>			<b>34</b>
ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	УП.02 Учебная практика	108	-	-	-	-	108	-	-
ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	ПП.02 Производственная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
		<b>180</b>							

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Часы практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
<b>МДК.02.01. Управление и автоматизация баз данных.</b>		<b>128</b>		
<b>Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных.</b>				
<b>Тема 1.1 Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных.	2		
	Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	3		
	Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	2		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>	
	Практическое занятие. Установка СУБД MySQL и настройка службы на локальном администраторов с базами данных		2	
	Практическое занятие. Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации		2	
	Практическое занятие. Установка Oracle Database и настройка окружения (переменные PATH, ORACLE_HOME).		2	
	Практическое занятие. Установка MongoDB и настройка репликации для отказоустойчивости.		2	
	Практическое занятие. Установка Microsoft SQL Server и настройка параметров аутентификации. (назначение ролей и прав доступа).		2	
<b>Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>		
Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	2		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	
Настройка программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	2			

данных.		Контроль результатов настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных.	3			
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>10</b>	
		Практическое занятие. Установка и настройка клиента SQL Workbench для работы с базой данных MySQL.			2	
		Практическое занятие. Установка и настройка pgAdmin для управления PostgreSQL.			2	
		Практическое занятие. Установка и настройка Microsoft Management Studio (SSMS) для работы с SQL Server.			2	
		Практическое занятие. Установка и настройка DBeaver для подключения к различным типам баз данных.			2	
		Практическое занятие. Установка и настройка библиотек Python для взаимодействия с базами данных (pymysql, psycopg2).			2	
Тема 1.3 доступом данных.	Управление к базам данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>			
		Назначение прав доступа пользователей к базам данных.	2		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	
		Изменение прав доступа пользователей к базам данных.	2			
		Контроль соблюдения прав доступа пользователей к базам данных.	3	1		
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>				<b>10</b>
		Практическое занятие. Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE).				1
		Практическое занятие. Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей.				1
		Практическое занятие. Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS).				1
		Практическое занятие. Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL.				1
		Практическое занятие. Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом.				1
		Практическое занятие. Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL.				1
		Практическое занятие. Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей.				1
		Практическое занятие. Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL.				1

	Практическое занятие. Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database.		1	
	Практическое занятие. Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL.		1	
<b>Тема 1.4. Резервное копирование баз данных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>		
	Запуск процедуры резервного копирования.	2		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования.	2		
	Контроль завершения процедуры резервного копирования.	3		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>10</b>	
	Практическое занятие. Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump.		1	
	Практическое занятие. Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall.		1	
	Практическое занятие. Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS.		1	
	Практическое занятие. Автоматизация резервного копирования базы данных MongoDB с использованием скриптов.		1	
	Практическое занятие. Создание и управление резервными копиями Oracle Database с помощью RMAN (Recovery Manager).		1	
	Практическое занятие. Настройка расписания автоматического резервного копирования в MySQL с использованием CRON.		1	
	Практическое занятие. Проверка целостности и восстановления данных из резервной копии в PostgreSQL.		1	
	Практическое занятие. Выполнение дифференциального резервного копирования в Microsoft SQL Server.		1	
	Практическое занятие. Создание инкрементального резервного копирования в Oracle Database.		1	
	Практическое занятие. Разработка стратегии резервного копирования и восстановления для базы данных предприятия.		1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>70</b>		
<b>Тема 1.5. Восстановление баз</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
	Запуск процедуры восстановления баз данных.	2		ОК 01 - ОК

данных.	Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных.	2		06.,ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Контроль завершения процедуры восстановления баз данных.	2		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>	
	Практическое занятие. Восстановление базы данных MySQL из резервной копии, созданной с помощью mysqldump.		2	
	Практическое занятие. Восстановление PostgreSQL базы данных из дампа (pg_restore).		2	
	Практическое занятие. Восстановление базы данных Microsoft SQL Server из полной резервной копии с использованием SSMS.		2	
	Практическое занятие. Восстановление базы данных MongoDB из резервного архива.		2	
	Практическое занятие. Восстановление Oracle Database с использованием RMAN (Recovery Manager).		2	
	Практическое занятие. Восстановление данных из резервной копии MySQL с проверкой целостности данных.		2	
	Практическое занятие. Восстановление базы данных PostgreSQL на новый сервер с сохранением всех параметров.		2	
	Практическое занятие. Выполнение восстановления базы данных Microsoft SQL Server из дифференциальной резервной копии.	1	2	
	Практическое занятие. Настройка сценария аварийного восстановления базы данных MongoDB.	1	2	
	Практическое занятие. Разработка и тестирование сценария восстановления Oracle Database после сбоя.	1	2	
<b>Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
	Наблюдение за работой баз данных.	2		ОК 01 - ОК 06.,ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Обнаружение отклонений от штатного режима работы баз данных.	1		
	Анализ отклонений от штатного режима работы баз данных и их устранение.	1		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>16</b>	
	Практическое занятие. Настройка и использование утилиты MySQL Performance Schema для мониторинга работы базы данных.		1	
	Практическое занятие. Использование утилиты pg_stat_activity в PostgreSQL для отслеживания активных соединений и запросов.		1	
	Практическое занятие. Мониторинг событий в Microsoft SQL Server с помощью SQL Server Profiler.		1	

	Практическое занятие. Установка и настройка Prometheus для сбора метрик производительности базы данных MySQL.		1	
	Практическое занятие. Анализ журнала событий (log files) в Oracle Database для выявления ошибок и проблем.		2	
	Практическое занятие. Мониторинг запросов и идентификация "тяжёлых" операций в MySQL с использованием EXPLAIN.		2	
	Практическое занятие. Настройка алертинга (уведомлений) в PostgreSQL на основе событийных триггеров.		2	
	Практическое занятие. Анализ блокировок и ожиданий в Microsoft SQL Server с помощью DMVs (Dynamic Management Views).		2	
	Практическое занятие. Использование MongoDB Profiler для отслеживания производительности запросов.		2	
	Практическое занятие. Настройка и тестирование автоматизированного сбора метрик базы данных с использованием Grafana.		2	
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
<b>Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных.</b>	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>20</b>	
	Практическое занятие. Настройка и анализ журнала ошибок (error log) в MySQL.		2	ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Практическое занятие. Конфигурация и просмотр логов событий в PostgreSQL с использованием параметра logging_collector.		2	
	Практическое занятие. Настройка протоколирования аудита в Microsoft SQL Server с использованием Extended Events.		2	
	Практическое занятие. Включение и настройка логирования операций в MongoDB с использованием параметра profilingLevel.		2	
	Практическое занятие. Настройка и просмотр журнала аудита (Audit Trail) в Oracle Database.		2	
	Практическое занятие. Конфигурация параметров логирования запросов в MySQL (slow_query_log) и анализ записей.		2	
	Практическое занятие. Создание и настройка собственного формата логов в PostgreSQL.		2	
	Практическое занятие. Протоколирование событий доступа к данным в Microsoft SQL Server и анализ логов.		2	
	Практическое занятие. Настройка ротации логов и очистки устаревших записей в MongoDB.		2	
	Практическое занятие. Разработка политики протоколирования событий и настройка соответствующих параметров в Oracle Database.		2	

	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>72</b>		
	<b>Всего по МДК 02.01</b>	<b>142</b>	<b>80</b>	
<b>МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных.</b>		<b>214</b>		
<b>Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных</b>		<b>214</b>		
<b>Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>		
	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.	20		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>	
	Практическое занятие. Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма).		2	ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Практическое занятие. Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы.		2	
	Практическое занятие. Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (3НФ).		2	
	Практическое занятие. Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATEDATABASE, CREATE TABLE).		2	
	Практическое занятие. Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности.		2	
	Практическое занятие. Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры.		4	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>			
<b>Всего за семестр</b>	<b>36</b>			
<b>Тема 2.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>60</b>		
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	4		ОК 01 - ОК

Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Автоматизация управления SQL			06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.	
Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера.	4			
Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных	4			
Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	4			
Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	4			
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>40</b>		
Практическое занятие. Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL(CREATE DATABASE, CREATE TABLE).		4		
Практическое занятие. Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных.		4		
Практическое занятие. Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE).		4		
Практическое занятие. Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX).		4		
Практическое занятие. Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных.		4		
Практическое занятие. Настройка учётных записей пользователей и управление их правами доступа к базе данных		4		
Практическое занятие. Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов.		4		
Практическое занятие. Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя.		4		
Практическое занятие. Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных.		4		
Практическое занятие.Администрирование базы данных: настройка параметров производительности и мониторинг активных запросов.		2		
		Дифференцированный зачет	2	
		<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>	
		<b>Всего за семестр</b>	<b>78</b>	

<b>Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>		
	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.	20		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>22</b>	
	Практическое занятие. Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT).		4	
	Практическое занятие. Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами).		4	
	Практическое занятие. Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server.		2	
	Практическое занятие. Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL).		2	
	Практическое занятие. Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database.		2	
	Практическое занятие. Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов.		2	
	Практическое занятие. Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server.		2	
	Практическое занятие. Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам данных.		2	
	Практическое занятие. Анализ и устранение уязвимостей базы данных с использованием встроенных инструментов безопасности PostgreSQL.		2	
	Практическое занятие. Разработка и реализация стратегии защиты данных от несанкционированного доступа в корпоративной базе данных.		2	
<b>Тема 2.4. Векторные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>		

базы данных.	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.	20		ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>22</b>	
	Практическое занятие. Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate).		2	ОК 01 - ОК 06., ОК09; ПК2.1 - ПК 2.5.
	Практическое занятие. Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов).		2	
	Практическое занятие. Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений.		2	
	Практическое занятие. Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов.		2	
	Практическое занятие. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.		2	
	Практическое занятие. Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT).		2	
	Практическое занятие. Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству.		2	
	Практическое занятие. Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска.		2	
	Практическое занятие. Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных.		4	
	Практическое занятие. Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей.		4	
		<b>Итого</b>	<b>88</b>	<b>44</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>100</b>		
	<b>Всего по МДК 02.02</b>	<b>214</b>		

<p><b>Учебная практика по ПМ.02 Виды работ</b>  Инструктаж по технике безопасности и охране труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД).</li> <li>– Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных.</li> <li>– Создание и проектирование базы данных.</li> <li>– Управление доступом и настройка прав пользователей.</li> <li>– Резервное копирование и восстановление баз данных.</li> <li>– Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных.</li> <li>– Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД.</li> <li>– Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных.</li> <li>– Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей.</li> <li>– Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.</li> <li>– Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.</li> </ul>	<b>108</b>		
<p><b>Производственная практика по ПМ.02 Виды работ</b>  Инструктаж по технике безопасности и охране труда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (например, Oracle или Microsoft SQL Server).</li> <li>– Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности).</li> <li>– Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов.</li> <li>– Организация регулярного резервного копирования и восстановление данных в производственной среде.</li> <li>– Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит.</li> <li>– Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы.</li> <li>– Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами.</li> <li>– Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных.</li> <li>– Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов.</li> <li>– Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки.</li> <li>– Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.</li> </ul>	<b>72</b>		
<p><b>Всего по практике</b></p>	<b>180</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных предусмотрены специальные помещения: оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №14 ОПОП по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / Е. Э. Павловская [и др.] ; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11169-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540078>
2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>
3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537106>

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541917>
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537272>
3. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538155>
4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ.

**4.1** Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Администрирование баз данных. осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/Профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка навыков сравнения различных методов и технологий, применимых к конкретной задаче, с учетом их преимуществ и недостатков</li> <li>• Способность обосновывать выбор конкретного метода или технологии, учитывая специфику задачи и контекста</li> <li>• Умение предлагать нестандартные и инновационные подходы к решению задач</li> </ul>	Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации
ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка способности студента использовать различные источники информации (онлайн-базы данных, научные статьи, форумы и т.д.) для поиска необходимых данных</li> <li>• Оценка навыков применения различных методов анализа информации, таких как SWOT-анализ, статистический анализ, анализ данных и т.д.</li> <li>• Умение обосновывать свои выводы и рекомендации на основе проанализированной информации.</li> </ul>	Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировать актуальные правовые нормы и требования в план развития, учитывая специфику профессиональной деятельности</li> <li>• составлять документы с</li> </ul>	Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02	

	<p>учетом всех необходимых юридических формальностей, избегая ошибок и неточностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оформлять документы в четкой и логичной форме, обеспечивая их понятность для всех сторон</li> </ul>		
<p>ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать задачи и требования проекта, выявляя ключевые роли и обязанности, необходимые для достижения целей адаптировать распределение ролей в зависимости от изменений в проекте или в команде, а также учитывать мнения и предложения участников</li> <li>выявлять потенциальные правовые риски в проекте или ситуации, основываясь на анализе действующего законодательства</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способность организовать текст в логической последовательности, выделяя основные идеи и аргументы выделять ключевые положения и нормы из правовых текстов, законов и нормативных актов правильно интерпретировать правовые нормы в контексте их применения, учитывая юридическую практику и прецеденты</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	
<p>ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять традиционные ценности в профессиональной среде, принимая этически обоснованные решения</li> <li>демонстрировать уважение и поддержку в отношениях с коллегами, что способствует созданию положительного</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий.</p>

<p>нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>рабочего климата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать знание основных антикоррупционных стандартов и норм, применяемых в профессиональной сфере</li> </ul>		<p>Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на Государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>• участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>• строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>• кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>• писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий. Устный опрос Тестирование Ответы на промежуточной аттестации</p>
<p>ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных.</li> <li>• Восстановления системы.</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий.</p>
<p>ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Администрирования сервера баз данных</li> <li>• Участия в администрировании отдельных компонент серверов</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Оценка письменных практических заданий.</p>

<p>ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных использованием регламентов по защите информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Документирования результатов аудита безопасности информации</li> <li>• Использования процедуры резервного копирования баз данных</li> <li>• Использования процедуры восстановления баз данных</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>
<p>ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>
<p>ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирования, разработки и эксплуатации баз данных</li> <li>• Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных;</li> <li>• Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах</li> </ul>	<p>Темы МДК.02.01, Темы МДК.02.02</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.</p>