

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

ООО Алгоритмика

к.э.н., доцент, руководитель по работе с ВУЗами



А.В. Батищев

2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 Н.Ю. Долгова
« 18 » июня 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Москва 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчики:

Мирецкая Екатерина Алексеевна, старший методист ВКК Колледжа информатики и программирования

Ковалевский Михаил Владимирович, преподаватель 1КК

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

Протокол от « 14 » мая 2026 г. № 9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

 Аксёнова Т.Г.
(подпись)

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Администрирование баз данных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД	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.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Восстановления системы;
-------------------------	---

	Администрирования сервера баз данных; Участия в администрировании отдельных компонент серверов; Документирования результатов аудита безопасности информации; Использования процедуры резервного копирования баз данных; Использования процедуры восстановления баз данных; Подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных.
Уметь	Производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных; Документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных; Осуществлять основные функции по администрированию баз данных; Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных; Дать независимую оценку уровня безопасности; Производить регламентное обновление программного обеспечения; Разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации; Производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах. <i>Мониторить производительность базы данных, выявлять узкие места и проводить оптимизацию запросов и индексов; *</i> <i>Организовывать и контролировать процессы резервного копирования и восстановления данных; *</i> <i>Проводить аудит и анализ доступа к данным. *</i>
Знать	Основные коды ошибок при работе с базой данных; Методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных; Тенденции развития банков данных; Технология установки и настройки сервера баз данных; Требования к безопасности сервера базы данных; Протоколы безопасности при работе с базой данных; Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; Уровни угроз безопасности информации; Формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных. <i>Принципы и методы оптимизации производительности баз данных; *</i> <i>Современные подходы к обеспечению высокой доступности и отказоустойчивости; *</i> <i>Нормативно-правовые требования в области защиты персональных данных. *</i>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 758, в том числе в форме практической подготовки 652 час.

Из них на освоение МДК 344 час.

в том числе самостоятельная работа 16 час.

курсовой проект (работа) 30 час.

Практики, в том числе учебная 108 час.

производственная (по профилю специальности) 288 час.

Экзамен по модулю 18 час.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	Промежуточная аттестация	в том числе				
		лабораторные и практические занятия	Курсовые проекты (работы)			Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1.-2.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных	184	136	130	18	88	-	48	-	6
ПК 2.1.-2.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных	268	210	198	18	120	30	60	-	10
ПК 2.1.-2.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности)	288	288						288	
	Экзамен по модулю	18	18	18	18					
	Всего:	758	652	346	54	208	30	108	288	16

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая проект (работа)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Управление и автоматизация баз данных		184
МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных		136
Раздел 1. Обеспечение функционирования БД		112
Тема 1.1. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	Содержание	16
	Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	4
	Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	
	<i>Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1.Практическое занятие Установка СУБД MySQL и настройка службы на локальном сервере. Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации (порт, логирование).	2
	2.Практическое занятие Установка Oracle Database и настройка окружения (переменные PATH, ORACLE_HOME). Установка MongoDB и настройка репликации для отказоустойчивости	2
	3.Практическое занятие Установка Microsoft SQL Server и настройка параметров аутентификации.	2
	4.Лабораторное занятие Создание и управление пользователями в установленной СУБД (назначение ролей и прав доступа). Настройка автоматического резервного копирования базы данных	2
	5.Лабораторное занятие Настройка параметров производительности СУБД (буферизация, размер кэша, максимальные соединения). Обновление версии установленной СУБД с сохранением данных	2
	6.Лабораторное занятие Настройка удалённого доступа к установленной СУБД через конфигурационные файлы.	2
Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных	Содержание	16
	Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных	4
	Настройка программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных	
	<i>Контроль результатов настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12

	1.Практическое занятие Установка и настройка клиента SQL Workbench для работы с базой данных MySQL. Установка и настройка pgAdmin для управления PostgreSQL.	2
	2.Практическое занятие Установка и настройка Microsoft Management Studio (SSMS) для работы с SQL Server. Установка и настройка DBeaver для подключения к различным типам баз данных.	2
	3.Практическое занятие Установка и настройка библиотек Python для взаимодействия с базами данных (pymysql, psycorg2). Настройка соединения клиента SQL Workbench с сервером MySQL (локально и удалённо).	2
	4.Лабораторное занятие Настройка пользователей и прав доступа через pgAdmin для PostgreSQL.	2
	5.Лабораторное занятие Создание и выполнение SQL-запросов с использованием DBeaver. Настройка интеграции баз данных с клиентским ПО через ODBC-драйверы	2
	6.Лабораторное занятие Проверка совместимости клиентских приложений с установленным ПО для взаимодействия с базами данных.	2
Тема 1.3. Управление доступом к базам данных	Содержание	16
	Назначение прав доступа пользователей к базам данных	4
	Изменение прав доступа пользователей к базам данных	
	<i>Контроль соблюдения прав доступа пользователей к базам данных*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1.Практическое занятие Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE). Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей	2
	2.Практическое занятие Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS). Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL	2
	3.Практическое занятие Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом.	2
	4.Лабораторной занятие Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL. Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей	2
	5.Лабораторной занятие Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL. Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database.	2
	6.Лабораторной занятие Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL.	2
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных	Содержание	16
	Запуск процедуры резервного копирования	4
	Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования	

	<i>Контроль завершения процедуры резервного копирования*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1.Практическое занятие Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump. Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall.	2
	2.Практическое занятие Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS. Автоматизация резервного копирования базы данных MongoDB с использованием скриптов.	2
	3.Практическое занятие Создание и управление резервными копиями Oracle Database с помощью RMAN (Recovery Manager).	2
	4.Лабораторное занятие Настройка расписания автоматического резервного копирования в MySQL с использованием CRON. Проверка целостности и восстановления данных из резервной копии в PostgreSQL.	2
	5.Лабораторное занятие Выполнение дифференциального резервного копирования в Microsoft SQL Server. Создание инкрементального резервного копирования в Oracle Database	2
	6.Лабораторное занятие Разработка стратегии резервного копирования и восстановления для базы данных предприятия.	2
Тема 1.5. Восстановление баз данных	Содержание	16
	Запуск процедуры восстановления баз данных	4
	Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных	
	<i>Контроль завершения процедуры восстановления баз данных*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1.Практическое занятие Восстановление базы данных MySQL из резервной копии, созданной с помощью mysqldump. Восстановление PostgreSQL базы данных из дампа (pg_restore).	2
	2.Практическое занятие Восстановление базы данных Microsoft SQL Server из полной резервной копии с использованием SSMS. Восстановление базы данных MongoDB из резервного архива	2
	3.Практическое занятие Восстановление Oracle Database с использованием RMAN (Recovery Manager).	2
	4.Лабораторное занятие Восстановление данных из резервной копии MySQL с проверкой целостности данных. Восстановление базы данных PostgreSQL на новый сервер с сохранением всех параметров.	2
	5.Лабораторное занятие Выполнение восстановления базы данных Microsoft SQL Server из дифференциальной резервной копии. Настройка сценария аварийного восстановления базы данных MongoDB.	2
	6.Лабораторное занятие Разработка и тестирование сценария восстановления Oracle Database после	2

	сбоя.	
Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных	Содержание	16
	Наблюдение за работой баз данных	2
	Обнаружение отклонений от штатного режима работы баз данных	
	<i>Анализ отклонений от штатного режима работы баз данных и их устранение*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14
	1.Практическое занятие Настройка и использование утилиты MySQL Performance Schema для мониторинга работы базы данных.	2
	2.Практическое занятие Использование утилиты pg_stat_activity в PostgreSQL для отслеживания активных соединений и запросов.	2
	3.Практическое занятие Мониторинг событий в Microsoft SQL Server с помощью SQL Server Profiler. Установка и настройка Prometheus для сбора метрик производительности базы данных MySQL.	2
	4.Практическое занятие Анализ журнала событий (log files) в Oracle Database для выявления ошибок и проблем.	2
	5.Лабораторное занятие Мониторинг запросов и идентификация "тяжёлых" операций в MySQL с использованием EXPLAIN.	2
	6.Лабораторное занятие Настройка алертинга (уведомлений) в PostgreSQL на основе событийных триггеров. Анализ блокировок и ожиданий в Microsoft SQL Server с помощью DMVs (Dynamic Management Views).	2
	7.Лабораторное занятие Использование MongoDB Profiler для отслеживания производительности запросов. Настройка и тестирование автоматизированного сбора метрик базы данных с использованием Grafana.	2
Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных	Содержание	16
	Фиксация отклонений от штатной работы баз данных	2
	Ведение журнала учета отклонений от штатной работы баз данных	
	Информирование сотрудников, отвечающих за устранение отклонений от штатной работы баз данных	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14
	1.Практическое занятие Настройка и анализ журнала ошибок (error log) в MySQL. Конфигурация и просмотр логов событий в PostgreSQL с использованием параметра logging_collector.	2
	2.Практическое занятие Настройка протоколирования аудита в Microsoft SQL Server с использованием Extended Events.	2
	3.Практическое занятие Включение и настройка логирования операций в MongoDB с	2

	<i>использованием параметра profilingLevel*</i>	
	<i>4.Практическое занятие Настройка и просмотр журнала аудита (Audit Trail) в Oracle Database.*</i>	2
	5.Лабораторное занятие Конфигурация параметров логирования запросов в MySQL (slow_query_log) и анализ записей. <i>Создание и настройка собственного формата логов в PostgreSQL.*</i>	2
	6.Лабораторное занятие Протоколирование событий доступа к данным в Microsoft SQL Server и анализ логов. Настройка ротации логов и очистки устаревших записей в MongoDB.	2
	7.Лабораторное занятие Разработка политики протоколирования событий и настройка соответствующих параметров в Oracle Database.	2
Самостоятельная работа по Разделу 1 Настройка автоматического резервного копирования (cron, pg_dump). Создание скриптов для миграции данных (Python + SQLAlchemy). Мониторинг производительности БД с помощью инструментов (Prometheus, Grafana).		6
Учебная практика по разделу 1 Виды работ: Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД). Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных. Создание и проектирование базы данных. Управление доступом и настройка прав пользователей. Резервное копирование и восстановление баз данных. Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных. Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД. Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных.		48
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.02.01		18
Раздел 2 ПМ.02 Технология разработки и защиты баз данных		268
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных		208
Раздел 1. Разработка и эксплуатация баз данных		180
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание	34
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	4
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	1.Практическое занятие Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма).	4
	2.Практическое занятие Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы.	4
	3.Практическое занятие Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (ЗНФ).	4
	4.Практическое занятие Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).	4
	5.Практическое занятие Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности.	4
	6.Лабораторное занятие Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной системы (например, библиотечной системы).	2
	7.Лабораторное занятие Нормализация данных на примере существующей базы (устранение избыточности).	2
	8.Лабораторное занятие Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учётом первичных и внешних ключей.*	2
	9.Лабораторное занятие Определение индексов для оптимизации запросов к базе данных.*	2
	10.Лабораторное занятие Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры.*	2
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД	Содержание	40
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	10
	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 использование оповещений и предупреждений.	
	Настройка текущего обслуживания баз данных	
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	1.Практическое занятие Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE).	4

	2.Практическое занятие Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных.	4
	3.Практическое занятие Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE).	4
	4.Практическое занятие Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX).	4
	5.Практическое занятие Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных.	4
	6.Лабораторное занятие Настройка учётных записей пользователей и управление их правами доступа к базе данных.	2
	7.Лабораторное занятие Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов.	2
	8.Лабораторное занятие Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя.*	2
	9.Лабораторное занятие Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных.*	2
	10.Лабораторное занятие Администрирование базы данных: настройка параметров производительности и мониторинг активных запросов.*	2
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	42
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	12
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	1.Практическое занятие Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT).	4

	2.Практическое занятие Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами).	4
	3.Практическое занятие Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server.	4
	4.Практическое занятие Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL).	4
	5.Практическое занятие Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database.	4
	6.Лабораторное занятие Разработка политики управления доступом к данным на уровне таблиц и столбцов.	2
	7.Лабораторное занятие Настройка защиты конфиденциальных данных с использованием маскирования данных (Data Masking) в Microsoft SQL Server.	2
	8.Лабораторное занятие Организация двухфакторной аутентификации для доступа к базам данных.*	2
	9.Лабораторное занятие Анализ и устранение уязвимостей базы данных с использованием встроенных инструментов безопасности PostgreSQL.*	2
	10.Лабораторное занятие Разработка и реализация стратегии защиты данных от несанкционированного доступа в корпоративной базе данных.*	2
Тема 1.4. Векторные базы данных	Содержание	34
	Освоение основ больших языковых моделей и векторных баз данных — интеграция API, расширенный промпт инжиниринг	4
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	1.Практическое занятие Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate).	4
	2.Практическое занятие Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов).	4
	3.Практическое занятие Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений.	4
	4.Практическое занятие Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов.	4

	5.Практическое занятие Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.	4
	6.Лабораторное занятие Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT).	2
	7.Лабораторное занятие Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству.	2
	8.Лабораторное занятие Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска.*	2
	9.Лабораторное занятие Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных.*	2
	10.Лабораторное занятие Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей.*	2
Самостоятельная работа по Разделу 2 Настройка ролей, пользователей и прав. Изучение подходов. Создание ER-диаграмм, DFD-схем и UML-моделей Реализация триггеров аудита, валидации данных.		10
Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка системы управления базами данных для автоматизации бизнес-процессов. 2. Проектирование и реализация базы данных для учебного заведения. 3. Организация защиты и мониторинга базы данных в корпоративной среде. 4. Внедрение системы резервного копирования и восстановления данных для крупного предприятия. 5. Разработка и внедрение системы управления правами доступа пользователей в СУБД. 6. Создание векторной базы данных для обработки больших объемов данных. 7. Оптимизация производительности СУБД для высоконагруженных приложений. 8. Миграция устаревшей базы данных на современную платформу 9. Разработка системы сбора и анализа данных IoT с использованием NoSQL-баз. 10. Интеграция блокчейн-технологий с базами данных для обеспечения прозрачности транзакций. 11. Создание геоинформационной системы (GIS) на основе пространственных данных. 12. Реализация мультимодельной базы данных для гибридных рабочих нагрузок. 13. Автоматизация развертывания и управления БД с использованием DevOps-инструментов 14. Разработка системы анализа логов СУБД для прогнозирования сбоев. 15. Применение машинного обучения для оптимизации выполнения SQL-запросов. 16. Проектирование базы данных для электронной коммерции с поддержкой персонализации рекомендаций.		30

17. Создание системы управления конфиденциальностью данных	
18. Исследование и внедрение in-memory баз данных для реального времени аналитики.	
19. Разработка распределенной базы данных с поддержкой шардирования и репликации.	
20. Организация многоуровневого кэширования данных для ускорения работы приложения.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.02.02	18
Учебная практика по разделу 2	60
Виды работ: Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей. Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.	
Производственная практика (по профилю специальности)	288
Виды работ: Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (например, Oracle или Microsoft SQL Server). Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности). Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов. Организация регулярного резервного копирования и восстановление данных в производственной среде. Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит. Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы. Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами. Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных. Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов. Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	18
Всего	758

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

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

Лаборатория «Программирования и баз данных»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Саратов : Профобразование, 2025. — 150 с.

2. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : краткий курс / . - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 107 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157480> (дата обращения: 06.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование общих и профессиональных компетенций формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста. Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе учебной и производственной практики, защиты курсового проекта. Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК, экзамена по модулю.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью. Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа.	
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	Оценка «отлично» – Разработка плана личностного и профессионального развития с использованием знаний по правовой и финансовой грамотности. Оценка «хорошо» – Составление плана развития с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Составление плана с частичным учетом профессиональных требований.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка «отлично» – Эффективное взаимодействие в коллективе, демонстрация лидерских качеств. Оценка «хорошо» – Взаимодействие в коллективе с минимальными трудностями. Оценка «удовлетворительно» – Участие в работе команды с ограниченным вкладом.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Оценка «отлично» – Устная и письменная коммуникация на высоком уровне с учетом особенностей культурного контекста.	

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оценка «хорошо» – Коммуникация с минимальными грамматическими ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Коммуникация с ограниченным пониманием культурных особенностей.	
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;	Оценка «отлично» – Демонстрация осознанного гражданского поведения с глубоким пониманием традиционных ценностей. Оценка «хорошо» – Проявление гражданской позиции с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Демонстрация базового понимания гражданской ответственности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Оценка «отлично» – Эффективное использование экологических знаний, применение принципов устойчивого развития. Оценка «хорошо» – Применение экологических знаний с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Применение экологических знаний на базовом уровне.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Оценка «отлично» – Систематическое использование средств физической культуры, высокий уровень физической подготовленности. Оценка «хорошо» – Использование средств физической культуры с минимальными отклонениями от плана. Оценка «удовлетворительно» – Ограниченное использование средств физической культуры.	
ОК 09. Пользоваться	Оценка «отлично» – Свободное использование	

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональной документации на обоих языках. Оценка «хорошо» – Использование документации с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование документации на базовом уровне.	
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	Оценка « отлично » - Идентификация проблемы, связанной с нормальным функционированием базы данных; Восстановление системы. Оценка « хорошо » - Идентификация проблемы, связанной с нормальным функционированием базы данных. Оценка « удовлетворительно » - Идентификация проблемы, с функционированием базы данных.	Экзамен по МДК, экзамен по модулю, практическое задание по идентификации проблем с нормальным функционированием баз данных, защита курсового проекта, отчетов по практическим работам, учебной и производственной практикам
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	Оценка « отлично » - Администрирование сервера баз данных; Участие в администрировании отдельных компонентов серверов; Оценка « хорошо » - Администрирование сервера баз данных; Участие в администрировании. Оценка « удовлетворительно » - Администрирование сервера баз данных.	Экзамен по МДК, экзамен по модулю, практическое задание по администрированию сервера баз данных, защита курсового проекта, отчетов по практическим работам, учебной и производственной практикам
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации.	Оценка « отлично » - Документирование результатов аудита безопасности информации; Использование процедуры резервного копирования баз данных; Использование процедуры восстановления баз данных Оценка « хорошо » - Документирование результатов аудита безопасности информации; Использование процедуры резервного копирования баз данных. Оценка « удовлетворительно » - Документирование результатов аудита безопасности информации.	Экзамен по МДК, экзамен по модулю, практическое задание по документированию результатов аудита безопасности информации, защита курсового проекта, отчетов по практическим работам, учебной и производственной практикам
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	Оценка « отлично » - Подготовка документации по формированию требований хранилищ банка данных. Оценка « хорошо » - Минимальная подготовка документации по формированию требований	Экзамен по МДК, экзамен по модулю, практическое задание по подготовке

	хранилищ банка данных Оценка «удовлетворительно» - Какая-либо документация по формированию требований хранилищ банка данных	документации по формированию требований хранилищ банка данных, защита курсового проекта, отчетов по практическим работам, учебной и производственной практикам
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний	Оценка «отлично» - Проектирование, разработка и эксплуатация баз данных. Оценка «хорошо» - Проектирование, минимальная разработка и эксплуатация баз данных. Оценка «удовлетворительно» - Минимальные проектирование и разработка и эксплуатация баз данных.	Экзамен по МДК, экзамен по модулю, практическое задание по проектированию, разработке и эксплуатации баз данных, защита курсового проекта, отчетов по практическим работам, учебной и производственной практикам