Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Колледж Рязанского государственного радиотехнического университета
имени В.Ф. Уткина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ 02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Специальность	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная
Год набора	2027 г.

Рязань 2026

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол от 01.10.2026 г. №3
Председатель предметно-цикловой комиссии Юдаев А.Н.

Утверждено на методическом совете
Протокол от 05.10.2026 г. №1

Разработчик: Юдаев А.Н., преподаватель Колледжа РГРТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ» 4
1.1 Область применения рабочей программы 4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 5
2.1. Трудоемкость освоения модуля 5
2.2 Структура профессионального модуля 6
2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) 7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 20
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 20
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение 20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта».

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

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1 Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных	- 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;	- основные коды ошибок при работе с базой данных; - методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных;	- идентификации проблем, связанных с нормальным функционировани ем базы данных; - восстановления системы;
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирова ния баз данных	- осуществлять основные функции по администрированию баз данных; - настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных;	- тенденции развития банков данных; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных;	- администрирова ния сервера баз данных; - участия в администрирова нии отдельных компонент серверов;
ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите	- дать независимую оценку уровня безопасности; - производить регламентное обновление программного обеспечения;	- протоколы безопасности при работе с базой данных; - методы и средства защиты информации от несанкционированно	- документирован ия результатов аудита безопасности информации; - использования процедуры резервного

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
информации	- разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации;	го доступа; - уровни угроз безопасности информации;	копирования баз данных; - использования процедуры восстановления баз данных;
ПК 2.4 Формировать требования хранилищ банка данных для обучения	- производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;	- формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных;	- подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных ;
ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний	- добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; - производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах;	- типы данных хранения информации в базе данных;	- проектирования , разработки и эксплуатации баз данных;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	226	170
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	30	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	26	-
Всего	**590**	**478**

2.2 Структура профессионального модуля

Код ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практи-ческой подго-товки	**Обучение по МДК, в т.ч.:**	учебные занятия	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	**Учебная практика**	**Производственная практика**	**Промежуточная аттестация**
1	2	3	4	**5**	6	7	8	**9**	**10**	**11**
ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 2.5	Управление и автоматизация баз данных	**124**	84	**122**	104	-	18	**-**	**-**	**2**
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Технология разработки и защиты баз данных	**166**	106	**154**	122	20	12	**-**	**-**	**12**
ПК 2.1-ПК 2.5	Учебная практика	**72**	72	**-**	-			**72**	**-**	**-**
ПК 2.1-ПК 2.5	Производственная практика	**216**	216	**-**	-			**-**	**216**	**-**
ПК 2.1-ПК 2.5	Экзамен по профессиональному модулю	**12**	-	**-**	-			**-**	**-**	**12**
	Всего:	**590**	**478**	**276**	**226**	**20**	**30**	**72**	**216**	**26**

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
Раздел 1 Управление и автоматизация баз данных			
Тема 1.1. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	**Содержание учебного материала**	**20**	ПК 2.1, ПК 2.2
	Инсталляция программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных Настройка программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных Контроль результатов настройки программного обеспечения для обеспечения работы администраторов с базами данных	4	
	Практические и лабораторные занятия: Установка СУБД MySQL и настройка службы на локальном сервере. Установка PostgreSQL и настройка параметров конфигурации (порт, логирование). Установка Oracle Database и настройка окружения (переменные PATH, ORACLE_HOME). Установка MongoDB и настройка репликации для отказоустойчивости. Установка Microsoft SQL Server и настройка параметров аутентификации. Создание и управление пользователями в установленной СУБД (назначение ролей и прав доступа). Настройка автоматического резервного копирования базы данных. Настройка параметров производительности СУБД (буферизация, размер кэша, максимальные соединения). Обновление версии установленной СУБД с сохранением данных. Настройка удалённого доступа к установленной СУБД через конфигурационные файлы.	16	
Тема 1.2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО)	**Содержание учебного материала**	**24**	ПК 2.1, ПК 2.2
	Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
для обеспечения работы пользователей с базами данных	пользователей с базами данных Настройка программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных Контроль результатов настройки программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных		
	Практические и лабораторные занятия: Установка и настройка клиента SQL Workbench для работы с базой данных MySQL. Установка и настройка pgAdmin для управления PostgreSQL. Установка и настройка Microsoft Management Studio (SSMS) для работы с SQL Server. Установка и настройка DBeaver для подключения к различным типам баз данных. Установка и настройка библиотек Python для взаимодействия с базами данных (pymysql, psycopg2). Настройка соединения клиента SQL Workbench с сервером MySQL (локально и удалённо). Настройка пользователей и прав доступа через pgAdmin для PostgreSQL. Создание и выполнение SQL-запросов с использованием DBeaver. Настройка интеграции баз данных с клиентским ПО через ODBC-драйверы. Проверка совместимости клиентских приложений с установленным ПО для взаимодействия с базами данных.	20	
Тема 1.3. Управление доступом к базам данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Назначение прав доступа пользователей к базам данных Изменение прав доступа пользователей к базам данных Контроль соблюдения прав доступа пользователей к базам данных	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	Практические и лабораторные занятия: Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE). Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей. Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS). Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL. Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом. Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL. Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей. Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL. Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database. Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL.	8	
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2
	Запуск процедуры резервного копирования Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования Контроль завершения процедуры резервного копирования	2	
	Практические и лабораторные занятия: Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump.	10	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall. Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS. Автоматизация резервного копирования базы данных MongoDB с использованием скриптов. Создание и управление резервными копиями Oracle Database с помощью RMAN (Recovery Manager). Настройка расписания автоматического резервного копирования в MySQL с использованием CRON. Проверка целостности и восстановления данных из резервной копии в PostgreSQL. Выполнение дифференциального резервного копирования в Microsoft SQL Server. Создание инкрементального резервного копирования в Oracle Database. Разработка стратегии резервного копирования и восстановления для базы данных предприятия.		
Тема 1.5. Восстановление баз данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2
	Запуск процедуры восстановления баз данных Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных Контроль завершения процедуры восстановления баз данных	2	
	Практические и лабораторные занятия: Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE). Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей. Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием	10	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	SQL Server Management Studio (SSMS). Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL. Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом. Конфигурация прав доступа для разных уровней пользователей (администратор, аналитик, пользователь) в PostgreSQL. Создание политики безопасности в Microsoft SQL Server для ограничения действий пользователей. Проверка и настройка доступа к базе данных через файл конфигурации в MySQL. Реализация сценария управления доступом через роли и группы пользователей в Oracle Database. Аудит действий пользователей в базе данных с помощью встроенных инструментов PostgreSQL.		
Тема 1.6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2
	Наблюдение за работой баз данных Обнаружение отклонений от штатного режима работы баз данных Анализ отклонений от штатного режима работы баз данных и их устранение	2	
	Практические и лабораторные занятия: Настройка и использование утилиты MySQL Performance Schema для мониторинга работы базы данных. Использование утилиты pg_stat_activity в PostgreSQL для отслеживания активных соединений и запросов. Мониторинг событий в Microsoft SQL Server с помощью SQL Server Profiler. Установка и настройка Prometheus для сбора метрик производительности	10	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	базы данных MySQL. Анализ журнала событий (log files) в Oracle Database для выявления ошибок и проблем. Мониторинг запросов и идентификация "тяжёлых" операций в MySQL с использованием EXPLAIN. Настройка алертинга (уведомлений) в PostgreSQL на основе событийных триггеров. Анализ блокировок и ожиданий в Microsoft SQL Server с помощью DMVs (Dynamic Management Views). Использование MongoDB Profiler для отслеживания производительности запросов. Настройка и тестирование автоматизированного сбора метрик базы данных с использованием Grafana.		
Тема 1.7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	Фиксация отклонений от штатной работы баз данных Ведение журнала учета отклонений от штатной работы баз данных Информирование сотрудников, отвечающих за устранение отклонений от штатной работы баз данных	2	
	Практические и лабораторные занятия: Настройка и анализ журнала ошибок (error log) в MySQL. Конфигурация и просмотр логов событий в PostgreSQL с использованием параметра logging_collector. Настройка протоколирования аудита в Microsoft SQL Server с использованием Extended Events. Включение и настройка логирования операций в MongoDB с использованием параметра profilingLevel. Настройка и просмотр журнала аудита (Audit Trail) в Oracle Database.	10	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	Конфигурация параметров логирования запросов в MySQL (slow_query_log) и анализ записей. Создание и настройка собственного формата логов в PostgreSQL. Протоколирование событий доступа к данным в Microsoft SQL Server и анализ логов. Настройка ротации логов и очистки устаревших записей в MongoDB. Разработка политики протоколирования событий и настройка соответствующих параметров в Oracle Database.		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Поиск дополнительной информации в интернете. 3. Подготовка к практическим занятиям. 4. Курсовое проектирование.		**18**	
Промежуточная аттестация 4 семестр, в том числе: подготовка к аттестации зачет с оценкой		**2** 1 1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Итого по разделу 1		**124**	
Раздел 2 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	**Содержание**	**32**	ПК 2.4, ПК 2.5
	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	6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.		
	Практические и лабораторные занятия: Создание концептуальной модели базы данных с использованием диаграммы "сущность-связь" (ER-диаграмма). Разработка логической модели базы данных на основе ER-диаграммы. Нормализация базы данных: приведение таблиц к третьей нормальной форме (3НФ). Создание базы данных с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE). Анализ и оптимизация структуры базы данных на основе требований к производительности. Разработка ER-диаграммы для базы данных информационной системы (например, библиотечной системы). Нормализация данных на примере существующей базы (устранение избыточности). Проектирование структуры таблиц для реляционной базы данных с учётом первичных и внешних ключей. Определение индексов для оптимизации запросов к базе данных. Проектирование базы данных для хранения данных IoT (Интернет вещей) с учётом особенностей структуры.	26	
Тема 2.2. Разработка и администрирование БД.	**Содержание учебного материала**	**32**	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий.	6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	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		
	Практические и лабораторные занятия: Создание базы данных и таблиц с использованием языка SQL (CREATE DATABASE, CREATE TABLE). Реализация ограничений целостности (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE) в таблицах базы данных. Написание и выполнение SQL-запросов для добавления, изменения и удаления данных (INSERT, UPDATE, DELETE). Настройка индексов для оптимизации производительности запросов (CREATE INDEX). Реализация хранимых процедур и триггеров для автоматизации работы с базой данных. Настройка учётных записей пользователей и управление их правами доступа к базе данных. Оптимизация запросов к базе данных с использованием индексов и анализа плана выполнения запросов. Создание резервной копии базы данных и восстановление данных в случае сбоя. Разработка сценариев миграции данных между двумя базами данных. Администрирование базы данных: настройка параметров	26	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	производительности и мониторинг активных запросов.		
Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах	**Содержание учебного материала**	**28**	ПК 2.1, ПК 2.4
	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	
	Практические и лабораторные занятия: Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE). Настройка ролей и прав доступа в PostgreSQL для различных пользователей. Управление правами доступа в Microsoft SQL Server с использованием SQL Server Management Studio (SSMS). Настройка аутентификации и шифрования соединения в MySQL. Использование встроенных ролей в Oracle Database для управления доступом. Настройка шифрования данных в MySQL с использованием встроенных функций (например, AES_ENCRYPT, AES_DECRYPT).	16	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	Реализация ролевой модели безопасности в PostgreSQL (создание ролей и управление их правами). Настройка аудита действий пользователей в Microsoft SQL Server. Конфигурация шифрования трафика между клиентом и сервером базы данных (TLS/SSL). Организация резервного копирования с шифрованием в Oracle Database.		
Тема 2.4. **Векторные базы данных**	**Содержание учебного материала**	**30**	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	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	12	
	Практические и лабораторные занятия: Установка и настройка векторной базы данных (например, Milvus, Pinecone или Weaviate). Создание и управление коллекциями данных в векторной базе (создание индексов и добавление векторов). Реализация функции поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) на примере текстовых или изображений. Интеграция векторной базы данных с Python для загрузки и обработки векторов. Проведение кластеризации данных в векторной базе с использованием встроенных функций.	18	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
	Построение векторов для текстовых данных с использованием моделей преобразования (например, Word2Vec, BERT). Создание векторного хранилища для изображений и реализация поиска по сходству. Оптимизация индексов в векторной базе данных для увеличения скорости поиска. Обеспечение масштабируемости и высокой доступности векторной базы данных. Интеграция векторной базы данных в приложение для рекомендаций или кластеризации пользователей.		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Поиск дополнительной информации в интернете. 3. Подготовка к практическим занятиям. 4. Курсовое проектирование.		**12**	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выбор темы, ознакомление с порядком разработки курсового проекта 2. Проверка раздела «Введение». Проверка раздела «Постановка задачи». 3. Проверка раздела «Проектирование инфологической модели данных». 4. Проверка раздела «Проектирование дата логической модели БД». 5. Проверка раздела «Реализация базы данных». 6. Проверка раздела «Интерфейс и руководство пользователя». 7. Проверка раздела «Спецификация входных и выходных документов» 8. Проверка раздела «Спецификация запросов пользователя» 9. Проверка раздела «Заключение». Проверка раздела «Список использованных источников». Проверка приложений. Проверка работоспособности приложения базы данных.		**20**	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
Промежуточная аттестация 3 семестр, в том числе: подготовка к аттестации экзамен защита курсового проекта		**12** 4 4 4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Итого по разделу 2		**166**	
Раздел 3. Учебная практика			
Виды работ 1. Проектирование базы данных заданной предметной области		**72**	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
Итого по разделу 3		**72**	
Раздел 3. Производственная практика			
Виды работ 1. Разработка базы данных 2. Реализация базы данных предметной области 3. Администрирование базы данных		**216**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Итого по разделу 4		**216**	
Раздел 5. Экзамен по профессиональному модулю		**12**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Итого по разделу 5		**12**	
Всего		**590**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения для проведения занятий всех видов, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, а также проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы:

1) лаборатория программирования и баз данных:
   - учебная доска;
   - рабочие места по количеству обучающихся: специализированная мебель (25 посадочных мест);
   - рабочее место преподавателя;
   - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 компьютеров);
   - мультимедийный проектор;
   - экран;
   - принтер;
   - комплекты плакатов;
   - комплекты раздаточных материалов.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Для реализации программы в образовательной организации имеют печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

Основные источники:

1. Кьюби, Дж. Администрирование баз данных. Практическое руководство. – М.: Издательство «Эксмо», 2019.
2. Грифитс, Р. SQL для профессионалов. – СПб.: Питер, 2020.
3. Таненбаум, Э. Операционные системы: разработка и поддержка. – М.: Вильямс, 2018.
4. Дата, К. Введение в базы данных. – М.: Мир, 2017.
5. Кормен, Т. Алгоритмы: Построение и анализ. – М.: Издательство «Диалектика», 2019.
6. Шнайер, Б. Прикладная криптография. – М.: Издательство «Лори», 2020.
7. Льюис, Б. NoSQL: Новая методология управления данными. – СПб.: Питер, 2021.
8. Ройтблат, Г. Векторные базы данных: Принципы и практическое применение. – М.: Издательство «Логос», 2022.
9. Гранкин, В. Е. Система управления базами данных OpenOffice Base : практикум / В. Е. Гранкин. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 57 с.
10. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. – Саратов : Профобразование, 2024. – 150 с.
11. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО. – Саратов : Профобразование, 2019. – 148 с.

Дополнительные источники:

1. Смирнов, М. В. Администрирование баз данных MS SQL Server 2019 : Учебно-методические пособия / М. В. Смирнов, Р. С. Толмасов. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 98 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/226667. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Удахина, С. В. Базы данных : учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. – 143 с. – ISBN 978-5-907860-09-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/482711. – — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Мой офис	Лицензия для образовательных организаций
Draw.io	Свободное ПО
Yandex	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
SQL Server Developer	Свободное ПО для образовательных целей

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ПК 2.1	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. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Защита курсового проекта
ПК 2.2	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. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 2.3	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	Экзамен. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
	результатов аудита безопасности информации.	
ПК 2.4	Оценка «отлично» - подготовка документации по формированию требований хранилищ банка данных. Оценка «хорошо» - минимальная подготовка документации по формированию требований хранилищ банка данных Оценка «удовлетворительно» - какая-либо документация по формированию требований хранилищ банка данных	Экзамен. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Защита курсового проекта
ПК 2.5	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. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Защита курсового проекта

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УР — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР — Простая подпись

СОГЛАСОВАНО ДИРЕКТОРОМ РССК «РГРТУ» — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ушаков Сергей Анатольевич, Директор колледжа РГРТУ — Простая подпись