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
учебной дисциплины

МДК.02.01 УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ 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 4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.. **Ошибка! Закладка не определена.**
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1. Трудоемкость освоения модуля ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.2 Структура профессионального модуля ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) **Ошибка! Закладка не определена.**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **Ошибка! Закладка не определена.**
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 13
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение 13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1 ОБЩАЯ ХАРАКЕТРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Управление и автоматизация баз данных» освоение вида деятельности «Администрирование баз данных».

Дисциплина «Управление и автоматизация баз данных» включена в профессиональный модуль ПМ.02 «Администрирование баз данных».

Компетенции, раскрываемые в дисциплине:

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 2.5 Подготавливать данные для базы знаний

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 функционированием базы данных; - восстановления системы;
ПК 2.2 Осуществлять процедуры администрирования 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;	- администрирования сервера баз данных; - участия в администрировании отдельных компонент серверов;
ПК 2.3 Проводить аудит систем безопасности баз	- дать независимую оценку уровня безопасности; - производить	- протоколы безопасности при работе с базой данных;	- документирования результатов аудита безопасности

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
данных с использованием регламентов по защите информации	регламентное обновление программного обеспечения; - разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации;	- методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа; - уровни угроз безопасности информации;	информации; - использования процедуры резервного копирования баз данных; - использования процедуры восстановления баз 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем учебной дисциплины	124	84
Основное содержание	104	84
в том числе:		
теоретическое обучение	20	
практические и лабораторные занятия	84	84
курсовая работа/проект	-	
Самостоятельная работа	18	
Промежуточная аттестация		
в том числе:		
4 семестр, в том числе:	2	
подготовка к аттестации	1	
зачет с оценкой	1	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1.1. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	**Содержание учебного материала**	4	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		
	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) для обеспечения работы пользователей с базами данных	**Содержание учебного материала**	4	ПК 2.1, ПК 2.2
	Инсталляция программного обеспечения для поддержки работы пользователей с базами данных Настройка программного обеспечения для поддержки работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	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**	4	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		
	Практические и лабораторные занятия: Создание пользователей и групп в MySQL и назначение прав доступа (GRANT, REVOKE).	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	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.		
Тема 1.4. Резервное копирование баз данных	**Содержание учебного материала**	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Запуск процедуры резервного копирования Мониторинг выполнения процедуры резервного копирования Контроль завершения процедуры резервного копирования		
	Практические и лабораторные занятия: Создание резервной копии базы данных MySQL с использованием утилиты mysqldump. Резервное копирование базы данных PostgreSQL с помощью pg_dump и pg_dumpall. Настройка и выполнение резервного копирования в Microsoft SQL Server с использованием SSMS.	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	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**	2	ПК 2.1, ПК 2.2
	Запуск процедуры восстановления баз данных Мониторинг выполнения процедуры восстановления баз данных Контроль завершения процедуры восстановления баз данных		
	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	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	(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**	2	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		
	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 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	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	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**	2	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		
	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. 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	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	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
Всего		**124**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 2.5	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