

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И  
ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Казань, 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 г. N 138 и с учетом примерной программы по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 08 » . 09 . 2025 г.

Председатель ПЦК №3

Коклюгина Н.А.



## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 4    |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   | 5    |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 6    |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  | 13   |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 15   |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- работы с документами отраслевой направленности;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

**уметь:**

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

**знать:**

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL; – Структуры хранения данных во внешней памяти ЭВМ

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 554 часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося – 254 часа, включая:

- во взаимодействии с преподавателем - 236 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;

учебная и производственная практика – 288 часов.

экзамен по модулю 12 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка, администрирование и защита баз данных», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------|---|
| ПК 1.1.    | Проектировать базы данных.  |
| ПК 1.2.    | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.  |
| ПК 1.3.    | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.  |
| ПК 1.4.    | Администрировать базы данных.   |
| ПК 1.5.    | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.  |
| 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 09.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля      | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |   |  |                          | Практика       |                         |
|-----------------------------------|---|-------------|---|---|--|--------------------------|----------------|-------------------------|
|                                   |   |             | Нагрузка во взаимодействии с преподавателем                             |   | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Курсовой проект (работа) | Учебная, часов | Производственная, часов |
|                                   |   |             | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные и практические занятия (практическая подготовка), часов |  |                          |                |                         |
| 1                                 | 2   | 3           | 4   | 5   | 6  | 7                        | 8              | 9                       |
| ПК 1.1.-1.5.<br>ОК 01 – ОК 09     | МДК.01.01<br>Проектирование и разработка баз данных | 154         | 142   | 92  | 12   |                          |                |                         |
| ПК 1.1 –1.5.<br>ОК 01 – ОК 09     | МДК.01.02 Управлениями базами данных                | 100         | 94  | 102   | 6  |                          |                |                         |
| УП.01                             | Учебная практика                                    | 144         |   |   |  |                          | 144            |                         |
| ПП.01                             | Производственная практика                           | 144         |   |   |  |                          |                | 144                     |
|                                   | Экзамен по модулю ПМ.01                             | 12          |   |   |  |                          |                |                         |
|                                   | <b>ВСЕГО:</b>                                       | <b>554</b>  | <b>236</b>  | <b>280</b>  | <b>18</b>                                  | <b>-</b>                 | <b>144</b>     | <b>144</b>              |

### **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

| <b>Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>Объем часов</b> | <b>Уровень освоения</b> |
|---|---|--------------------|-------------------------|
| 1   | 2   | 3                  | 4                       |
| <b>МДК 01.01. Проектирование и разработка баз данных</b>                              |   | <b>154</b>         |                         |
| <b>Раздел 1. Технология разработки баз данных</b>                                     |   |                    |                         |
| Тема 1. Теоретические основы проектирования баз данных                                | <b>Содержание</b>   | <b>4</b>           |                         |
|   | 1. Введение в теорию баз данных и основные понятия. Определение и классификация баз данных. Основные компоненты системы баз данных. Принципы организации и хранения данных. История развития технологий баз данных. Области применения современных БД                             | 2                  | 2                       |
|   | 2. Модели данных и концептуальное проектирование. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. ER-моделирование и диаграммы сущность-связь. Методология проектирования концептуальной модели.   | 2                  | 2                       |
|   | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>   | <b>20</b>          |                         |
|   | Исследование основных компонентов СУБД и классификация баз данных   | 4                  | 3                       |
|   | Проектирование базы данных с использованием ER-диаграмм   | 4                  | 3                       |
|   | Реализация иерархической модели данных  | 4                  | 3                       |
| Тема 2. Технологии разработки и реализации баз данных                                 | <b>Содержание</b>   | <b>16</b>          |                         |
|   | 1. Современные системы управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД и их основные характеристики. Архитектура СУБД: компоненты и взаимодействие. Основные функции современных СУБД. Критерии выбора СУБД для различных задач. Тенденции развития СУБД.                     | 4                  | 2                       |
|   | 2. Язык SQL: основы и практическое применение. Структура SQL-запросов и основные операторы. Создание и управление объектами базы данных. Манипулирование данными: вставка, обновление, удаление. Выборка данных: сложные запросы и объединения. Индексация и оптимизация запросов | 4                  | 2                       |
|   | 3. Процедурное программирование и расширенные возможности СУБД. Хранимые процедуры и их применение.   | 4                  | 2                       |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | 4. Триггеры и их использование в БД. Функции в SQL: создание и использование. Курсыры и их работа с данными. Транзакции и управление параллельным доступом.   | 4         | 2 |
|  | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>   | <b>26</b> |   |
|  | Установка и настройка СУБД  | 2         | 3 |
|  | Основы работы с SQL-запросами   | 2         | 3 |
|  | Операции с данными в SQL  | 2         | 3 |
|  | Сложные запросы и объединения   | 2         | 3 |
|  | Индексация и оптимизация запросов   | 2         | 3 |
|  | Создание хранимых процедур  | 2         | 3 |
|  | Работа с триггерами   | 2         | 3 |
|  | Программирование функций в SQL  | 2         | 3 |
|  | Управление курсорами  | 2         | 3 |
|  | Транзакционное управление. Реализация ACID-свойств. Управление уровнями изоляции  | 4         | 3 |
|  | Транзакционное управление. Обработка конкурентного доступа. Восстановление после сбоев  | 4         | 3 |
| Тема 3. Проектирование клиент-серверных приложений | <b>Содержание</b>   | <b>24</b> |   |
|  | 1. Архитектура и принципы построения клиент-серверных приложений. Основные понятия клиент-серверной архитектуры. Типы архитектур: двухзвенная и трехзвенная модели. Компоненты системы: клиентская и серверная части. Протоколы взаимодействия между клиентом и сервером. Масштабируемость и производительность систем. | 6         | 2 |
|  | 2. Разработка клиентской части приложения. Технологии разработки клиентских приложений. Пользовательский интерфейс и его проектирование. Фреймворки для клиентской части. Взаимодействие с сервером через API. Обработка данных на стороне клиента  | 6         | 2 |
|  | 3. Создание серверной части приложения. Технологии серверной разработки. Обработка запросов и бизнес-логика. Работа с базами данных на сервере. Безопасность серверной части. Оптимизация производительности сервера  | 6         | 2 |
|  | 4. Интеграция и отладка клиент-серверных приложений. Процесс интеграции клиентской и серверной частей. Тестирование клиент-серверного приложения. Отладка и поиск ошибок. Мониторинг работы приложения. Документация и сопровождение системы  | 6         | 2 |
|  | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>   | <b>40</b> |   |
|  | Проектирование архитектуры клиент-серверного приложения   | 4         | 3 |
|  | Разработка пользовательского интерфейса   | 4         | 3 |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  | Реализация клиентской части приложения  | 4        | 3 |
|  | Создание REST API   | 4        | 3 |
|  | Работа с базами данных на сервере   | 4        | 3 |
|  | Реализация бизнес-логики сервера  | 4        | 3 |
|  | Обеспечение безопасности приложения   | 4        | 3 |
|  | Оптимизация производительности  | 4        | 3 |
|  | Интеграция клиентской и серверной частей  | 4        | 3 |
|  | Комплексное тестирование и документирование   | 4        | 3 |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   |   |          |   |
| Сравнительный анализ моделей данных и выбор оптимальной структуры для конкретной предметной области.<br>Оптимизация производительности SQL-запросов и настройка параметров СУБД для повышения эффективности работы с данными. Разработка и оптимизация клиент-серверного приложения с учётом требований производительности и безопасности. | <b>12</b>   |          |   |
| <b>Консультации</b>  | <b>6</b>  |          |   |
| <b>Экзамен</b>   | <b>6</b>  |          |   |
| <b>Всего по МДК 01.01:</b>   | <b>154</b>  |          |   |
| <b>МДК 01.02. Управлениями базами данных.</b>  | <b>100</b>  |          |   |
| <b>Раздел 2. Технология управления и защиты баз данных</b>   |   |          |   |
| <b>Тема 2.1.</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>8</b> |   |
| Администрирование и эксплуатация баз данных  | 1. Установка, настройка и конфигурация СУБД. Процесс установки СУБД на различные платформы. Базовая конфигурация параметров сервера. Настройка сетевых подключений и портов. Конфигурация безопасности при установке. Первоначальная настройка пользователей и ролей. | 2        | 2 |
|  | 2. Управление пользователями и безопасностью. Создание и управление учётными записями пользователей. Назначение прав доступа и привилегий. Ролевая модель управления доступом. Шифрование данных и защита соединений. Аудит безопасности и мониторинг действий.       | 2        | 2 |
|  | 3. Резервное копирование и восстановление данных. Стратегии резервного копирования и их выбор. Типы резервных копий и их особенности. Автоматизация процессов резервного копирования. Планирование восстановления данных. Тестирование процедур восстановления.       | 2        | 2 |
|  | 4. Мониторинг и оптимизация производительности. Основные метрики производительности СУБД. Инструменты мониторинга и анализа. Оптимизация запросов и индексов. Настройка параметров сервера для повышения  | 2        | 2 |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | производительности. Масштабирование и оптимизация нагрузки.  |           |   |
|   | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>  | <b>18</b> |   |
|   | Установка и базовая конфигурация СУБД  | 2         | 3 |
|   | Настройка сетевой инфраструктуры СУБД  | 2         | 3 |
|   | Управление учётными записями и ролями  | 2         | 3 |
|   | Настройка безопасности СУБД  | 2         | 3 |
|   | Реализация резервного копирования  | 2         | 3 |
|   | Восстановление данных из резервных копий   | 2         | 3 |
|   | Мониторинг производительности СУБД   | 2         | 3 |
|   | Настройка параметров сервера   | 2         | 3 |
|   | Масштабирование и оптимизация нагрузки   | 2         | 3 |
| <b>Тема 2.2. Безопасность и защита данных</b> | <b>Содержание</b>  | <b>10</b> |   |
|   | 1. Основы информационной безопасности баз данных. Принципы защиты информации в базах данных. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Классификация угроз безопасности БД. Нормативно-правовая база в области защиты данных. Ответственность за нарушение безопасности. | 2         | 2 |
|   | 2. Методы аутентификации и управления доступом. Механизмы аутентификации пользователей. Системы разграничения доступа к данным. Ролевая модель управления доступом. Шифрование паролей и учётных данных. Многофакторная аутентификация.  | 2         | 2 |
|   | 3. Криптографические методы защиты данных. Основы криптографии в базах данных. Симметричное и асимметричное шифрование. Хеширование данных и паролей. Цифровые подписи и сертификаты. Безопасные протоколы передачи данных.  | 2         | 2 |
|   | 4. Защита от внешних угроз и атак. Виды атак на базы данных. Методы защиты от SQLинъекций. Предотвращение DDoS-атак. Системы обнаружения вторжений. Протоколы безопасности сетевого взаимодействия.  | 2         | 2 |
|   | 5. Мониторинг и аудит безопасности. Системы аудита безопасности БД. Журналирование событий и действий пользователей. Анализ логов безопасности. Обнаружение аномалий в работе системы. Реагирование на инциденты безопасности  | 2         | 2 |
|   | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>  | <b>20</b> |   |
|   | Анализ угроз безопасности БД и разработка политики защиты  | 2         | 3 |
|   | Реализация механизмов аутентификации   | 2         | 3 |
|   | Внедрение ролевой модели доступа   | 2         | 3 |
|   | Применение криптографических методов защиты  | 2         | 3 |
|   | Защита от SQL-инъекций и вредоносных атак  | 2         | 3 |

|  |  |            |   |
|--|--|------------|---|
|  | Настройка сетевой безопасности БД  | 2          | 3 |
|  | Реализация системы аудита безопасности   | 2          | 3 |
|  | Защита конфиденциальных данных   | 2          | 3 |
|  | Обеспечение целостности данных   | 2          | 3 |
|  | Разработка плана реагирования на инциденты   | 2          | 3 |
| <b>Тема 2.2. Современные технологии и тенденции развития</b> | <b>Содержание</b>  | <b>8</b>   |   |
|  | 1. Облачные технологии и serverless-решения в управлении базами данных. Cloud-native подход в современных СУБД. Бессерверные архитектуры и их преимущества. Миграция в облако: особенности и лучшие практики. Масштабируемость и оптимизация затрат. Управление ресурсами в облачной среде.      | 2          | 2 |
|  | 2. Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения в СУБД. AI-технологии в современных системах управления данными. Автоматизация процессов управления базами данных.  | 2          | 2 |
|  | 3. Прогнозирование и оптимизация производительности. Анализ аномалий и обнаружение угроз. Интеллектуальная обработка запросов.   | 2          | 2 |
|  | 4. Новейшие тенденции и перспективные направления развития СУБД. Мультимодельные системы управления данными. Графовые базы данных и их применение. Временные ряды и IoT-решения. Low-code платформы для работы с данными. DevOps-интеграция и автоматизация процессов.                           | 2          | 2 |
|  | <b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>  | <b>18</b>  |   |
|  | Развёртывание облачной СУБД и миграция данных  | 4          | 3 |
|  | Работа с serverless-архитектурой в облаке  | 4          | 3 |
|  | Оптимизация облачной инфраструктуры  | 2          | 3 |
|  | Автоматизация управления облачной БД   | 4          | 3 |
|  | Комплексное применение современных технологий  | 4          | 3 |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                               | Разработка комплексной стратегии администрирования и защиты корпоративной базы данных. Разработка комплексной системы защиты корпоративной базы данных от современных угроз. Исследование и внедрение современных технологий управления базами данных в облачной среде с применением AI-решений. | 6          |   |
| <b>Консультации</b>  |  | <b>6</b>   |   |
| <b>Экзамен</b>   |  | <b>6</b>   |   |
| <b>Всего по МДК 01.01:</b>                                   |  | <b>100</b> |   |
| <b>Учебная практика</b>                                      |  |            |   |
| <b>Виды работ</b>  |  | <b>144</b> |   |
| 1. Проектирование базы данных.                               |  |            |   |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| 2. Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области<br>3. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных<br>4. Администрирование базы данных<br>5. Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации  |            |  |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Разработка и оформление проектных документов на базу данных<br>2. Разработка рабочей документации на базы данных и её части<br>3. Разработка проектной документации на разработку, администрирование и защиту баз данных<br>4. Составление отчетной документации на разработку, администрирование и защиту баз данных<br>5. Оформление программной документации, с использованием стандартов оформления программной документации<br>6. Составление пользовательских инструкций<br>7. Проведение испытания на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приёмочных испытаний<br>8. Оформление акта о приёмке баз данных в постоянную эксплуатацию<br>9. Проведение опытной эксплуатации баз данных<br>10. Реализация проектных решений по организационной структуре баз данных. | <b>144</b> |  |
| <b>Экзамен по модулю ПМ.01:</b>  | <b>12</b>  |  |
| <b>Всего по модулю ПМ.01:</b>  | <b>554</b> |  |

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория Проектирования и разработки баз данных.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- преподавательский стол и стул -1 (1) шт.; - учебная доска – 1 шт.;
- персональные компьютеры – 25 шт.;
- стол компьютерный - 25 шт.

Программное обеспечение: операционная система, офисные приложения:

Тестовые программы:

- арифметические и логические основы компьютера,
- Astra Linux, Writer, Calc, Base;
- Inkscape, Lazarus, QB64 PE;
- по статистике,
- по математике и информатике,
- по прикладному программному обеспечению,
- по информационным технологиям в профессиональной деятельности

Программное обеспечение:

- Операционная система Astra Linux

LibreOffice: Writer, Calc, Base, Inkscape, Borland Pascal, Far Manager v2, СПС Консультант Плюс (сетевая версия), QB64 PE, Open-electronic-workbench

### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 288 с.
2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с.
3. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021228-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2217540>
4. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>
5. Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1096072>
6. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партика, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1190668>
7. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2026. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150336>

8. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 210 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136720>
9. Партика, Т. Л. Информационная безопасность: учебное пособие / Т.Л. Партика, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-473-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189328>
10. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178344>
1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp), свободный
2. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ruru/access-help/>, свободный
3. Интернет-справочник по базам данных. Режим доступа: <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701iintroductionindatabases.shtml>, свободный
4. Статьи по теории баз данных. Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/database/databasetheory/>, свободный –

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные профессиональные компетенции)</b>                            | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Форма и методы контроля и оценки</b>   |
|--|---|---|
| ПК 1.1. Проектировать базы данных.   | - выполняет и использует сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;   | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | - применяет стандартные методы защиты объектов базы данных;<br>- выполняет работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;<br>- использует стандартные методы защиты объектов базы данных; средства заполнения базы данных; стандартные методы защиты объектов базы данных                                      | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                   | - применяет практический опыт в профессиональной деятельности;<br>- использует работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных   | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ПК 1.4. Администрировать базы данных.  | - применяет методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных;<br>- выполняет установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;<br>- применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных; | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практиках |

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные профессиональные компетенции)</b>                  | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Форма и методы контроля и оценки</b>   |
|--|--|---|
| ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</li> <li>- использует стандартные методы защиты объектов базы данных.</li> </ul> | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практиках |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих, профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений, а также результатов личностного воспитания.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;   | Обоснованность и адекватность применения методов и способов решения профессиональных задач. Рациональность и корректность использования информационных ресурсов в профессиональной и учебной деятельности.  | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  | Быстрота и точность поиска, обоснованность выбора оптимальность и научность необходимой информации и применения современных технологий ее обработки.  | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| 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; | Способность организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций, проявление стремлений к самообразованию и повышению профессионального уровня и физической подготовленности. Рациональность и корректность использования информационных ресурсов в профессиональной и учебной деятельности. | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   | Проявляет навыки межличностного общения, умеет слушать собеседников; -проявляет умение работать в команде на общий результат; -проявляет справедливость, доброжелательность; -вдохновляет всех членов команды вносить полезный вклад в работу  | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  | Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| OK 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; | Способность проявлять российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества. | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  | Сформированность мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и приобретение опыта экологонаправленной деятельности.   | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |
| OK 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | Использование справочной и технической документации на государственном и иностранном языках при выполнении поставленных задач.   | Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля. |