**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Основы проектирования и разработки баз данных"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

техник по интеллектуальным интегрированным системам

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ПМ.04.01 Основы проектирования и разработки баз данных

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.04.01 Основы проектирования и разработки баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (приказ Минпросвещения России от 12.12.2022 г. № 1095)"

Цель изучения дисциплины «Основы проектирования баз данных» — формирование профессиональных навыков, необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания баз данных и информационных систем, изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных систем управления базами данных (СУБД); освоение современных технологий организации баз данных; приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ПМ.04.01 Основы проектирования и разработки баз данных входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
методы описания схем баз данных в современных СУБД;
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
методы организации целостности данных;
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
основные методы и средства защиты данных в базах данных;
модели и структуры информационных систем;
основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
информационные ресурсы компьютерных сетей;
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
основы разработки приложений баз данных.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
формировать и настраивать схему базы данных;
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
использования средств заполнения базы данных;
использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 120 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 60 | 60 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 36 | 36 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 24 | 24 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 18 | 18 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | 12 | 12 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | КР | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 120 | 120 | | | | | |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.04.01 Основы проектирования и разработки баз данных

*Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Тема 1. Основные понятия теории проектирования баз данных** | **16** | |
| Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система» | Лек | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Архитектура базы данных | Лек | 2 |
| Типы моделей данных. Реляционная модель данных | Лек | 2 |
| Понятие СУБД, структура и виды СУБД. | Лек | 2 |
| Хранилище данных | Лек | 2 |
| База знаний | Лек | 2 |
| Самостоятельная работа | СР | 4 |
| Подготовка сообщений о СУБД. | | |
| **Тема 2. Основы проектирования баз данных.** | **24** | |
| Основные этапы проектирования баз данных | Лек | 2 |
| Обзор графических нотаций | Лек | 2 |
| Концептуальное, логическое, физическое моделирование | Лек | 2 |
| Модели данных, как инструментальные средства на этапах проектирования базы данных | Лек | 2 |
| Построение концептуальной, логической и физической модели данных | Пр | 2 |
| Нормализация отношений. Принципы проектирования БД. | Лек | 2 |
| Построение реляционной модели данных | Пр | 1 |
| Определение ключей и связей между объектами | Пр | 1 |
| Предметная область БД | Пр | 1 |
| Построение инфологической модели | Пр | 1 |
| Атрибуты и сущности БД | Пр | 1 |
| Приведение таблицы к нормальной форме | Пр | 1 |
| ER-диаграмма (индивидуальное задание) | Пр | 2 |
| Самостоятельная работа (индивидуальное задание). | СР | 4 |
| Работа над проектом: анализ предметной области. Сбор информации для проектирования БД. Разработка концептуальной модели предметной области. Построение модели, ER-диаграммы (индивидуальное задание). | | |
| **Тема 3. Язык запросов SQL** | **29** | |
| Самостоятельная работа (индивидуальное задание). | СР | 6 |
| Работа над: разработкой и созданием запросов в БД (индивидуальное задание) | | |
| Структура языка SQL | Пр | 1 |
| Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных | Лек | 2 |
| Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных | Лек | 2 |
| Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия. | Лек | 2 |
| Сортировка данных. Агрегатные функции и группировка данных в SQL | Лек | 2 |
| Функции для работы со строками, датой и временем. | Лек | 2 |
| Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры | Лек | 2 |
| Установка и настройка СУБД | Пр | 1 |
| Создание, модификация и удаление объектов баз данных | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Многотабличные запросы. | Пр | 1 |
| Манипулирования данными. Вложенные запросы | Пр | 1 |
| Представления | Пр | 1 |
| Хранимые процедуры и триггеры | Пр | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 4. Основные методы и средства защиты данных в базах данных** | **9** | |
| Синтаксис операторов управления доступом | Лек | 1 |
| Управление транзакциями. Резервное копирование и восстановление данных | Лек | 1 |
| Средства обеспечения и поддержания целостности и безопасности. | Пр | 1 |
| Управление доступом к данным | Пр | 1 |
| Резервное копирование и восстановление данных | Пр | 1 |
| Самостоятельная работа | СР | 4 |
| Изучение законодательной базы по защите данных в базах данных | | |
| **Курсовая работа** | **30** | |
| Курсовая работа | Курс. пр-е | 30 |
| **Экзамен** | **12** | |
| Экзамен | Эк | 12 |

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| **Тип аудитории** | **Оснащение аудитории**<br>**Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

*Основные источники:*

1. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 477 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587735

2. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2026. - 291 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/583976

*Дополнительные источники:*

3. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 258 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587742

4. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 435 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587541

5. Стасышин В. М., Стасышина Т. Л. Базы данных: технологии доступа : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 164 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/586799

6. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 403 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/585513

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» https://academia-moscow.ru/
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Знания:<br>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;<br>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;<br>современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;<br>методы описания схем баз данных в современных СУБД;<br>структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных;<br>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br>основные методы и средства защиты данных в базах данных;<br>модели и структуры информационных систем;<br>основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;<br>информационные ресурсы компьютерных сетей;<br>технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;<br>основы разработки приложений баз данных. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант,<br>контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;<br>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br>формировать и настраивать схему базы данных;<br>разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;<br>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;<br>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование |
| Практический опыт:<br>работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;<br>использования средств заполнения базы данных;<br>использования стандартных методов защиты объектов базы данных. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий. |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5. Перечень компетенций*

| Шифр | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки |
|---|---|
| **ОК 01.** | **Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам** |
| Знать:<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ;<br>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | |
| Уметь:<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | |
| **ОК 09.** | **Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках** |
| Знать:<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения;<br>правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
| Уметь:<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | |
| **ПК 1.1.** | **Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы** |
| Знать:<br>модели процесса разработки программного обеспечения;<br>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br>основные подходы к интегрированию программных модулей. | |
| Уметь:<br>анализировать проектную и техническую документацию;<br>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;<br>определять входные/выходные данные. | |
| Владеть:<br>разрабатывать и оформлять требования к отдельным функциям интеллектуальных интегрированных систем. | |

| | |
|---|---|
| **ПК 3.1.** | **Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений** |
| Знать:<br>способы описания алгоритмов | |
| Уметь:<br>анализировать проектную и техническую документацию;<br>разрабатывать программные модули на основе спецификаций. | |
| Владеть:<br>создания приложений | |
| **ОК 02.** | **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** |
| Знать:<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации;<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | |
| Уметь:<br>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | |
| **ОК 04.** | **Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде** |
| Знать:<br>психологические основы деятельности коллектива;<br>психологические особенности личности | |
| Уметь:<br>организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы проектирования и разработки баз данных»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Основы проектирования и разработки баз данных» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель | Критерий |
|---|---|
| Пороговый (узнавание) «3» | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении. |
| Базовый (воспроизведение) «4» | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий (компетентность) «5» max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).