

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО  
На заседании методического совета  
«22» 10 2024 г.  
№ протокола « 8 »

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНПОО УРПК  
Миннихметов Р.Р.  
« 22 » 10 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**  
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 12.12.2022 № 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.01.2023 № 72090).

Рабочая программа по основам проектирования баз данных (базовый уровень) разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Личностными результатами** выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Основам проектирования баз данных, должны стать:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.

Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

ЛР 14 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 15 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**Метапредметные результаты** изучения Основ проектирования баз данных выпускниками проявляются в:

- Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
- Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

**Предметными результатами** освоения интегрированного учебного предмета «Основы проектирования баз данных» должны стать:

- 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.
- Язык запросов SQL.

**Результатом освоения рабочей программы** является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональных компетенций (ПК)**, включающих в себя способность:

ПК 1.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

ПК 2.4 готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 72 часа.  
в том числе

10 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Теоретическое обучение	44 часа
Практические занятия	20 часов
Самостоятельная работа	4 часа
Дифференцированный зачет	4 часа
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>72 часа</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.09 Основы проектирования баз данных**

Наименование разделов и тем	Содержание учебноу материала и формы организации деятельности обучающихся (теоретическое обучение, практические и лабораторные занятия)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.</b> <b>Основные понятия и типы моделей данных</b></p>	<p>Основные понятия баз данных. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие. Классификация СУБД. Типы моделей данных. Три типа логических моделей. Понятие логической и физической независимости данных. Информационный бюллетень «Примеры моделей данных».</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.</b> <b>Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели</b></p>	<p>Основные понятия реляционной модели. Типы взаимосвязей в модели. Реляционный подход к построению модели данных. Реляционная алгебра. Операции объединение, пересечение, разность, декартово произведение, проекция, частное и другие. Правила Кодда</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<p style="text-align: center;"><b>Тема 3.</b> <b>Проектирование баз данных</b></p>	<p>Жизненный цикл баз данных. Проектирование концептуальной модели предметной области, логической модели базы данных, физической модели базы данных. Проблемы проектирования современных баз данных. Нормальные формы схем отношений. Приведение таблицы к требуемому уровню данных нормальности: первый, второй и третий уровни. Способы описания предметной области. Элементы модели "сущность-связь". Сущности. Атрибуты. Идентификаторы. Связи. Слабые сущности. Подтипы сущностей (sub-types). Нормализация отношений. Построение концептуальной модели в виде ER -диаграммы</p>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<p style="text-align: center;"><b>Тема 4.</b> <b>Проектирование базы данных и создание таблиц.</b></p>	<p>Работа с таблицами и полями. Схема данных и поддержка целостности данных. Ключи. Создание таблиц и ввод исходных данных. Работа со связанными таблицами</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<p style="text-align: center;"><b>Тема 5.</b> <b>Сортировка поиск и фильтрация данных</b></p>	<p>Сортировка и фильтрация отношений. Основные типы запросов. Создание запросов. Конструктор запросов. Средства анализа в запросах. Построитель выражений. Конструирование простых запросов (выборка, с параметром, выборка с группировкой). Использование вычисляемых полей</p>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<p style="text-align: center;"><b>Тема 6.</b> <b>Организация ввода и вывода данных БД</b></p>	<p>Экранные формы для ввода и корректировки данных. Назначение форм. Создание и виды форм. Создание главной и подчиненной формы. Формирование и вывод отчетов. Назначения отчетов. Печать таблиц и форм. Конструктор отчетов.</p>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9

	Конструирование экранных форм. Построение кнопочной формы и пользовательского меню в приложении для обработки базы данных. Создание отчетов средствами визуального программирования 9. Создание баз данных разных предметных областей		
<b>Тема 7. Обзор понятий SQL</b>	Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Классификация SQL. Основные типы данных. Операторы создания, модификации и удаления таблицы. Ключевое поле, внешние ключи. Удаление условий. Операторы ввода, обновления и удаления данных. Ввод значений NULL. Оператор SELECT. Синтаксис оператора. Использование условий для отбора данных. Сортировка вывода. Подсчет записей в таблице. Псевдонимы столбцов. Операции в условиях для отбора данных. Итоговые функции. Создание запросов. Использование псевдонимов столбцов. Сортировка вывода. Операции в условиях для отбора данных. Работа с датами и временем. Создание сложных запросов	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<b>Самостоятельная работа</b>	Задания определяются преподавателем	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 5, ОК 9
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета проектирования баз данных.

Перечень основного оборудования:

- Парта ученическая двухместная (26 посадочных мест)
- Шкаф, открытый для учебных пособий
- Стол преподавателя
- Стул офисный
- Меловая доска
- Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением
- Оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра (проектор, экран)
- Программное обеспечение сетевого оборудования
- Пакет прикладных программ
- Эмуляторы активного сетевого оборудования
- СУБД

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники:**

1. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2023. – 488С. – (Среднее профессиональное образование)
2. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134- 655-3
3. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/768749>
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных – М.ОИЦ «Академия», 2025.

##### **Дополнительные источники:**

1. Фуфаев З.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных: учеб. для студентов учрежд. СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2023. - 320 стр. - 224 с.
2. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2025. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека 9 «Academia-library». - Текст : электронный

##### **Интернет ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)
2. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проектировать реляционную базу данных;</li><li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li></ul>	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы теории баз данных; модели данных;</li><li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li><li>- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</li><li>- основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных;</li><li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>- средства проектирования структур баз данных;</li></ul>	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>