

Министерство образования и науки Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

**«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

г. Нижний Новгород  
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование**, утв. Приказом Министерства образования РФ от 09 декабря 2016 г. № 1457.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Нижегородский промышленно-технологический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Основы проектирования баз данных

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

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

### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	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

### 1.3 Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	162
в том числе:	
теоретическое обучение	78
практические занятия (если предусмотрено)	30
<i>Самостоятельная работа</i>	54
<i>Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i>	

## Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД	<b>4</b>	
	2. Технологии работы с БД	<b>4</b>	
	<i>Практическая работа № 1</i> Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i> Оформить опорный конспект на тему 1	<b>5</b>	
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	<b>4</b>	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	<b>4</b>	
	3. Реляционная алгебра	<b>4</b>	
	4. Сущность связей	<b>4</b>	
	5. Таблицы данных	<b>4</b>	
	<i>Практическая работа № 2</i> Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	<b>2</b>	
	<i>Практическая работа № 3</i> Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i> Оформить опорный конспект на тему 2	<b>5</b>	
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	<b>4</b>	
	2. Концептуальное проектирование БД	<b>4</b>	
	3. Нормализация БД	<b>4</b>	

	<b>Практическая работа № 4</b> Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	
	<b>Практическая работа № 5</b> Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	<b>Практическая работа № 6</b> Редактирование, добавление и удаление записей в таблице.	2	
	<b>Практическая работа № 7</b> Создание ключевых полей. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	<b>Практическая работа № 8</b> Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных в таблице.	2	
	<b>Практическая работа № 9</b> Работа с переменными. Заполнение массива из табличного файла.	2	
	<b>Практическая работа № 10</b> Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Оформить опорный конспект на тему 3	10	
<b>Тема 4</b> <b>Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Средства проектирования структур БД	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	2. Организация интерфейса с пользователем	4	
	3. Модификация и управление меню.	4	
	4. Исполняемый файл проекта БД, приемы создания и управления.	4	
	<b>Практическая работа № 11</b> Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	<b>Практическая работа № 12</b> Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
	<b>Практическая работа № 13</b> Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
	<b>Практическая работа № 14</b> Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Оформить опорный конспект на тему	9	

<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL.	<b>4</b>	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц.	<b>4</b>	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	<b>4</b>	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 15</b> Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для Д	<b>2</b>	
	5. Синтаксис операторов, типы данных.	<b>2</b>	
	6. Операторы манипулирования данными	<b>2</b>	
	7. Сортировка и группировка данных в SQL	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Оформить опорный конспект на тему 5	<b>9</b>		
	<b>Всего</b>	<b>162</b>	
	<b>Экзамен</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики

Комплект учебной мебели для обучающихся, компьютер в сборе ученика, оборудованное ПК, принтер, рабочее место учителя, магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102199.html>

2. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html>

3. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86200.html>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

отсутствуют

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> </ul>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Промежуточный контроль (Экзамен)</li> </ul>

<p>- язык запросов SQL</p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
----------------------------	---	--