

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01СВ6А6С0088В061А645ВЕДА184126D4С3  
Владелец: Овсяников Владимир Иванович  
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

**Приложение 2.11**

к ООП ППССЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**рабочая программа**  
учебной дисциплины

## **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Укрупненная группа: 09.00.00** Информатика и вычислительная техника

**Специальность: 09.02.07** Информационные системы и программирование  
**Квалификация: Программист**

базовая подготовка

2023

Одобрена цикловой комиссией  
информатики и вычислительной техники

Председатель комиссии

 В.Г. Ильницкий

Протокол № 7

от «01» марта 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана на основе ФГОС и в  
соответствии с примерной программой  
учебной дисциплины для специальностей  
среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума

 В.И. Овсянников

Приказ № 01-03/45  
от «30» марта 2023 г.

Разработчик: Потылицына Е.М.

Техническая экспертиза рабочей программы  
учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»  
пройдена.  
Эксперты:  
методист

 Т.Ю. Вяткина

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА 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.

Часть данной программы может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

## 1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК, ЛР  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 9,<br>ОК 10,<br>ПК 11.1-<br>11.6<br>ЛР 4,<br>ЛР 10,<br>ЛР 14 | проектировать реляционную базу данных;<br>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | основы теории баз данных;<br>модели данных;<br>особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;<br>основы реляционной алгебры;<br>принципы проектирования баз данных;<br>обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>средства проектирования структур баз данных;<br>язык запросов SQL |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                        | Объем в часах       |   |
|---|---------------------|---|
| Объем образовательной программы           | 130                 |   |
| в том числе:                              |                     |   |
| теоретическое обучение                    | 46                  |   |
| практические занятия (если предусмотрено) | 58                  |   |
| <i>Ссамостоятельная работа</i>            | 18                  |   |
|   | <i>Консультация</i> | 2 |
| Промежуточная аттестация                  | 6                   |   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся           | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|--|
| 1  | 2  | 3             | 4  |
| <b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6<br>ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14                        |
|  | 1. Основные понятия теории БД  | 2             |  |
|  | 2. Технологии работы с БД  | 2             |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> | -             |  |
| <b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6<br>ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14                        |
|  | 1. Логическая и физическая независимость данных                                      | 2             |  |
|  | 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных                                    | 2             |  |
|  | 3. Реляционная алгебра   | 2             |  |
|  | <b>практические занятия</b>  | <b>8</b>      |  |
|  | Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД                    | 4             |  |
|  | Преобразование реляционной БД, в сущности, и связи.                                  | 4             |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                     | <b>4</b>   |               |  |
| <b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6<br>ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14                        |
|  | 1. Основные этапы проектирования БД  | 4             |  |
|  | 2. Концептуальное проектирование БД  | 4             |  |
|  | 3. Нормализация БД   | 4             |  |
|  | <b>практические занятия</b>  | <b>8</b>      |  |
|  | Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.                                  | 4             |  |
|  | Задание ключей. Создание основных объектов БД  | 4             |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                      | <b>4</b>   |               |  |
| <b>Тема 4 Проектирование структур баз</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>      | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6  |
|  | 1. Средства проектирования структур БД   | 4             |  |
|  | 2. Организация интерфейса с пользователем  | 4             |  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>данных</b>                                    | <b>практические занятия</b>   | <b>8</b>  | ЛР 4, ЛР 10,<br>ЛР 14  |
|  | Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц   | 4         |  |
|  | Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.         | 4         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |           |  |
| <b>Тема 5.<br/>Организация запросов SQL</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 4,<br>ОК 5, ОК 9, ОК 10,<br>ПК 11.1-11.6<br>ЛР 4, ЛР 10,<br>ЛР 14 |
|  | 1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.   | 4         |  |
|  | 2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными   | 4         |  |
|  | 3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL  | 4         |  |
|  | 4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL  | 2         |  |
|  | 5. Сортировка и группировка данных в SQL  | 2         |  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>34</b> |  |
|  | Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.  | 2         |  |
|  | Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.   | 2         |  |
|  | Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. | 2         |  |
|  | Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.                         | 2         |  |
|  | Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.   | 2         |  |
|  | Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном  | 4         |  |
|  | Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.                 | 4         |  |
|  | Создание формы. Управление внешним видом формы.   | 4         |  |
|  | Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата   | 4         |  |
|  | Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.   | 4         |  |
|  | Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.  | 4         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>10</b> |  |
| <b>Консультация</b>                              | <b>2</b>  |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | <b>6</b>  |           |  |
| <b>Всего:</b>                                    | <b>130</b>  |           |  |

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

#### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

- автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- мультимедийное оборудование;
- сервер, роутер, компьютерная сеть;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Microsoft SQL Server Express, Microsoft Visual Studio Community, MySQL Installer for Windows, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2019, Inkscape, GIMP, Foxit PDF Reader, ViewNX-i, Blender, Gravit Designer, Manuscript, Scribus, Shotcut, FreeCAD, SOFA Statistics, AnyLogic Personal Learning Edition, Notepad++, Мой Офис стандартный, Libre Office, Inkscape.

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

#### **3.2.1. Основные электронные издания**

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491755> (дата обращения: 03.03.2022).

#### 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>   | <p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>....</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> <li>- язык запросов SQL</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 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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul> |