

09.02.07 Информационные системы и программирование к программе по специальности СПО

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Сухой Лог

2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 17.12.2020, 01.09.2022)). Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Пронькина С.В. – преподаватель, первая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

## 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	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, 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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	92
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия (если предусмотрено)	40
<i>Ссамостоятельная работа</i>	10
	<i>Консультация</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	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	Осваиваемые элементы компетенций
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, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	
	<b>практические занятия</b>	<b>4</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, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД .Нормализация БД	2	
	<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>2</b>	
<b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД	4	
	2. Организация интерфейса с пользователем	4	
	<b>практические занятия</b>	<b>6</b>	
	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.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	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>22</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	2	
	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
<b>Консультация</b>			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>	<b>92</b>		

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

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

Кабинет

1. Компьютерный стол ученический — 15 шт.
2. Стол ученический — 5 шт.
3. Стол учительский - 1 шт.
4. Стул регулируемый мягкий ученический — 15 шт.
5. Стул преподавателя регулируемый офисный — 1 шт.
6. Стул нерегулируемый деревянный ученический — 10 шт.
7. Тумба для учебников - 2шт.
8. Компьютер ученический — 15 шт.
9. Компьютер преподавателя - (системный блок - 1 шт., монитор – 2 шт.)
10. Видеопроектор — 1 шт.
11. Колонки — 2 шт.
12. Компьютерная сеть Свитч D-Link -1 шт.
13. Маршрутизатор Zixel — 1 шт.
14. Принтер лазерный — 1шт.
15. Интерактивная доска – 1 шт.
16. Магнитная доска – 2 шт.
17. Учебно-методическая документация.
  - операционная система MS Windows XP Professional;
  - графический редактор «Компас 3Д»;
  - графический редактор Инскейп;
  - графический редактор Гимп – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

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

- Компьютеры обучающихся – 15 шт.;
- компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: оперативная память объемом не менее 4 ГБ) – 1 шт.;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .
- NETFrameworkJDK 8,
- NetBeans,
- AndroidStudio,
- IntelliJIDEA.

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

#### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082>

– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Сидорова, Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н.П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 16.03.2021). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-4499-0799-8. – Текст : электронный.

3. Гушин, А.Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А.Н. Гушин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 311 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093> (дата обращения: 16.03.2021). – Библиогр.: с. 226-228. – ISBN 978-5-4475-3838-5. – DOI 10.23681/278093. – Текст : электронный.

4. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> – Текст : электронный.

5. Базы данных: Описание данных и работа с записями на языке SQL в СУБД MS Access 2007 / сост. М.А. Абросимова ; Уфимский государственный университет экономики и сервиса. – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. – 24 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272371> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2020.

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

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2020.

Дополнительные источники:

1. Веллинг, Л. MySQL. Учебное пособие / Л. Веллинг, Л. Томсон. – М.: Вильямс, 2005. – 304 с.
2. Волкова Л.В. Технология использования систем управления базами данных на примере MS Office Access 2003. Учебное пособие / Л.В. Волкова, Л.И. Долинер. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2007. – 160 с.
3. Голицина, О.Л. Базы данных. Учебное пособие. / О. Л. Голицина, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М.: ДРОФА, 2014. – 400 с.
4. Дюбуа, П. MySQL / П. Дюбуа. – М.: Вильямс, 2007. – 1168 с.
5. Кузнецов С.Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. – М.: ИНТУИТ.ру, 2005 г. – 488 с.

6. Кузнецов, М.В. MySQL 5 (+CD): Самоучитель / М.В. Кузнецов. – СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2006. – 550 с.
7. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 432 с.
8. Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных: Курс лекций / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – М.: Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ, 2004. – 346 с.
9. Попов, И.И. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И. Попов, Н.В. Максимов – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. –368 с.
10. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: Учебник / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. – М.: Academia, 2008. – 256 с.
11. Фейт, С. TCP/IP. Архитектура, протоколы, реализация / С. Фейт. – М.: Лори, 2005. – 239 с.
12. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – М.: БХВ, 2009. – 464 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> –;
2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Проект Издательства «Открытые Системы». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://Intuit.ru>
3. Научная электронная библиотека; [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) –
4. Новая электронная библиотека[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) -;
5. Федеральный портал российского образования[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru) –;
6. Электронная библиотека учебных материалов[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) –.

#### 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> </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 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>	<p>Контрольная работа ....</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>