

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ СТЭМИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Саяногорск,  
2023 г.

Рассмотрена  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1  
от « 28 » 08 2023 г.

Утверждено директором ЧОУ ПО СТЭМИ  
М.Н. Соболев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

**Организация разработчик:** ЧОУ ПО «Саянский техникум СТЭМИ»

**Составитель:** Учебно-методический отдел ЧОУ ПО СТЭМИ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Основы проектирования баз данных

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

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

#### Общие компетенции (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 Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

#### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 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
--	--	---

Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## 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 учебной дисциплины</b>	<b>132</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	70
лабораторные работы	-
практические занятия	44
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	10
Консультация	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1-11.6 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 10
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД. Создание основных объектов БД.	4	
	3. Команда выборки. Проведение сортировки и фильтрации данных.	2	
	4. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	5. Записи и поля	2	
<b>В том числе практических занятий</b>			
<b>Практическое занятие №1</b> Задание ключей. Создание основных объектов БД		2	
<b>Практическое занятие №2</b> Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц		4	
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1-11.6 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 10
	1. Основные операции реляционной алгебры.	2	
	2. Логическая независимость данных	2	
	3. Физическая независимость данных	2	
	4. Типы моделей данных.	2	
	5. Реляционная модель данных	2	
	6. Реляционная алгебра	2	
<b>В том числе практических занятий</b>			
<b>Практическое занятие №3</b> Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.		4	
<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1-11.6 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 10
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД	2	
	3. Сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	4	
	4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.	4	
	5. Нормализация БД	2	

	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №4</b> Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Преобразование реляционной БД в сущности, связи.	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
<b>Тема 4. Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1-11.6 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 10
	1. Средства проектирования структур БД	6	
	2. Организация интерфейса с пользователем	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №9</b> Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	4	
	<b>Практическое занятие №12</b> Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	4	
	<b>Практическое занятие №13</b> Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
<b>Практическое занятие №14</b> Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	4		
<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1-11.6 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 10
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц.	4	
	3. Операторы манипулирования данными	2	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	5. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	6. Сортировка и группировка данных в SQL	4	

	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №15</b> Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	<b>Практическое занятие №16</b> Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	<b>Практическое занятие №17</b> Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Итого</b>		<b>132</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы. Информационное обеспечение реализации образовательной программы осуществляется электронной библиотекой - «Электронная библиотечная система «Консультант студента», ЭР ЦОС СПО «PROF образование», Электронная библиотечная система «Юрайт».

#### Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

#### 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, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знать:</b> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Самостоятельная работа; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);
<b>Уметь:</b> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка выполнения практического задания(работы); Решение задач.

<ul style="list-style-type: none"> <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>«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>	
---	---	--

