

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Основы проектирования баз данных**

**основной образовательной программы**

**09.02.09 Веб-разработка**

**Абакан, 2025**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.4 (Направленно сть № 1), ПК 3.2 (Направленно сть № 2)	интерпретировать бизнес- требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;  устанавливать систему управления базами данных (СУБД);  использовать средства системы управления базами данных;  выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;  применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;  программных средств и платформ для разработки web-ресурсов;  особенностей систем управления базами данных;  общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;  основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;

## 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>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	*

.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>		<b>64/40</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»	12	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Архитектура баз данных		
	4. Понятие СУБД, структура и виды СУБД.		
	5. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций		
	6. Нормализация данных		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие № 1. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование	4	
Практическое занятие № 2. Нормализация данных	4		
Практическое занятие № 3. Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)	8		

	Самостоятельная работа обучающихся <sup>1</sup>	* количество академических часов в случае наличия	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Подходы к реализации реляционных баз данных.</b> <b>Язык запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.4 (Направленность № 1),  ПК 3.2 (Направленность № 2)
	1. Структура языка SQL.	12	
	2. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.		
	3. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных		
	4. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, Сортировка данных. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции и группировка данных в SQL		
	5. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры		
	6. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями		
	7. Резервное копирование и восстановление данных		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД	2	
	Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных	2	
	Практическое занятие № 6. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.	2	
Практическое занятие № 7. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками	2		
Практическое занятие № 8. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем	2		

<sup>1</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

Практическое занятие № 9. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных	2	
Практическое занятие № 10. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.	2	
Практическое занятие № 11. Манипулирования данными. Вложенные запросы	2	
Практическое занятие № 12. Представления	2	
Практическое занятие 13. Хранимые процедуры и триггеры	2	
Практическое занятие 14. Управление доступом к данным	2	
Практическое занятие 15. Резервное копирование и восстановление данных	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>64</b>	

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

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

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 Примерной образовательной программы по данной специальности 09.02.09 Веб-разработка.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981>

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

Указываются используемые учебным заведением электронные издания (ЭУМК, ПУМ)

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495666>.

2. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490>.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973>.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-08140-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564>.