

## **Рабочая программа**

Дисциплина Основы проектирования баз данных  
Базовая подготовка

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере информационной деятельности.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:

Учебная дисциплина Основы проектирования баз данных входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. проектировать реляционную базу данных;
2. использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. основы теории баз данных, модели данных;
2. особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
3. изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
4. основы реляционной алгебры;
5. принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
6. средства проектирования структур баз данных;
7. язык запросов SQL.

Данная учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Изучение дисциплины способствует освоению **общих компетенций**:

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.

Изучение дисциплины способствует **формированию профессиональных компетенций**:

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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **76** часа;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
практические занятия	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	14
<i>консультации</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Введение в базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия баз данных		
	2. Модели данных		
	3. Архитектура баз данных		
	<b>Практические занятия.</b> Публичное выступление на тему «Современные СУБД».	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка доклада	<b>2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 2. Теоретические основы реляционной базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Особенности реляционной модели данных		
	2. Основы реляционной алгебры		
	3. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности		
	<b>Практические занятия.</b> Контрольная работа по теме «Реляционная алгебра». Контрольная работа по теме «Концептуальное проектирование БД».	<b>8</b>	
<b>Самостоятельная работа.</b> Работа с конспектом лекции. Подготовка сравнительной таблицы анализа современных СУБД	<b>2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3. Проектирование реляционных баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Этапы проектирования баз данных		
	2. Анализ предметной области		
	3. Нормализация и нормальные формы		
	4. Логическое моделирование		
	5. Физическое моделирование		
<b>Практические занятия.</b> Контрольная работа по теме «Нормализация баз данных». Контрольная работа на тему «Проектирование реляционной БД».	<b>14</b>		

	Практическая работа на тему «Разработка реляционной БД в СУБД MS Access».		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Планирование и разработка индивидуального проекта (создание базы данных)	<b>8</b>	
<b>РАЗДЕЛ 4. Язык структурированных запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ПК 11.1-11.6
	1. Введение в язык SQL		
	2. Работа с таблицами		
	3. Выборка данных. Оператор SELECT		
	4. Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE.		
	<b>Практические занятия.</b> Практическая работа на тему «Создание базы данных с помощью SQL».	<b>14</b>	
<b>Самостоятельная работа.</b> Работа с конспектом лекции. Подготовка к промежуточной аттестации.	<b>2</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием лаборатории «Программирования и баз данных»

##### Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
- .NETFrameworkJDK 8,
- MicrosoftSQLServerExpressEdition,
- MicrosoftVisioProfessional,
- MicrosoftVisualStudio,
- MySQLInstallerforWindows,
- NetBeans,
- SQLServerManagementStudio,
- MicrosoftSQLServerJavaConnector,
- AndroidStudio,
- IntelliJIDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Учебно-методическая документация:**

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

##### **Основные источники:**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 23.05.2024).

2. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 31.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Дополнительные источники:**

1. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0683-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97570.html> (дата обращения: 31.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Интернет-ресурсы**

1. <https://intuit.ru/> - (образовательный портал)
2. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/?view=sql-server-ver15> – (документация по SQL)
3. <https://habr.com/ru/post/255361/> - (электронный учебник)
4. <https://schoolsw3.com/sql/index.php> - (электронный учебник)
5. <https://www.sql-ex.ru> - (задания по SQL)
6. <https://sql-academy.org/ru> - (Электронный учебник и задания по SQL)

### **3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах**

Общее количество аудиторных часов – **76 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **24 часов**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Теоретические основы реляционной базы данных	2	Лекция с заранее запланированными ошибками
Проектирование реляционных баз данных	2	Коллективные решения творческих задач
Язык структурированных запросов SQL	2	
Теоретические основы реляционной базы данных	2	Интерактивная лекция
Проектирование реляционных баз данных	2	
Язык структурированных запросов SQL	6	
Проектирование реляционных баз данных	4	Кейс-метод
Язык структурированных запросов SQL	4	

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

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	проектировать реляционную базу данных	база данных, созданная на выбранной платформе	подготовка выступлений, выступления с сообщениями; решение ситуационных заданий; оценка качества выполнения заданий; наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента); оценка выполнения практического задания; устный опрос; дифференцированный зачет; тестирование
У 2	использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	запросы как инструмент работы с данными	
З 1	основы теории баз данных, модели данных	знание основ теории баз данных, основных моделей данных	
З 2	особенности реляционной модели и проектирование баз данных	понимание особенностей реляционной модели, ее структуры	
З 3	изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	знание средств, используемых для построения ER-диаграмм	
З 4	основы реляционной алгебры	знание основ реляционной алгебры	
З 5	принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;	знание и понимание принципов проектирования баз данных, методов обеспечения непротиворечивости и целостности данных	

3 6	средства проектирования структур баз данных	знание средств проектирования структур баз данных	
3 7	язык запросов SQL	знание структуры основных запросов языка SQL	

Составитель программы – Аммосова С.А.