

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 08. Основы проектирования баз данных**

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» июля 2023 г. № 519.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в перечень общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю.

Председатель ПЦК по технологическому профилю: Попов С.Е.

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО: Агарков И.Р.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 08. Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Шифр дисциплины по учебному плану: ОП 08.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ООП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общих (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа, и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

промежуточная аттестация 12 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>32</b>
лабораторные занятия	<b>32</b>
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
Проработка конспектов	<b>2</b>
Промежуточная аттестация	<b>12</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме: экзамен (5 семестр)</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Понятие базы данных. Структура баз данных. Реляционные базы данных. Не реляционные базы данных.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1   Самостоятельный анализ нереляционных баз данных	2	3
<b>Тема 1.2. Проектирование баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1   Этапы проектирования базы данных. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных. Язык SQL.	2	1, 2
<b>Тема 1.3. Нормализация и связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Нормализация. Нормальные формы. Первичный и внешний ключ. Ограничения. Индексы. Связи: один к одному, один ко многим, многие ко многим.	2	1, 2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1   Нормализация. Нормальные формы. Первичный и внешний ключ. Ограничения. Индексы. Связи: один к одному, один ко многим, многие ко многим.	2	2
<b>Раздел 2. Использование языка SQL</b>			
<b>Тема 2.1. РСУБД MySQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   СУБД MySQL. Визуальное проектирование с помощью DBDesigner. XAMPP и phpMyAdmin	2	1, 2
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>	
	1   СУБД MySQL. Визуальное проектирование с помощью DBDesigner. XAMPP и phpMyAdmin	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	1   Самостоятельное изучение инструментов визуального проектирования баз данных.	2	2,3

<b>Тема 2.2. Создание баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Создание баз данных и таблиц. Получение информации о таблицах и база данных. Типы данных.	2	1, 2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Вставка данных и запросы</b>	1	Создание баз данных и таблиц. Получение информации о таблицах и база данных.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Вставка данных и простые запросы.	2	1,2
<b>Тема 2.4. Сортировка и фильтрация выборки данных</b>	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Вставка данных и простые запросы.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.5. Объединения</b>	1	Сортировка, фильтрация данных. Псевдонимы столбцов и таблиц. Ограничение выборки данных. Запросы с условием	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Сортировка и фильтрация данных	2	2, 3
<b>Тема 2.6. Агрегатные функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Объединение таблиц	4	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.7. Группировка данных</b>	1	Объединение таблиц(JOIN)	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Агрегатные функции. Подзапросы. Вложенность запросов. Представления (VIEW)	2	1,2
<b>Тема 2.8. Редактирование и удаление записей</b>	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1	Агрегатные функции	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.8. Редактирование и удаление записей</b>	1	Группировка записей. Применение агрегатных функций при группировке данных. Фильтрация сгруппированных данных с помощью HAVING	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1	Группировка записей	4	2
<b>Тема 2.8. Редактирование и удаление записей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Редактирование, обновление и удаление данных. Рекурсивные подзапросы.	4	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	

	1	Редактирование, обновление и удаление данных	2	2
<b>Тема 2.9. Встроенные функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Строковые и математические функции. Функции для работы с датой и временем. Оконные функции.	2	1, 2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1	Встроенные функции	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	1	Углубленное изучение дополнительных встроенных функций СУБД MySQL	2	3
<b>Тема 2.10. Триггеры, процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Триггеры, процедуры, функции	4	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
	1	Триггеры, процедуры, функции	4	2
<b>Проработка конспектов</b>			2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			12	
<b>Всего:</b>			<b>84</b>	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект учебной мебели;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77");
- мультимедийный проектор SMART V30;
- сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10 Professional 64-bit;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License);
- АСКОН КОМПАС-3D V12;
- Университетская лицензия с библиотеками и приложениями;
- Smart Notebook 17 (лицензия в комплекте с интерактивной доской).

Свободное программное обеспечение:

- Libre Office 5.4;
- Oracle VM VirtualBox;
- Microsoft Visual Studio Community 2017;
- Python 3.8;
- Maxima 5.3.7;
- Scilab 4.1.2;
- Cisco Packet Tracer;
- Pascal ABC.NET;
- MySQL 8+;
- PostgreSQL 14.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

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> (дата обращения: 17.07.2024). Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488604> (дата обращения: 30.07.2024). Текст: электронный.
2. 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> (дата обращения: 23.07.2024). – Текст : электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы теории баз данных;</li><li>– модели данных;</li><li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li><li>– основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>– средства проектирования структур баз данных;</li><li>– язык запросов SQL.</li></ul> <b>уметь</b> <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>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Темы рефератов, докладов, сообщений Комплект заданий для тестирования Вопросы для экзамена