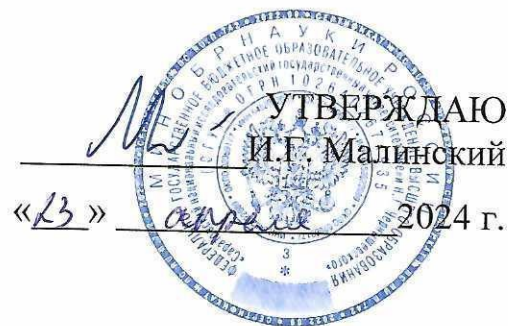


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа учебной дисциплины**

Основы проектирования баз данных


09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки  
технологический

Квалификация выпускника  
системный администратор  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2024


Разработчик: преподаватель Д.А Яценко   
Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и  
программирования  
от 08.04.2024 протокол № 12

Председатель ЦК информационных систем и программирования  
 Е. В. Гожий

Директор  
Колледжа радиоэлектроники  
имени П. Н. Яблочкова

  
О. В. Бреус

Зам. директора по УР

  
Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 № 519 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2023 № 74796).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

Разработчик: Яценко Д.А – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных,
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

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.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 108 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 94 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося 8 часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>94</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	46
консультации	2
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
подготовка презентационных материалов	4
подготовка к экзамену	4
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля и экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> Основные понятия баз данных	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Основные понятия теории БД 2. Анализ предметной области	2	1
<b>Тема 2.</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра	10	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 3.</b> Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД	10	1
	<b>Тематика самостоятельной работы</b> Подготовить презентацию «Инфологическое проектирование», «Датологическое проектирование», «Физическая реализация проекта БД»		
<b>Тема 4.</b> Проектирование структур баз данных	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. Средства проектирования структур БД 2. Организация интерфейса с пользователем 3. Архитектура баз данных	12	2
	<b>Содержание</b>	<b>58</b>	
<b>Тема 5.</b> Организация запросов SQL	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. 2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными 3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 4. Организация запросов на обновление данных при помощи языка SQL 5. Сортировка и группировка данных в SQL	12	2
	<b>Практические занятия</b>	46	
	<b>Практическая работа №1</b> Создание базы данных в MS Access		
	<b>Практическая работа №2</b> Создание таблиц базы данных с использованием Конструктора и Мастера таблиц в MS Access		
<b>Практическая работа №3</b> Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы			
<b>Практическая работа №4</b> Создание отчетов в MS Access			

	<b>Практическая работа №5</b> Создание пользовательских и подчиненных форм в среде MS Access <b>Практическая работа №6</b> Создание макросов <b>Практическая работа №7</b> Проектирование баз данных <b>Практическая работа №8</b> Создание простых запросов <b>Практическая работа №9</b> Создание сложных запросов <b>Практическая работа №10</b> Проектирование с помощью ER-диаграмм <b>Практическая работа №11</b> Индексирование базы данных <b>Практическая работа №12</b> Работа с полями <b>Практическая работа №13</b> Работа с наборами данных <b>Практическая работа №14</b> Экспортирование данных <b>Практическая работа №15</b> Создание отчетов		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
в том числе			
консультация к экзамену		2	
самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		4	
экзамен		6	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программирования и баз данных, оснащенной следующим оборудованием:

- компьютерные рабочие станции для работы студентов;
- технические средства обучения (интерактивная доска с мультимедийным проектором, компьютер для преподавателя, компьютеры для студентов).

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Шитов, В. Н.** Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В. Н. Шитов. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1855782. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855782> (дата обращения: 29.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Кумскова, И. А.** Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. – Москва : КноРус, 2022. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный // BOOK.RU : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/932493> (дата обращения: 14.04.2024). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Дополнительные источники

- 1 **Голицына, О. Л.** Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 416 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 29.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Кузин, А. В.** Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А. В. Кузин, В. М. Демин. – 4-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859263> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Попова-Коварцева, Д. А.** Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. – Самара : Самарский университет, 2019. – 112 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148611> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.
- 4 **Грошев, А. С.** Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 255 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102038.html> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе теоретических и письменных опросов обучающихся, решения задач, тестирования, в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение методикой проектирования реляционных баз данных;</li> <li>– владение навыками использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></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, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>– основы реляционной алгебры;</li> <li>– принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> <li>– язык запросов SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание основ теории баз данных;</li> <li>– понимание типов моделей данных;</li> <li>– понимание особенностей реляционной модели;</li> <li>– владение методиками использования изобразительных средств для ER-моделирования;</li> <li>– понимание основ реляционной алгебры;</li> <li>– понимание принципов проектирования баз данных и обеспечения непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>– владение навыками использования средств проектирования структур баз данных;</li> <li>– воспроизведение языка запросов SQL</li> </ul>