

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.Т. Маминский  
«15» мая 2020 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

Основы проектирования баз данных

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки  
технологический

Квалификация выпускника  
сетевой и системный администратор

Форма обучения  
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель Е.Д. Шаманаева 

Рассмотрено на заседании ЦК программирования, информатики и  
вычислительной техники

от «25» 05. 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦК программирования, информатики и вычислительной  
техники



Е.Д. Шаманаева

Директор Колледжа  
радиоэлектроники  
имени П.Н.Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель 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

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

Разработчик: Шаманаева Е.Д. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 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:** входит в общепрофессиональный цикл.

**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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

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

учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 60 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося 8 часов;

промежуточная аттестация 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	30
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия теории БД 2. Анализ предметной области	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	6	1
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	14	1
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД	2	
	3. Нормализация БД	2	
	Самостоятельная работа	8	
	Тематика самостоятельной работы Подготовить презентацию «Инфологическое проектирование», «Датологическое проектирование», «Физическая реализация проекта БД»		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	6	2
	1. Средства проектирования структур БД	2	
	2. Организация интерфейса с пользователем 3. Архитектура баз данных	2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	40	2
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 4. Организация запросов на обновление данных при помощи языка SQL	2	

	5. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа №1 «Освоение принципов проектирования БД».</p> <p>Лабораторная работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Создание основных объектов БД».</p> <p>Лабораторная работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».</p> <p>Лабораторная работа №5 «Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла».</p> <p>Лабораторная работа №6 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами».</p> <p>Лабораторная работа №7 «Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице».</p> <p>Лабораторная работа №8 «Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива».</p> <p>Лабораторная работа №9 «Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами».</p> <p>Лабораторная работа №10 «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню».</p> <p>Лабораторная работа №11 «Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном».</p> <p>Лабораторная работа №12 «Создание файла проекта базы данных, приемы создания и управления».</p> <p>Лабораторная работа №13 «Создание формы. Управление внешним видом формы».</p> <p>Лабораторная работа №14 «Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения».</p>	30	



	Лабораторная работа №15 «Отображение данных числового типа и типа дата».		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		76	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:  
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. Кумскова И.А. Базы данных. - Москва : КноРус, 2016. - 399 с.

Дополнительные источники:

1. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: Учебник.— М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2017. — 224 с.
2. Фуфаев Э.В., Фуфаева Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для сред. проф. образования.- 4-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 256 с.
3. Бондарь А.Г. Microsoft SQL Server 2014.- СПб.: БХВ-Петербург,2015.- 592 с.
4. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2016. – 214 с.
5. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none"><li>- проектировать реляционную базу данных;</li><li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li><li>- основы теории баз данных;</li><li>- модели данных;</li><li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных,</li><li>- 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>- владение методикой проектирования реляционных баз данных;</li><li>- владение навыками использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li><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</li></ul>

данных;

- воспроизведение языка запросов SQL