

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

Колледж радиозлектроники имени П.Н. Яблочкова



УТВЕРЖДАЮ  
И.Г. Малинский

«15» мая 2023 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

Разработка администрирования и защита баз данных

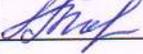
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки  
технологический  
(информационно-технологический с углубленным изучением  
математики и информатики)

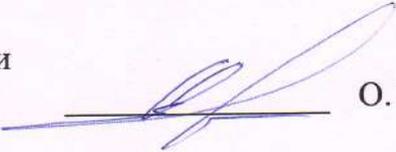
Квалификация выпускника  
сетевой и системный администратор  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2023

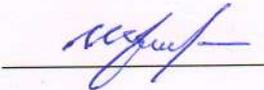
Разработчик: преподаватель Д. А. Семенов   
Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и  
программирования  
от 11.04.2023 протокол № 8

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 Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование») и составлена в соответствии с примерной основной образовательной программой 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Регистрационный номер 09.02.06-17051. Дата включения в реестр 11.05.2017).

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка администрирования и защита 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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 языках.

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

ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

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

ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

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

учебной нагрузки обучающегося 96 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 92 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося 4 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
практические занятия	46
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
подготовка презентационных материалов	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Разработка администрирования и защита баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём в часах	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> Нормализация	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	1
	1. Функциональная зависимость атрибутов. 2. Первая, вторая, третья нормальные формы. Форма Бойса- Кодда	4	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №1 «Выполнение нормализации реляционной базы данных»		
<b>Тема 2.</b> Индексирование	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	1
	1. Индексы на основе хэширования. 2. Индексы на основе В-деревьев. 3. Битовые индексы. 4. Правила назначения вторичных индексов.	8	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №2 «Индексирование базы данных»		
<b>Тема 3</b> Транзакции и параллельная обработка данных	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	1
	1. Понятие транзакции. 2. Управление параллельными транзакциями. 3. Свойства транзакции.	6	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №3 «Настройка уровня изоляции транзакции»		
<b>Тема 4.</b> Жизненный цикл информационной системы	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	1
	1. Средства проектирования структур БД 2. Создание прикладного программного обеспечения 3. Эксплуатация и сопровождение	6	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	3
	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить реферат на тему: «Планирование требований к информационной системе», «Администрирование СУБД», «Типы данных в БД»,		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Практическая работа №4 «Проектирование фрагмента БД»		
<b>Тема 5.</b> Защита баз данных	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	1
	1. Классификация угроз. 2. Правила защиты БД. 3. Аутентификация и авторизация. 4. Криптографические средства защиты. 5. Разграничение доступа	10	

	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №5 «Создание парольного доступа»		
<b>Тема 6.</b> Построение запросов.	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	1
	1. Порядок сортировки ORDER BY. 2. Условие отбора данных WHERE. 3. Агрегирующие функции.	6	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Практическая работа №6 «Создание простых запросов» Практическая работа №7 «Создание многотабличных запросов»		
<b>Тема 7.</b> Общая характеристика полей набора данных.	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	1
	1.Классификация полей по функциональному назначению. 2. Классификация полей по типу данных. 3.Бинарно-кодированные десятичные поля»	6	
	<b>Практические занятия</b>	16	
	Практическая работа №8 «Ограничение на ввод данных» Практическая работа №9 «Работа с полями целых и вещественных чисел» Практическая работа №10 «Обращение к полю» Практическая работа №11 «Обращение к набору данных»		
<b>Всего:</b>		<b>96</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 **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 14.04.2023). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

*И. А. Кумскова*

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольных работ, 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>