

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.Г. Мадинский

« 15 » мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы проектирования 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 Е. С. Сотова 
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 в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приложение П.11 к программе по специальности СПО Регистрационный номер 09.02.06-170511. Дата включения в реестр 11.05.2017).

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

Разработчик: Сотова Е. С. – 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.

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 1.5 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 108 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 98 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	108
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	98
в том числе:	
практические занятия	54
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
подготовка презентационных материалов	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание	2	
	1. Основные понятия теории БД 2. Анализ предметной области	2	1
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание	10	
	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра	10	1
	Самостоятельная работа	4	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание	14	
	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД	10	1
	Тематика самостоятельной работы Подготовить презентацию «Инфологическое проектирование», «Датологическое проектирование», «Физическая реализация проекта БД»		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание	12	
	1. Средства проектирования структур БД 2. Организация интерфейса с пользователем 3. Архитектура баз данных	12	2
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание	62	
	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	8	2
	Практические занятия	54	
	Практическая работа №1 Создание базы данных в MS Access		
	Практическая работа №2 Создание таблиц базы данных с использованием Конструктора и Мастера таблиц в MS Access		
	Практическая работа №3 Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы		
Практическая работа №4 Создание отчетов в MS Access			

	Практическая работа №5 Создание пользовательских и подчиненных форм в среде MS Access		
	Практическая работа №6 Создание макросов		
	Практическая работа №7 Проектирование баз данных		
	Практическая работа №8 Создание простых запросов		
	Практическая работа №9 Создание сложных запросов		
	Практическая работа №10 Проектирование с помощью ER-диаграмм		
	Практическая работа №11 Индексирование базы данных		
	Практическая работа №12 Работа с полями		
	Практическая работа №13 Работа с наборами данных		
	Практическая работа №14 Экспортирование данных		
	Практическая работа №15 Создание отчетов		
Консультации и промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
		Всего:	108

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: 29.05.2023). – 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: 14.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 3 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: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 4 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: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 5 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: 29.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6 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: 29.05.2023). – 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>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – владение методикой проектирования реляционных баз данных; – владение навыками использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание основ теории баз данных; – понимание типов моделей данных; – понимание особенностей реляционной модели; – владение методиками использования изобразительных средств для ER-моделирования; – понимание основ реляционной алгебры; – понимание принципов проектирования баз данных и обеспечения непротиворечивости и целостности данных; – владение навыками использования средств проектирования структур баз данных; – воспроизведение языка запросов SQL