

МИНОБРАЗОВАНИЯ 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

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
программист
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 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла (вариативная часть).

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

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5 Администрировать базы данных.

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 78 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося 12 часов;

промежуточная аттестация в форме экзамена 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)	98
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	30
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	12
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, лабораторные занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Введение в базы данных	3	4
Тема 1.1 Информационные системы	Содержание 1 Понятие информационной системы. 2 Банк данных и его компоненты. Базы данных 3 Системы управления базами данных. Словарь данных.	2	1
Тема 1.2 Классификация СУБД	Содержание 1 Классификация СУБД 2 Полнофункциональные СУБД 3 Серверы БД. Клиенты БД	2	1
Тема 1.3 Основные принципы и этапы работы с БД	Содержание 1 Локальные информационные системы 2 Способы разработки и выполнения приложений 3 Схема обмена данными при работе с БД	2	1
Тема 2.1 Иерархическая модель представления данных	Раздел 2 Классификация моделей данных Содержание 1 Иерархическая модель 2 Структура данных Самостоятельная работа	18	2
Тема 2.2 Сетевая модель представления данных	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить презентацию: «Эволюция моделей представления данных» Содержание 1 Сетевая модель 2 Структура данных	6	2
Тема 2.3 Реляционная модель	Содержание 1 Реляционная модель 2 Структуры данных	2	2
Тема 2.3 Постреляционная модель	Содержание 1 Постреляционная модель 2 Структуры данных	2	2
Тема 2.4 Многомерная	Содержание 1 Многомерная модель	2	2

Модель представления данных	2	Структура данных	2
Тема 2.5 Объектно-ориентированная модель	Содержание 1 2	Объектно-ориентированная модель Структура данных	2 2 2
Тема 3.1 Реляционная модель и ее элементы	Содержание 1 2 3	Раздел 3. Основы реляционных баз данных Отношение, сущность, атрибут, кортеж, поле Схема отношений и виды ключей Индексирование	14 2 2 2
Тема 3.2 Реализация отношений в реляционной модели.	Содержание 1 2 3	Основные виды связей между таблицами. Ключи. Отношения «один ко одному», «один ко многим», «многие ко одному», «многие ко многим». Контроль целостности связей	2 2 2
Тема 3.3 Основы реляционной алгебры	Содержание 1 2 3	Реляционная алгебра Кодда Теоретико-множественные операции. Объединение, разность, пересечение и произведение Специальные реляционные операции. Проекция, выборка, деление, соединение	8 2 2
Тема 3.4 Проектирование баз данных	Содержание 1 2 3	Самостоятельная работа Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить презентацию: «Правила Э. Кодда», «Специальные реляционные операции» Формирование исходного отношения Метод нормальных форм Проблемы проектирования	6 2 2 2
Тема 4.1 Основные понятия структурированного языка запросов SQL	Содержание 1 2 3	Раздел 4. Введение в язык SQL. Нормализация таблиц. Основные понятия и компоненты языка Операторы языка Основные синтаксические конструкции языка	4 2 2 2

Тема 4.2 Управление таблицами	Содержание	2	
	1 Команды создания таблиц		
	2 Команды изменения структуры таблицы	2	2
	Раздел 5. Создание и ведение базы данных в MS Access		
		48	
Тема 5.1 СУБД MS Access	Содержание	6	
	1 Знакомство с системой управления базами данных.	2	
	2 История создания и эволюции.	2	2
	3 Основные механизмы работы.	2	
	Содержание	6	2
Тема 5.2 Проектирование и создание базы данных в среде MS Access	1 Проектирование БД.	2	
	2 Создание таблиц и связей.	2	
	3 Нормализация таблиц.	2	
	Содержание	6	2
Тема 5.3 Создание форм, отчетов и запросов	1 Пользовательские формы.	2	
	2 Создание отчетов.	2	
	3 Создание запросов.	2	
	Содержание	30	3
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1: «Создание базы данных в MS Access»		
	Лабораторная работа №2: «Создание таблиц базы данных с использованием Конструктора и Мастера таблиц в MS Access»		
	Лабораторная работа №3: «Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы»		
	Лабораторная работа №4: «Создание отчетов в MS Access»		
	Лабораторная работа №5: «Создание пользовательских и подчиненных форм в среде MS Access»		
	Лабораторная работа №6: «Создание макросов»		
	Лабораторная работа №7: «Проектирование баз данных»		
	Лабораторная работа №8: «Создание простых запросов»		
	Лабораторная работа №9: «Создание сложных запросов»		
	Лабораторная работа №10: «Проектирование с помощью ER-диаграмм»		
	Лабораторная работа №11: «Индексирование базы данных»		
	Лабораторная работа №12: «Работа с полями»		

Лабораторная работа №13: «Работа с наборами данных»		
Лабораторная работа №14: «Экспортирование данных»		
Лабораторная работа №15: «Создание отчетов»		
Экзамен	8	
Всего:	98	

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории 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. 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">- проектировать реляционную базу данных;- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;- 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">- владение методикой проектирования реляционных баз данных;- владение навыками использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных;- 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