**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Зам. директора по УР**
**_____М.А. Малеева**
**«_4_»_____03_____2022г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Черкесск 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, направление подготовки – 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Шовкарова Зарина Сейтбиевна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от «4» 02 2022г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы _____ З.С.Шовкарова

Рекомендована методическим советом колледжа

от «4» 03 2022г. протокол № 6

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ОП.08Основы проектирования баз данныхобеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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 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.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 4,<br>ОК 5,<br>ОК 9,<br>ОК 10 | - проектировать реляционную базу данных;<br>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. | - основы теории баз данных;<br>- модели данных;<br>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;<br>- основы реляционной алгебры;<br>- принципы проектирования баз данных;<br>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>- средства проектирования структур баз данных;<br>- язык запросов SQL. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | **110** |
| **Самостоятельная работа** | **12** |
| **Консультации** | **2** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **90** |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 46 |
| практические занятия | 44 |
| лабораторные занятия | - |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | 6 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Тема 1. Основные понятия баз данных** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| | 1. Основные понятия теории БД | | |
| | 2.Технологии работы с БД | | |
| | **Практические работы** | **-** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | **2** | |
| **Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| | 1. Логическая и физическая независимость данных | | |
| | 2.Типы моделей данных. Реляционная модель данных | | |
| | 3.Реляционная алгебра | | |
| | **Практические работы**<br>1. Проектирование структуры базы данных. (Создание проекта БД. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.) | **6** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | **2** | |
| **Тема 3 Этапы проектирования баз данных** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| | 1.Основные этапы проектирования БД | | |
| | 2.Концептуальное проектирование БД | | |
| | 3.Нормализация БД | | |
| | **Практические работы** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1.Нормализация отношений. ( Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи). | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | **2** | |
| **Тема 4 Проектирование структур баз данных** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| | 1.Средства проектирования структур БД | | |
| | 2.Организация интерфейса с пользователем | | |
| | **Практические работы**<br>1.Создание структуры базы данных. Объект Таблицы. (Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице).<br>2.Редактирование структуры базы данных. Мастер подстановок(Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла).<br>3.Разработка схемы данных. (Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Задание ключей).<br>4. Разработка запросов (Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице).<br>5. Разработка форм (Создание формы. Управление внешним видом формы).<br>6. Создание основных объектов БД. Создание БД. | **12** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | **2** | |
| **Тема 5. Организация запросов SQL** | **Содержание учебного материала** | **22** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| | 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 выборку данных при помощи языка SQL | | |
| | 5.Сортировка и группировка данных в SQL | | |
| | **Практические работы**<br>1.Создание таблиц (Создание файла проекта базы данных. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива).<br>2. Простые запросы на языке SQL (Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций).<br>3.Использование функций (Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций защиты для БД).<br>4. Сложные SQL –запросы (Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата).<br>5. Группирование (Работа с переменными. Использование функций для работы с массивами).<br>6. Подзапросы (Создание интерфейса входной формы. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном). | **24** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | **4** | |
| **Консультации** | | **2** | |
| **Промежуточная аттестация(экзамен)** | | **6** | |
| **Всего:** | | **110** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория программирования и баз данных, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Комплект учебной мебели: компьютерный стол – 13 шт., стол ученический - 10 шт., стул ученический –33 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., шкаф книжный - 2 шт.; жалюзи вертикальные - 5 шт.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места - 13 шт.; автоматизированное рабочее место преподавателя; проектор и экран для проекционной техники 200*200; многофункциональное устройство формата А4, принтер А4

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

| | **Список основной литературы** |
|---|---|
| 1 | Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 c. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106617.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/106617 |
| 2 | 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 c. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102038.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей |
| | **Список дополнительной литературы** |
| 1 | Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 c. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70276.html |
| 2 | Семакин, И.Г. Основы программирования баз данных [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин.- М.: Академия, 2018.- 224с. |
| 3 | Федоров, Г.Н. Основы проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова.- М.: Академия, 2018.- 224с. |

## ДИСЦИПЛИНЫОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| *Перечень осваиваемых компетенций в рамках дисциплины:*<br>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10<br>*Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- проектировать реляционную базу данных;<br>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных<br>*Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- основы теории баз данных;<br>- модели данных;<br>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;<br>- основы реляционной алгебры;<br>- принципы проектирования баз данных;<br>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>- средства проектирования структур баз данных;<br>- язык запросов SQL | Оценка «*отлично*» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.<br>Оценка «*хорошо*» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.<br>Оценка «*удовлетворительно*» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.<br>Оценка «*неудовлетворительно*» - | **Текущий контроль в форме:**<br>- тестовых опросов;<br>- фронтальных опросов.<br>**Промежуточная аттестация**: экзамен.<br>Оценка:<br>- результативности работы обучающегося при выполнении тестовых и фронтальных опросов;<br>- результата подготовки к экзамену. |

| | | |
|---|---|---|
| | обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%. | |