

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.07.2024 22:08:47  
Уникальный программный ключ:  
2b71376f78d52b66ab183b5bc53b5fe4d43c94a8

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

**Частное профессиональное образовательное учреждение**  
**«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**  
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе  
*Ж.А. Кадрышева* / Кадрышева Ж.А  
« 01 » апреля 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения - очная  
(очная или заочная)

Уровень образования: - основное общее образование  
(среднее общее образование или основное общее образование)

Год набора: 2024

Кизляр

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж».

Разработчик(и):

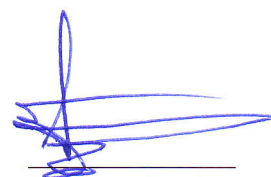
Потапов Игорь Алексеевич, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность



подпись

Рецензент:

Омаров М.А., зам. генерального директора АО «Концерн КЭМЗ»  
по специальной технике  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Протокол № 7 от «18» марта 2024 г.

Председатель ЦМК  / Кадрышева Ж.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ.....                           | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                  | 12 |
| 5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ..... | 13 |

## **СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных является общепрофессиональной дисциплиной профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- Проектировать реляционную базу данных;
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

**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.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов.

### 1.5. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |   |
|--|--|---|
|  | Умения   | Знания  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | 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 |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                |  |   |
| 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                            |  |   |

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                | <b>70</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>                             | 70                      |
| в том числе:  | -                       |
| лекции уроки  | 40                      |
| лабораторные работы   | -                       |
| практические занятия  | 30                      |
| контрольные работы  | -                       |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                               | -                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                          | -                       |
| в том числе:  | -                       |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено) | -                       |
| <b>Итоговая аттестация в форме</b>  | <b>Экзамен – 2 сем.</b> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1   | 2   | 3           |
| Раздел 1 Теория проектирования баз данных                                 |   |             |
| Тема 1.1. Основные понятия баз данных                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           |
|   | 1. Основные понятия теории БД   |             |
|   | 2. Технологии работы с БД   | -           |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -           |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | -           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |             |
| Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |
|   | 1. Логическая и физическая независимость данных   | 2           |
|   | 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных   | 2           |
|   | 3. Реляционная алгебра  | 4           |
|   | Практическая работа №1 Решение задач по теме: «Реляционная алгебра»   | 2           |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | -           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -           |
| Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |
|   | 1. Основные этапы проектирования БД   | 2           |
|   | 2. Концептуальное проектирование БД   | 2           |
|   | 3. Нормализация БД  | 4           |
|   | Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц»   | 2           |
|   | Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод»  | 2           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -           |
| Раздел 2 Организация баз данных   |   |             |
| Тема 2.1. Проектирование процесса ввода и обработки данных                | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |
|   | 1. Средства проектирования структур БД  | 2           |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |             |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -           |
|   | Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».   | 2           |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами» |   |
|   | Практическая работа №6 «Ограничение целостности»   | 2 |
|   | Практическая работа №7 «Создание запросов»   |   |
| <b>Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем</b>  | Средства проектирования структур БД  | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | - |
|   | <b>Практические занятия</b>  | - |
|   | Практическая работа №8 «Создание форм»   | 2 |
|   | Практическая работа №9 «Отчетов»   |   |
|   | Практическая работа №10 «Создание макросов»  | 2 |
| <b>Раздел 3 Организация запросов SQL</b>                |  |   |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия языка SQL</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |
|   | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.   | 4 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | - |
|   | <b>Практические занятия</b>  | - |
|   | Практическая работа №11. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных       | 2 |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | - |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |
| <b>Тема 3.2. Операторы определения структуры данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |
|   | Создание, модификация и удаление таблиц.   | 4 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | - |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |
|   | Практическая работа №12. Проектирование базы данных  | 2 |
|   | Практическая работа №13. Разработка таблиц и ограничений   | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |
| <b>Тема 3.3. Операторы манипулирования данными</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |
|   | Операторы манипулирования данными.   | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | - |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |
|   | Практическая работа №14. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL   | 2 |
|   | <b>Контрольные работы</b>  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |
| <b>3.4. Выборка данных.</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |



|   |           |
|---|-----------|
| 1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL  | 2         |
| 2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL  | 2         |
| 3. Сортировка и группировка данных в SQL  | 2         |
| 4. Функции в запросах SQL   | 2         |
| <b>Лабораторные работы</b>  | -         |
| <b>Практические занятия</b>   |           |
| Практическая работа №15. Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию   | 2         |
| Практическая работа №16. Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение  | 2         |
| Практическая работа №17. Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций | 2         |
| Практическая работа №18. Создание и управление представлениями  | 2         |
| Практическая работа №20. Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур                                       | 2         |
| Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)   | -         |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)   | -         |
| <b>Всего</b>  | <b>70</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет № 31 информатики (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 39 посадочных места (столов трехместных 13 шт., скамеек 13 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel Pentium Dual CPU E2160 1,8 GHz ОЗУ- 2 Gb, HDD-500Gb, DVD RV-ROM, Клавиатура, Мышь. ОС windows 7 Максимальная. Локальный сеть с выходом в Интернет. Видеопроектор потолочный Epson EB-S82, проекционный экран Clasic Solition 266x149, акустические колонки Genius.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

Лаборатория № 2.2 программирования и баз данных. Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники) оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование:

Учебная мебель на 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол – 1 шт., стул – 1 шт.). Компьютер Intel i5 7400/1Tb/8Gb/Philips 243V5Q 23' – 16 шт. Компьютер Intel i3 -2100 2.4 Ghz/4/500Gb/Acer V193 19» – 1 шт. Мультимедийный проектор Тип 1 Optoma x 400 – 1 шт. Консультант + (Договор поставки и сопровождения экземпляров системы № 124 от 28.08.2020), 7-Zip (freeware), Acrobat Reader DC (freeware), Adobe Acrobat Reader DC (freeware), FireFox 77.0.1 (freeware), Google Chrome 83.0.4103.97 (freeware), VLC media player (freeware), K-Lite Codec Pack Full (freeware). Программное обеспечение общего и профессионального назначения бесплатное (с открытой лицензией): EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, RAD Studio, NetBeans, ARIS Inkscape, MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебнонаглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

| Библиографическое описание издания<br>(автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)   | Основная/<br>дополнительная<br>литература | Книгообеспеченность        |   |
|--|---|----------------------------|---|
|  |   | Кол-во.<br>экз. в<br>библ. | Электронные<br>ресурсы  |
| Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/471698">https://urait.ru/bcode/471698</a> |
| Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с.                          | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/518499">https://urait.ru/bcode/518499</a> |
| Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования /   | Основная                                  | -                          | <a href="https://urait.ru/bcode/518507">https://urait.ru/bcode/518507</a> |

|   |                |   |   |
|---|----------------|---|---|
| С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с.   |                |   |   |
| Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. | Основная       | - | <a href="https://urait.ru/bcode/514585">https://urait.ru/bcode/514585</a> |
| Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. — Москва: Академия, 2021. — 224 с.  | Основная       | - | <a href="https://urait.ru/bcode/513827">https://urait.ru/bcode/513827</a> |
| Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с.                | Дополнительная | - | <a href="https://urait.ru/bcode/516929">https://urait.ru/bcode/516929</a> |

Таблица 2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД  |
|---|--|
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>             |
| 2 | Научная электронная библиотека КиберЛенинка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> |

Таблица 3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС   |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> |
| 2 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>          |

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

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

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>  |
|---|---|
| <b>Умения</b>   |   |
| Проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных  | Наблюдение за выполнением практического задания.<br>Оценка выполнения практического задания.<br>Контроль выполнения самостоятельной работы. |
| <b>Знания</b>   |   |
| 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 | Собеседование, тестирование.<br>Самостоятельная тестирование  |

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.