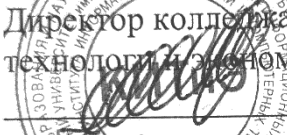



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа информационных
технологий и экономики

З.Х. Этуева
«31 августа» 2022 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Разработчик веб и мультимедийных приложений

Очная форма обучения

Нальчик, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.08 Основы проектирования баз данных** разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе СПО по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

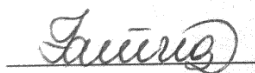
Составитель:

Жулабова Ф.Т., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Веб технологий и управления базами данных

Протокол № 1 от « 31 » августа 2022 года.

Председатель ЦК

 Ф.Т. Жулабова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация: администратор баз данных).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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.

В результате освоения учебной 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать **общие и профессиональные компетенции:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретацию информации, и информационные технологии в профессиональной деятельности для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательной учебной нагрузки обучающихся - 80 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;
- самостоятельной работы и консультаций обучающегося - 2 часа
- промежуточной аттестации - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	20
лабораторные занятия	18
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Разработка и реализация баз данных				
Тема 1.1. Разработка и проектирование базы данных	Содержание		28	
	1	Основные понятия и определения баз данных Основные понятия и определения баз данных. Предметная область, объекты, атрибуты, ключи. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Развитие способов организации данных: пост реляционные, многомерные и объектно-ориентированные модели	18	2
	2	Реляционная модель данных Реляционные объекты данных. Индексирование. Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности. Ограничения целостности в реляционной модели данных. Правила Кодда. Реляционная алгебра.		2
	3	Проектирование баз данных Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Модель «сущность-связь». Функциональные зависимости. Нормальные формы.		2
	Практические работы		10	2,3
	1	Применение операции реляционной алгебры		
	2	Описание предметной области. Выделение сущностей. Определение связей между сущностями, выделение атрибутов сущностей, ключей		
	3	Построение модели «сущность-связь»		
	4	Построение информационной модели базы данных		
	5	Установка и нормализация отношений в базе данных		
Тема 1.2 Проектирование структур баз данных	Содержание		12	
	1	Автоматизированные средства проектирования баз данных. Основные определения. Классификация CASE-технологий. Обзор CASE-систем.	6	2
	2	СУБД MS Access Базовые понятия СУБД, назначение. Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Назначение и основные возможности СУБД MS Access. Элементы экрана. Построение баз данных в СУБД Access. Структура данных СУБД MS Access.		2
	Лабораторные работы		8	3
	1	Автоматизированное создание баз данных с использованием case-средств.		
	2	Создание базы данных и настройка интерфейса в СУБД MS Access. Создание таблиц и настройка связей между таблицами в СУБД MS Access.		
	3	Создание простых форм в MS Access		
	4	Создание сложных и подчиненных форм в MS Access		
	5	Создание простых отчетов в MS Access		
	6	Создание итоговых отчетов в MS Access		
	Рубежный контроль знаний №1		1	3

Тема 1.3. Организация запросов SQL	Содержание		39	
	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	13	2
	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.		
	3	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.		
	4	Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные подзапросы.		
	5	Сортировка и группировка данных в SQL		
	6	Хранимые процедуры и триггер. Работа с хранимыми процедурами. Работа с триггерами.		
	Практические работы		10	2,3
	1	Определение данных с помощью операторов SQL.		
	2	Манипулирование данными (выборка, добавление, редактирование данных)		
	3	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)		
	4	Создание триггеров в базах данных (различных типов).		
	Лабораторные работы		10	2,3
	1	Создание запросов с помощью конструктора запросов в MS Access		
	2	Работа с таблицами в SQL.Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отоб- ражение данных числового типа и типа дата		
	3	Сортировка записей, перестановка и выбор полей с использованием языка SQL.		
	4	Условия неточного совпадения и точного несовпадения.		
5	Выбор записей по диапазону значений.			
6	Многотабличные запросы и запросы с вычислениями.			
Рубежный контроль знаний №2		1	3	
Консультации			2	2,3
Промежуточная аттестация в форме экзамена			2	3
Обязательная учебная нагрузка обучающихся			80	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории **«Программирования и баз данных»**.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
3. Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
4. Проектор и экран;
5. Маркерная доска;
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - Eclipse IDE for Java EE Developers
 - .NET Framework JDK 8
 - Microsoft SQL Server Express Edition
 - Microsoft Visio Professional
 - Microsoft Visual Studio
 - MySQL Installer for Windows
 - NetBeans
 - SQL Server Management Studio
 - Microsoft SQL Server Java Connector
 - Android Studio
 - IntelliJ IDEA.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Федорова Т.Н. Основы проектирования баз данных (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/434276/> .
3. Чистякова, М. А. Проектирование и эксплуатация баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176572> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Швецов В.И. Базы данных : учебное пособие для СПО / Швецов В.И.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Букунов, С. В. Применение СУБД MS Access для создания бизнес-приложений : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9227-0747-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74344.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Нурматова, Е. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами : учебное пособие / Е. В. Нурматова, Р. Ф. Халабия, Л. В. Бунина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171496> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. — Самара : СамГУ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7883-1450-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148611> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ставров, С. Г. Практикум по работе с базами данных в Microsoft Visio и СУБД Microsoft SQL Server : учебное пособие / С. Г. Ставров, А. Е. Кочетков. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154589> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет - ресурсы:

1. Всё об SQL и базах данных <https://www.sql.ru/>
2. Всё об SQL и базах данных <https://www.sql.ru/>
3. Документация по Microsoft SQL <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/?view=sql-server2017>
4. Справочник по Oracle PL/SQL <http://plsqlbook.ru>
5. Справочное руководство по MySQL <http://www.mysql.ru/docs/man/Reference.html>
6. Центр справки Access [Электронный ресурс]. — <https://support.office.com/ru-ru/access>

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, рубежного контроля знаний, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения курса студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. 	<p>Оценка «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. - Наблюдение за выполнением практических и лабораторных заданий студентом. - Оценка выполнения практических и лабораторных заданий студентом. - Рубежный контроль знаний - Экзамен
<p>В результате изучения курса студент знает:</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. 	<p>Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	