

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Владикавказский филиал Финансового университета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Владикавказского филиала
Финансового университета

 З.К. Айларова

« 30 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ – 2023

Рабочая программа обще-профессионального цикла учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

Ч.А. Караев, преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от «29» 06 2023 г. № 11

Председатель предметной (цикловой)
комиссии математики и информатики

 М.К. Ходова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ОП 08 Основы проектирования баз данных» является углубленной (профильной) дисциплиной общепрофессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания:

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	определять задачи для поиска информации; определять необходимые	номенклатура информационных источников,

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила

	свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	чтения текстов профессиональной направленности
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы дисциплины	81
Самостоятельная работа	4
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	77
В том числе:	
Теоретическое обучение	37

Практические занятия	40
Лабораторные работы	-
Контрольные работы	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студента	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия баз данных		4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.5; ПК 11.6
Тема 1.1 Основные понятия баз данных. Технологии работы с БД	Содержание учебного материала: 1.Основные понятия баз данных. 2.Технологии работы с БД	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Разработка и проведение БД в нормальную форму	2	
Раздел 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.		11	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.5; ПК 11.6
Тема 2.1. Логическая и физическая независимость данных	Содержание учебного материала: 1.Логическая независимость 2.Физическая независимость	2	
Тема 2.2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	Содержание учебного материала: 1.Типы моделей данных. 2.Реляционная модель данных	2	
	В том числе практическое занятие: Преобразование реляционной БД в сущности	2	
	В том числе практическое занятие: Организация связей между сущностями	2	
Тема 2.3 Реляционная алгебра	Содержание учебного материала: 1. Основы логики БД 2. Теория множеств	2	
Самостоятельная работа работа с материалами периодической печати		1	
Раздел 3. Этапы проектирования баз данных.		9	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.5; ПК 11.6
Тема 3.1. Основные этапы проектирования БД	Содержание учебного материала: 1. Инфологическое проектирование 2. Дatalogическое проектирование	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Проектирование реляционной БД.	2	

	2.Нормализация таблиц.		
Тема 3.2. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД	Содержание учебного материала: 1.Формализация и документирование 2.функциональных и информационных 3.потребностей пользователя	2	
	В том числе практическое занятие: 1.адание ключей. 2.Создание основных объектов БД	2	
Самостоятельная работа	работа с материалами периодической печати	1	
Раздел 4. Проектирование структур баз данных.		43	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.5; ПК 11.6
Тема 4.1. Средства проектирования структур БД.	Содержание учебного материала: 1..CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: Создание проекта БД. Содержание учебного материала:	2	
	В том числе практическое занятие: Создание БД	2	
	В том числе практическое занятие: Редактирование и модификация таблиц	2	
	В том числе практическое занятие: Редактирование, добавление и удаление записей в таблице.	2	
	В том числе практическое занятие: Применение логических условий к записям	2	
Тема 4.2. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Открытие 2.Редактирование 3.Пополнение табличного файла.	2	
Тема 4.3. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Создание ключевых полей.	2	
Тема 4.4. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Задание индексов.	2	

Тема 4.5. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Установление и удаление связей между таблицами.	2	
Тема 4.6. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Проведение сортировки и фильтрации данных.	2	
Тема 4.7. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
	В том числе практическое занятие: Поиск данных по одному и нескольким полям.	2	
	В том числе практическое занятие: Поиск данных в таблице.	2	
	В том числе практическое занятие: Работа с переменными.	2	
Тема 4.8. Организация интерфейса с пользователем	Содержание учебного материала: 1.Интерфейс пользователя в Microsoft Access	2	
Тема 4.9. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
Тема 4.10. Средства проектирования структур БД	Содержание учебного материала: 1.CASE инструментарий	2	
Раздел 5. Организация запросов SQL		9	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 11.5; ПК 11.6
Тема 5.1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	Содержание учебного материала: 1.Синтаксис операторов, типы данных. 2.Создание, модификация и удаление таблиц. 3.Операторы манипулирования данными	3	
	В том числе практическое занятие: 1.Создание файла проекта базы данных. 2.Создание интерфейса входной формы. 3.Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. 4.Создание формы. 5.Управление внешним видом формы.	2	

Тема 5.2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	Содержание учебного материала: выборка данных при помощи языка SQL 1.Запросы на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	В том числе практическое занятие: 1.Задание значений и ограничений поля. 2.Проверка введенного в поле значения. 3.Отображение данных числового типа и типа дата. 4.Создание и модификация таблиц БД. 5.Выборка данных из БД. 6.Модификация содержимого БД. 7.Обработка транзакций. 8.Использование функций защиты для БД.	2	
Курсовой проект (работа)		-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ВСЕГО		81	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО И ПООП учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д. 7, помещение № 70

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) – 12 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Стул – 25 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, помещение № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 6 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Стулья – 27 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред
- 2) Windows, Microsoft Office

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Основные печатные и электронные издания:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС znanium.com
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Юрайт, 2021. — 213 с. — (Серия : Профессиональное образование). ЭБС Юрайт
3. Советов, Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Юрайт, 2021. — 463 с. ЭБС Юрайт

4. Кумского, И.А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Кумского.- М.: КноРус, 2021.- 488с. ЭБС book.ru

Дополнительная литература:

5. Щелоков, С.А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Щелоков: Оренбургский государственный университет, 2021. - 298 с. : ил. ЭБС biblioclub.ru
6. Нестеров, С. А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. :Юрайт, 2021. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). ЭБС Юрайт

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ФРА-М». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа».
3. <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция» <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
8. ФРА-М». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа».
10. <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.

12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция»
[http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru)
Доступ по логину и паролю.
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» [http://](http://el.fa.ru)
el.fa.ru. Доступ по логину и паролю.

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и обсуждения их результатов.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Освоенные знания:</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>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать реляционную базу данных; <p>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«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>«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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; - письменный опрос; – выполнение практических заданий, компьютерного тестирования по темам, – оценка самостоятельной и творческой работы. <p>Промежуточная аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет.