


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**  
**Алтайский филиал Финансового университета**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-методической работе

 Е.В. Сильченко  
23 апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Барнаул 2024 г.

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

Разработчик:

Зузов Д.А., преподаватель Алтайского филиала Финуниверситета

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Алтайского филиала Финуниверситета

Протокол от «23» апреля 2024 г. № 2

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 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 компетенция	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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. 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.	- 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.

## **2. Структура и содержание дисциплины**

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	69
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	69
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	3

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных (БД)	Содержание учебного материала	8	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1 «Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи».	2	
	Практическое занятие № 2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	12	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Иерархическая модель.	2	
	3. Реляционная алгебра	4	
	4. Типы моделей данных. Сетевая модель.	2	
	5. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	14	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД	2	
	3. Нормализация БД	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 3 «Задание ключей. Создание основных объектов БД»	2	
	Практическое занятие № 4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц»	2	
	Практическое занятие № 5 «Редактирование, добавление и удаление записей в таблице.	2	

	Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.»		
	Практическое занятие № 6 «Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
	Содержание учебного материала	12	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	1. Средства проектирования структур БД	2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	2. Организация интерфейса с пользователем	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 7 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей»	2	
	Практическое занятие № 8 «Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице».	2	
	Практическое занятие № 9 «Создание меню различных видов. Модификация и управление меню».	2	
	Практическое занятие № 10 «Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	20	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 05, ОК. 09, ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	5. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 11 «Создание формы. Управление внешним видом формы».	2	
	Практическое занятие № 12 «Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата»	2	
	Практическое занятие № 13 «Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД».	2	

	Практическое занятие № 14 «Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.»	2	
	Практическое задание №15. Обработка транзакций.	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		3	
Всего:		69	



### **3. Условия реализации дисциплины**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Персональные компьютеры - 12 шт.

(ПК - Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23", клавиатура, мышь)

Компьютер преподавателя - 1 шт

(ПК - Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23", клавиатура, мышь)

Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет

Компьютерные столы - 13 шт.

Сервер - 1 шт

(Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)

Стулья - 13 шт.

Маркерная доска - 1 шт.

Проектор Panasonic PT-LB75NT - 1 шт.

Экран - 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных в ПООП печатных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы (по отраслям)", "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование", "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / Г.Н. Федорова .— 4-е изд., перераб. .— Москва : Академия, 2020 .— 224 с. + Тираж 2000 экз. — (Профессиональное образование) . — ISBN 978-5-4468-8691-3.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL.</li> </ul> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать реляционную базу данных;</li> <li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «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 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>Тестирование;</p> <p>- Наблюдение за выполнением практической работы.</p> <p>(деятельностью студента)</p> <p>- Оценка выполнения практической работы</p> <p>- Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>