

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

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Красноярского филиала  
Финуниверситета  
В.О.С. Вергейчик  
«02» апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

по специальности 09.02.09 Веб-разработка

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

Разработчик:

Русакова Кристина Владимировна, преподаватель ВКК

(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол от «02» сентября 2026 г. № 8

Председатель предметной (цикловой)

комиссии

  
(подпись)

О.А. Полтавец  
(инициалы, фамилия)

# 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающиеся осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы</p> <p>ПК 2.1. Устанавливать прикладное программное обеспечение и модули информационных ресурсов, включая их настройку.</p> <p>ПК 2.2. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.</p> <p>ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать интерфейс пользователя для информационных</p>	<p>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</p> <p>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</p> <p>- использовать средства системы управления базами данных;</p> <p>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</p>	<p>- основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</p> <p>- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;</p> <p>- особенности системы управления базами данных;</p> <p>- общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</p> <p>- основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.</p>

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ресурсов с использованием стандартов в области веб-разработки.		

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	98
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	42
лабораторные занятия	—
контрольные работы	—
курсовая работа	—
самостоятельная работа	16
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	16

## 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
Раздел 1. Основы проектирования баз данных		80	
Тема 1.1 Базы данных. Технологии работы с БД	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	1. Основные понятия теории БД. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система» 2. Технологии работы с БД. Понятие СУБД, структура и виды СУБД	4	
	Самостоятельная работа студентов Создание БД «Библиотека»	2	
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	1. Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Нормализация реляционной БД. Освоение принципов проектирования БД	2	
	Практическое занятие № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи	2	
	Практическое занятие № 3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц	2	
	Самостоятельная работа студентов Заполнение таблиц данными. Связывание таблиц	4	
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	38	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД 2. Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем	4	
	В том числе практических занятий	28	
	Практическое занятие № 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД	2	
	Практическое занятие № 5. Создание проекта БД. Создание БД.	2	

	Редактирование и модификация таблиц		
	Практическое занятие № 6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице	2	
	Практическое занятие № 7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	2	
	Практическое занятие № 8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных в таблице	2	
	Практическое занятие № 9. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных	2	
	Практическое занятие № 10. Применение логических условий к записям. Поиск данных по одному и нескольким полям	2	
	Практическое занятие № 11. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами	2	
	Практическое занятие № 12. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами	2	
	Практическое занятие № 13. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню	2	
	Практическое занятие № 14. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы	2	
	Практическое занятие № 15. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления	2	
	Практическое занятие № 16. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	
	Практическое занятие № 17. Создание формы. Управление внешним видом формы	2	
	Самостоятельная работа студентов Создание и редактирование форм и простых запросов (запрос на выборку, запрос с параметром)	6	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 02,

Организация запросов SQL	1. Структура языка SQL. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных 2. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных 3. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, сортировка данных. Функции для работы со строками,	10	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	4. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями 5. Резервное копирование и восстановление данных		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 18. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	2	
	Практическое занятие № 19. Установка и настройка СУБД. Управление доступом к данным. Резервное копирование и восстановление данных.	2	
	Практическое занятие № 20. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД	2	
	Практическое занятие № 21. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	2	
	Самостоятельная работа студентов Создание таблиц с помощью запросов	4	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		16	
Всего:		98	



### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС СПО и основной образовательной программой СПО):

Лаборатория «Программирования и баз данных»

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 18 шт.,
- 2) Стул (студенческий) – 37 шт.,
- 3) Стол (учительский) – 1 шт.,
- 4) Стул (учительский) – 1 шт.,
- 5) Доска маркерная – 1 шт.,
- 6) Шкаф – 2 шт.

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер преподавателя – 1 шт.
- 2) Интерактивная панель – 1 шт.
- 3) Компьютер студенческий – 14 шт.

Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 16 шт.,
- 2) Стул (студенческий) -32 шт.

Технические средства обучения:

- 1) МФУ – 1 шт.,
- 2) Телевизор –1 шт.,
- 3) Акустическая система – 1 шт.,
- 4) Компьютер – 3 шт.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы

Актальный зал

Специализированная мебель:

1) Кресла – 288 шт.

Технические средства:

1) Проектор – 1 шт.

2) Экран – 1 шт.

### 3.1.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Освоение программы дисциплины предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Назначение
1	Пакеты приложений для работы с текстовыми документами (или их аналоги)	Оформление отчетов по лабораторным работам, блок-схемы алгоритмов
2	Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса кода	Написание и отладка программного кода (Visual Studio Code, Sublime Text, PyCharm Community Edition, Eclipse и др.)
3	Интернет-браузеры	Поиск информации, работа с онлайн-компиляторами, документацией
4	Система контроля версий (опционально)	Основы коллективной работы с кодом (Git)
5	Инструменты тестирования кода	Проверка работоспособности программ, отладка

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Астахова, И.Ф. Объектные базы данных: учебное пособие / И.Ф. Астахова, Д.В. Борисенков, Е.И. Киселева, Н.К. Самойлов. — Москва: РУСАЙНС, 2024. — 94 с. — ISBN 978-5-466-05248-0.

2. Ванина, М.Ф. PostgreSQL. Разработка баз данных: учебник / М.Ф. Ванина, А.Г. Ерохин, Н.В. Тутова, А.В. Осипов, Е.С. Плешакова, С.Т. Гатауллин. — Москва: РУСАЙНС, 2024. — 228 с.—ISBN 978-5-466-06974-7.

3. Гаврилов, А.В. Проектирование реляционных баз данных: учебное пособие / А.В. Гаврилов. — Москва: КНОРУС, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-406-14233-2.

4. Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. — 3-е изд., перераб. — Москва: КНОРУС, 2026. — 400 с. — ISBN 978-5-406-15045-0.

5. Ратушняк, Г.Я. Базы данных: учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин, А.Л. Никитин. — Москва: РУСАЙНС, 2026. — 128 с. — ISBN 978-5-466-10764-7.

6. Ткаченко, С.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / С.Н. Ткаченко. — Москва: КНОРУС, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1.

7. Чулюков, В.А. Проектирование баз данных. Практический курс: учебное пособие / В.А. Чулюков, И.Ф. Астахова, С.О. Башарина, О.А. Сидорова. — Москва: РУСАЙНС, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-466-04281-8.

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</li> <li>- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;</li> <li>- особенности системы управления базами данных;</li> <li>- общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>- основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, соблюдает все требования данной модели;</li> <li>- обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей;</li> <li>- знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД;</li> <li>- знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.</li> </ul>	Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ. Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li> <li>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</li> <li>- использовать средства системы управления базами данных;</li> <li>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анализа предметной области строит концептуальную/ логическую/ физическую модели баз данных в выбранной нотации;</li> <li>- выполняет установку и настройку СУБД;</li> <li>- создает, модифицирует, удаляет объекты баз данных;</li> <li>- использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных;</li> <li>- создает резервную копию базы данных;</li> <li>- выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии;</li> <li>- осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.</li> </ul>	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ