

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации»  
(Финансовый университет)**

**Владикавказский филиал Финуниверситета**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Владикавказского филиала  
Финуниверситета

З. Айларова З.К. Айларова  
«31» августа 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

Владикавказ 2026

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Разработчик:

Зангиева Светлана Викторовна, преподаватель.

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

Протокол от «28» 08 2026 г. № 1

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

(подпись)

 — М.К. Ходова

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

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

Дисциплина «ОП.07 Основы проектирования баз данных» является дисциплиной обязательной части общепрофессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных» – формирование знаний о принципах проектирования баз данных (БД), системе управления базами данных (СУБД), освоение методологии моделирования и разработки БД, развитие навыков структурирования, организации и оптимизации данных для эффективного решения задач в профессиональной деятельности.

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенций | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Сравнивать альтернативные схемы БД и выбирать наилучшую с точки зрения целостности, производительности и масштабируемости.</li><li>Составлять запросы SQL разной сложности (вложенные, объединения, группировки) для решения конкретных информационных потребностей.</li><li>Оценивать влияние выбранной структуры на скорость выполнения операций и корректировать проект под изменяющиеся требования.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Основы теории баз данных и моделей данных (реляционная, иерархическая, сетевая).</li><li>Этапы и принципы проектирования БД (концептуальное, логическое, физическое).</li><li>Синтаксис и возможности языка SQL (DDL, DML, DQL).</li><li>Средства проектирования и CASE-инструменты.</li></ul> |
| ОК 02                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Осуществлять поиск технической документации по конкретной СУБД и</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Современные системы управления базами данных (СУБД)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>интерпретировать её для решения практических задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать современные IDE для работы с БД для выполнения запросов и анализа результатов.</li> <li>• Применять средства визуализации схем и анализа зависимостей для понимания структуры существующей БД.</li> <li>• Интерпретировать результаты выполнения запросов и статистику работы СУБД для выявления узких мест.</li> <li>• Критически оценивать информацию, найденную в интернете, и адаптировать её под свою задачу.</li> </ul> | <p>— реляционные, NoSQL, облачные решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструменты визуального проектирования (ER-диаграммы, обратное инжиниринг) и CASE-средства.</li> <li>• Методы извлечения данных с помощью SQL и инструментов бизнес-аналитики.</li> <li>• Ресурсы для поиска профессиональной информации (документация СУБД, стандарты SQL, форумы, научные статьи).</li> <li>• Принципы работы с большими объёмами данных и оптимизации запросов (индексы, планы выполнения).</li> </ul> |
| ОК 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельно ставить цели по углублению знаний в конкретных СУБД или направлениях (NoSQL, Data Warehousing).</li> <li>• Оценивать временные и финансовые затраты на разработку и поддержку БД в рамках проекта.</li> <li>• Соблюдать правовые нормы при проектировании — разграничивать доступ, обеспечивать аудит, соблюдать требования к хранению.</li> <li>• Планировать своё профессиональное развитие, выбирая курсы, стажировки и сертификации по тематике БД.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание рынка труда в сфере ИТ, востребованности навыков проектирования БД и SQL.</li> <li>• Основы законодательства в части защиты персональных данных и ответственности за их утечку (№ 152-ФЗ, GDPR).</li> <li>• Знание того, как грамотно спроектированная БД может стать конкурентным преимуществом бизнеса.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Участвовать в командных обсуждениях предметной области и вырабатывать согласованную концептуальную модель.</li> <li>• Распределять задачи между участниками (например, разные модули БД) и согласовывать интерфейсы.</li> <li>• Выполнять ревью схем и кода SQL, давать конструктивную обратную связь.</li> <li>• Использовать общие репозитории для хранения скриптов миграций и документации.</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Роли и этапы командной работы над проектом БД: аналитик, архитектор, разработчик, администратор.</li> <li>• Методологии совместной разработки (Agile, Scrum) и их применение к задачам проектирования.</li> <li>• Средства совместной работы (системы контроля версий для схем БД, общие документы, доски задач).</li> <li>• Знание принципов документирования и кодирования, облегчающих понимание коллегами.</li> </ul>                                                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптировать свой стиль работы под общие стандарты команды (нейминг, оформление запросов).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Грамотно и чётко формулировать технические задания, отчёты о проектировании и сопроводительные письма.</li> <li>Устно защищать принятые проектные решения, используя профессиональную лексику и понятные для заказчика формулировки.</li> <li>Писать документацию по БД с учётом уровня подготовки разных групп пользователей (от ИТ-специалистов до менеджеров).</li> <li>Приводить примеры, иллюстрирующие влияние проектных решений на бизнес-процессы, с учётом социокультурного контекста (законодательство, традиции делового оборота).</li> <li>Вести рабочие переписки и обсуждения в общепринятом деловом тоне.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Профессиональная терминология в области баз данных на русском языке (сущность, атрибут, отношение, нормализация, транзакция и т.д.).</li> <li>Правила составления технической документации (пояснительные записки, руководства пользователя, спецификации).</li> <li>Особенности делового общения при защите проекта, презентации результатов.</li> <li>Культурные особенности восприятия технических текстов в российской деловой среде.</li> </ul> |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Наименование составных частей дисциплины                  | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Объём образовательной программы дисциплины                | 122           |
| Объём работы студентов во взаимодействии с преподавателем | 96            |
| в том числе:                                              |               |
| теоретическое обучение                                    | 40            |
| практические занятия                                      | 56            |
| лабораторные занятия                                      | -             |
| контрольные работа                                        | -             |
| Курсовой проект (работа)                                  | -             |
| самостоятельная работа                                    | 16            |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена,                | 10            |
| в том числе консультации                                  | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов                                                        | Объем в часах | Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>             |                                                                                                                                 | <b>36</b>     |                                                                      |
| <b>Тема 1.1.<br/>Введение в базы данных</b>                   | Содержание учебного материала<br>1.Понятие базы данных, её роль и применение.<br>2.Основы реляционной модели данных.            | <b>16</b>     | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05                        |
|                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                         | <b>10</b>     |                                                                      |
|                                                               | 1.Практическое занятие: «Анализ структуры базы данных на примере реальной системы.»                                             | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 2.Практическое занятие: «Разработать концепцию базы данных и создать блок-схему, отражающую структуру и связи между таблицами». | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 3.Практическое занятие: «Построение ER-диаграммы для простой предметной области»                                                | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 4.Практическое занятие «Разработка реляционной схемы базы данных на основе ER-диаграммы»                                        | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 5. Практическое занятие: «Создание базы данных с несколькими связанными таблицами».                                             | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Изучение основных приемов нормализации баз данных»                                  | <b>2</b>      |                                                                      |
| <b>Тема 1.2.<br/>Концептуальное проектирование баз данных</b> | Содержание учебного материала<br>1.Основы концептуального проектирования<br>2. ER-диаграммы, основные сущности и связи.         | <b>16</b>     | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05                        |
|                                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                         | <b>10</b>     |                                                                      |
|                                                               | 1.Практическое занятие: «Определение сущностей и атрибутов для заданной предметной области»                                     | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 2. Практическое занятие: « Разработка базы данных с учетом предметной области и требований целевой системы».                    | <b>2</b>      |                                                                      |
|                                                               | 3. Практическое занятие: «Построение сложной ER-диаграммы с учётом нормализации».                                               | <b>2</b>      |                                                                      |

|                                                                    |                                                                                                                                                                |           |                                               |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|
|                                                                    | 4. Практическое занятие: «Создание блок-схемы базы данных в редакторе (например, draw.io, Lucidchart и т.п.)»                                                  | 1         |                                               |
|                                                                    | 5. Практическое занятие: «Применить фильтрацию данных с использованием HAVING для работы с агрегированными результатами».                                      | 1         |                                               |
|                                                                    | 6. Практическое занятие: «Выполнить запрос с использованием UNION ALL для объединения данных с учетом дубликатов».                                             | 2         |                                               |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Приобретение опыта проектирования реляционных баз данных по выбранной предметной области»                          | 2         |                                               |
| <b>Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных</b> |                                                                                                                                                                | <b>36</b> |                                               |
| <b>Тема 2.1.<br/>Логическое проектирование баз данных</b>          | Содержание учебного материала<br>1.Переход от концептуальной модели к логической<br>2. Использование первичных и внешних ключей                                | <b>16</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05 |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                        | 10        |                                               |
|                                                                    | 1.Практическое занятие: «Преобразование ER-диаграммы в таблицы реляционной базы данных».                                                                       | 2         |                                               |
|                                                                    | 2. Практическое занятие : «Разработка концепции базы данных и создание блок-схемы, отражающую структуру и связи между таблицами».                              | 2         |                                               |
|                                                                    | 3. Практическое занятие: «Создание структуры базы данных в pgAdmin».                                                                                           | 2         |                                               |
|                                                                    | 4. Практическое занятие: «Приведение таблицы ко всем нормальным формам».                                                                                       | 2         |                                               |
|                                                                    | 5. Практическое занятие: «Использование триггеров для реализации проверки данных перед их внесением в таблицу».                                                | 1         |                                               |
|                                                                    | 6. Практическое занятие: «Определение первичных и внешних ключей в таблицах».                                                                                  | 1         |                                               |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Приведение структуру БД к третьей нормальной форме. Реализация связи многие-ко многим через промежуточные таблицы» | 2         |                                               |
|                                                                    |                                                                                                                                                                |           |                                               |

|                                                                     |                                                                                                                                                                           |           |                                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|
| <b>Тема 2.2.<br/>Физическое проектирование баз данных</b>           | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Оптимизация структуры таблиц<br>2. Создание индексов<br>3. Настройка хранилища данных.                                         | <b>16</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05 |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                   | <b>10</b> |                                               |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: «Создание базы данных в СУБД на основе логической модели»                                                                                        | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     | 2. Практическое занятие: «Настройка индексов для ускорения запросов».                                                                                                     | <b>1</b>  |                                               |
|                                                                     | 3. Практическое занятие: «Использование возможности среды pgAdmin для создания и управления базой данных».                                                                | <b>1</b>  |                                               |
|                                                                     | 4. Практическое занятие: «Изучение структуры базы данных и проверка на наличие ошибок и исправление их (название таблиц, отсутствующие связи, неправильные типы данных)». | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     | 5. Практическое занятие : «Создание триггеров, которые будут автоматически выполнять операции в ответ на изменения данных в таблицах».                                    | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     | 6. Практическое занятие: «Использование триггеров для реализации проверки данных перед их внесением в таблицу».                                                           | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Создание схемы базы данных: проектирование физической модели, с указанием типа данных для каждого поля»                       | <b>2</b>  |                                               |
| <b>Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных</b> |                                                                                                                                                                           | <b>40</b> |                                               |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основы SQL и работа с запросами</b>                | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Основы языка SQL<br>2. Создание таблиц<br>3. Выполнение основных запросов (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).                    | <b>16</b> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05 |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                   | <b>8</b>  |                                               |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: «Написание SQL-запросов для выборки данных из базы».                                                                                             | <b>1</b>  |                                               |
|                                                                     | 2. Практическое занятие: «Создание и модификация данных в таблицах».                                                                                                      | <b>1</b>  |                                               |
|                                                                     | 3. Практическое занятие «Разработка SQL-скрипт, создающий базу данных с таблицами и ограничениями»                                                                        | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     | 4. Практическое занятие: «Тестирование созданной базы данных с помощью запросов SQL.»                                                                                     | <b>2</b>  |                                               |
|                                                                     |                                                                                                                                                                           |           |                                               |

|                                                                            |                                                                                                                                                                |                       |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                |                       |                                               |
|                                                                            | 5. Практическое занятие : «Использование операторов фильтрации (WHERE, AND, OR, BETWEEN, IN, LIKE, NOT)».                                                      | 2                     |                                               |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Создание SQL-скрипта для создания таблиц и внесения ключей»                                                        | 4                     |                                               |
| <b>Тема 3.2.<br/>Оптимизация запросов и работы баз данных</b>              | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Основы оптимизации запросов<br>2. Анализ планов выполнения запросов<br>3. Настройка производительности.             | 16                    | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05 |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                        | 8                     |                                               |
|                                                                            | 1. Практическое занятие: «Оптимизация сложных SQL-запросов»                                                                                                    | 2                     |                                               |
|                                                                            | 2. Практическое занятие: «Настройка параметров производительности базы данных».                                                                                | 1                     |                                               |
|                                                                            | 3. Практическое занятие: «Преобразование данных с помощью функций приведения типов, математических и строковых функций».                                       | 1                     |                                               |
|                                                                            | 4. Практическое занятие: «Создание представлений (VIEW) на основе сложных запросов».                                                                           | 2                     |                                               |
|                                                                            | 5. Практическое занятие : «Применение оператора UNION для объединения результатов нескольких запросов».                                                        | 2                     |                                               |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b><br>«Создание запросов на выборку для получения аналитических отчетов. Создание ограничения для контроля корректности». | 4                     |                                               |
|                                                                            |                                                                                                                                                                |                       |                                               |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультации</b> |                                                                                                                                                                | <b>10</b><br><b>2</b> |                                               |
| <b>Всего:</b>                                                              |                                                                                                                                                                | <b>122</b>            |                                               |

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующее специальное помещение:

- учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также проведения текущего контроля,

промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения  
**(Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей)**

Специализированная мебель:

Стол студенческий (двухместный) – 15 шт.

Стол одно-тумбовый (учительский) – 1 шт.

Стул – 30 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

- Лаборатория «Программирования и баз данных»

Специализированная мебель:

Стол компьютерный (одноместный) – 20 шт.

Стул – 34 шт.

Стол учительский – 1 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Стол студенческий (двухместный) – 7 шт.

Шкаф для хранения учебной и методической литературы – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Моноблоки (для обучающихся) – 20 шт.

Моноблок (для преподавателя) – 1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

**Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)**

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стул – 40 шт.

Столы для автоматизированных рабочих мест (двухместные) – 6 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллаж книжный – 13 шт.

Стеллаж выставочный – 4 шт.

Каталожный шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

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

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

Для реализации программы библиотечный фонд Владикавказского филиала Финуниверситета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование).— ISBN 978-5-91134-655-3. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1190668> – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514> - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/563146> - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва:

Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517> - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/565155> - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

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

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p><b>Освоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы теории баз данных и моделей данных (реляционная, иерархическая, сетевая).</li> <li>• Этапы и принципы проектирования БД (концептуальное, логическое, физическое).</li> <li>• Синтаксис и возможности языка SQL (DDL, DML, DQL).</li> <li>• Средства проектирования и CASE-инструменты.</li> <li>• Современные системы управления базами данных (СУБД) — реляционные, NoSQL, облачные решения.</li> <li>• Инструменты визуального проектирования (ER-диаграммы, обратное инжиниринг) и CASE-средства.</li> <li>• Методы извлечения данных с помощью SQL и инструментов бизнес-аналитики.</li> <li>• Ресурсы для поиска профессиональной информации (документация СУБД, стандарты SQL, форумы, научные статьи).</li> </ul> | <p>выставляется обучающемуся, если им теоретическое содержание темы (курса) освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется</p> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- письменный опрос,</li> <li>- выполнение практически х заданий,</li> <li>- решение тестовых заданий;</li> <li>- оценка самостоятел ьной работы.</li> </ul> <p>Промежуточ ная аттестация в форме экзамена</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы работы с большими объёмами данных и оптимизации запросов (индексы, планы выполнения).</li> <li>• Знание рынка труда в сфере ИТ, востребованности навыков проектирования БД и SQL.</li> <li>• Основы законодательства в части защиты персональных данных и ответственности за их утечку (№ 152-ФЗ, GDPR).</li> <li>• Знание того, как грамотно спроектированная БД может стать конкурентным преимуществом бизнеса.</li> <li>• Роли и этапы командной работы над проектом БД: аналитик, архитектор, разработчик, администратор.</li> <li>• Методологии совместной разработки (Agile, Scrum) и их применение к задачам проектирования.</li> <li>• Средства совместной работы (системы контроля версий для схем БД, общие документы, доски задач).</li> <li>• Знание принципов документирования и кодирования, облегчающих понимание коллегами.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Профессиональная терминология в области баз данных на русском языке (сущность, атрибут, отношение, нормализация, транзакция и т.д.).</li> <li>• Правила составления технической документации (пояснительные записки, руководства пользователя, спецификации).</li> <li>• Особенности делового общения при защите проекта, презентации результатов.</li> <li>• Культурные особенности восприятия технических текстов в российской деловой среде.</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнивать альтернативные схемы БД и выбирать наилучшую с точки зрения целостности, производительности и масштабируемости.</li> <li>• Составлять запросы SQL разной сложности (вложенные, объединения, группировки) для решения конкретных информационных потребностей.</li> <li>• Оценивать влияние выбранной структуры на скорость выполнения операций и корректировать проект под изменяющиеся требования.</li> <li>• Осуществлять поиск технической документации по конкретной СУБД и интерпретировать её для решения практических задач.</li> <li>• Использовать современные IDE для работы с БД для выполнения запросов и анализа результатов.</li> <li>• Применять средства визуализации схем и анализа зависимостей для понимания структуры существующей БД.</li> </ul> | <p>обучающемуся, если им теоретическое содержание темы (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» выставляется обучающемуся, если им теоретическое содержание темы (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</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретировать результаты выполнения запросов и статистику работы СУБД для выявления узких мест.</li> <li>• Критически оценивать информацию, найденную в интернете, и адаптировать её под свою задачу.</li> <li>• Самостоятельно ставить цели по углублению знаний в конкретных СУБД или направлениях (NoSQL, Data Warehousing).</li> <li>• Оценивать временные и финансовые затраты на разработку и поддержку БД в рамках проекта.</li> <li>• Соблюдать правовые нормы при проектировании — разграничивать доступ, обеспечивать аудит, соблюдать требования к хранению.</li> <li>• Планировать своё профессиональное развитие, выбирая курсы, стажировки и сертификации по тематике БД.</li> <li>• Участвовать в командных обсуждениях предметной области и вырабатывать согласованную концептуальную модель.</li> <li>• Распределять задачи между участниками (например, разные модули БД) и согласовывать интерфейсы.</li> <li>• Выполнять ревью схем и кода SQL, давать конструктивную обратную связь.</li> <li>• Использовать общие репозитории для хранения скриптов миграций и документации.</li> <li>• Адаптировать свой стиль работы под общие стандарты команды (нейминг, оформление запросов).</li> <li>• Грамотно и чётко формулировать технические задания, отчёты о проектировании и сопроводительные письма.</li> <li>• Устно защищать принятые проектные решения, используя профессиональную лексику и понятные для заказчика формулировки.</li> <li>• Писать документацию по БД с учётом уровня подготовки разных групп пользователей (от ИТ-специалистов до менеджеров).</li> <li>• Приводить примеры, иллюстрирующие влияние проектных решений на бизнес-процессы, с учётом социокультурного контекста (законодательство, традиции делового оборота).</li> <li>• Вести рабочие переписки и обсуждения в общепринятом деловом тоне.</li> </ul> | <p>заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если им теоретическое содержание темы (курса) не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|