

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

для специальности:
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«____» _____ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

для специальности:
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Оценочные материалы составил:

Казанцев М.Ю. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол 3 от 24.11.2025
Председатель цикловой комиссии
Ерм О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
Беляков А.Н. Белякова

Оценочные материалы составил:

Казанцев М.Ю. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол _____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

1 Структура матрицы компетенций по учебной дисциплине

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования баз данных» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, следующими умениями и знаниями:

уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирования 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.

Указанные знания и умения формируют общие и профессиональные компетенции, представленные в виде структурной матрицы (Таблица 1).

Таблица 1

Индекс компетенции	Содержание
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.
ПК 1.5	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Основы проектирования баз данных» является экзамен.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.
ПК 1.5	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные материалы
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачет
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачёт
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачет
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачет
ПК 1.5 Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачёт

ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения

Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Экзамен
Практическая работа	Практические работы №1-25, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачёт
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы по темам 2.1 и 2.2, в соответствии с выданным заданием.	Зачёт

4 Оценка освоения учебной дисциплины

4.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат знания, умения и навыки, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Основы проектирования баз данных», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

4.2 Контроль и оценка освоения дисциплины

Таблица 4

№ п/п	Элементы дисциплины (темы, разделы)	Индекс	Форма и методы контроля	Макс. балл
1	Основные понятия теории проектирования баз данных.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.5, ПК 2.4	Проверка отчётов по практическим занятиям №1-№6.	5
			Контроль самостоятельной работы обучающихся.	Зачёт
			Тестирование по разделу.	5
2	Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.5, ПК 2.4	Проверка отчётов по практическим занятиям №7-№25.	5
			Контроль самостоятельной работы обучающихся.	Зачёт
			Тестирование по разделу.	5

4.3 Формы и методы текущего контроля знаний и умений

В ходе текущего контроля знаний и умений по дисциплине применяются следующие формы и методы контроля и оценки:

- проверка отчетов по практическим занятиям;
- проверка выполнения самостоятельной работы;
- проверка теоретических знаний по дисциплине в форме тестирования.

4.3.1 Практические занятия

Практическое занятие 1 «Проектирование базы данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование».

Практические занятия 2,3 «Нормализация баз данных».

Практическое занятие 4 «Освоение инструментов создания моделей баз данных».

Практическое занятие 5,6 «Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)».

Практическое занятие 7 «Установка и настройка СУБД. Изучение интерфейса программ обращения к серверу базы данных».

Практическое занятие 8,9 «Создание базы данных».

Практическое занятие 10 «Создание, модификация и удаление объектов баз данных: таблиц, индексов».

Практическое занятие 11 «Манипулирование данными. Вставка, удаление, модификация данных».

Практическое занятие 12 «Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, применение математических операторов и функций».

Практическое занятие 13 «Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками».

Практическое занятие 14 «Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем».

Практическое занятие 15 «Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных».

Практическое занятие 16,17 «Манипулирование данными. Многотабличные запросы».

Практическое занятие 18 Манипулирование данными. Вложенные запросы.

Практическое занятие 19 «Создание представлений».

Практическое занятие 20,21 «Создание хранимых процедур».

Практическое занятие 22,23 «Создание триггеров».

Практическое занятие 24,25 «Управление доступом к данным».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки совпадения результатов выполнения заданий и ответов на вопросы.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- отчет по практическому занятию выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности решений задач, присутствуют ответы на контрольные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в представленном отчете по практическому занятию допущены недочеты или ошибки в решении задач, но не более чем в 20% от всех заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- отчет по практическому занятию выполнен не полностью, но объем правильно выполненной части более 50% от всех заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем правильно выполненной части работы менее 50% от всех предложенных заданий.

4.3.2 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по теме 1 «Основные понятия теории проектирования баз данных»: подготовка докладов по темам «Анализ существующих СУБД», «Защита проекта базы данных».

Самостоятельная работа по теме 2 «Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL»: подготовка докладов по темам «Мои ошибки при проектировании баз данных», «Анализ баз данных в рамках бизнес-процессов», «Моя разработанная БД».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам анализа докладов, полноты самоанализа и качества оформления материалов.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет».

«Зачет» ставится в том случае, если:

- доклад по теме выполнен в полном объеме;

- конспект материала подготовлен полностью;

- при защите доклада обучающийся в основном дает верные и аргументированные ответы на вопросы преподавателя, оформление печатного материала соответствует предъявляемым требованиям.

«Незачет» ставится, если:

- доклад выполнен частично или содержит существенные ошибки;

- конспект материала подготовлен не в полном объеме;

- при защите доклада обучающийся не может дать верные ответы на вопросы преподавателя, качество оформления печатного материала не соответствует предъявляемым требованиям.

4.3.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Основные понятия теории проектирования баз данных».

Тестовые задания по разделу 2 «Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 5 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

4.4 Формы и методы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Формы контроля: собеседование, выполнение практического задания ре-продуктивного уровня.

Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:

1 Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранящая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи. История развития вычислительной техники.

2 СУБД и её место в системе программного обеспечения ЭВМ. Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, ее состав.

3 Диалектический переход от одной модели данных к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.

4 Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Правила недесятичной арифметики.

5 Реляционный подход к построению модели данных. Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.

6 Основные операции реляционной алгебры.

7 Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей.

8 Задание первичного, альтернативного и внешнего ключей.

9 Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни.

10 Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Условные графические обозначения (УГО) логических элементов.

11 Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Предъявление таблицы на экран.

12 Команды добавления, редактирования и удаления записи.

13 Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей.

14 Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования.

15 Понятие и виды индексных файлов.

16 Понятие тега и индекса.

17 Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию.

18 Особенности построения сложных индексов. Открытие и закрытие индексного файла.

19 Активация индекса. Удаление индекса и индексного файла.

20 Переиндексирование: назначение и команда.

21 Методы поиска по любому полю и по полю индекса.

22 Поиск на полное и частичное совпадение.

23 Поиск по одному полю и по нескольким полям.

24 Установка фильтра и отмена фильтра.

25 Понятие общего поля и его характеристики. Предварительные условия для установления взаимосвязи. Команды для установления и разрыва взаимосвязи.

26 Объединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц, групповые изменения в таблицах, итоговые значения в таблицах.

27 Редакторы для написания программных файлов. Назначение, характеристики и особенности внешних подпрограмм, внутренних подпрограмм и подпрограмм функций.

28 Команды и операторы языка программирования.

29 Назначение и порядок использования функций СУБД.

30 Классификация меню. Световое меню и его разновидности.

31 Программирование различных видов светового меню.

32 Управление созданным световым меню.

33 Клавишное меню: понятие, программирование и управление.

34 Понятие рабочего и системного окна.

35 Вложенные окна.

36 Характеристики окон.

37 Команды по созданию и управлению рабочим окном.

38 Понятие объекта.

39 Понятие класса и подкласса.

40 Полиморфизм, инкапсуляция и наследование.

41 Форма, как специальный объект: свойства, события и методы.

42 Разделение элементов управления на классы.

43 Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления.

44 Методы элементов управления.

45 Написание обработчиков наступления события.

46 Отображение результатов работы команд.

47 Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур.

48 Написание тела (программы) хранимой процедуры.

49 Назначение, виды и создание триггеров.

50 Виды каскадных действий и задание каскадных действий.

51 Виды отчетов. Способы формирования отчетов: Мастер отчетов и Конструктор отчетов.

52 Редактирование отчета. Размещение в отчете вспомогательных элементов.

53 Отчеты с группировкой и сортировкой. Вывод отчетов на экран и печать.

54 Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей.

55 Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или из нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией).

Критерии оценки освоения

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данному дисциплине.

Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://aup.uisi.ru>.

Литература

1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981>.

2 Дополнительные издания:

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495666>.

2. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490>.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973>.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564>.