

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
ОП.08 Основы проектирования баз данных

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
« 01 » _____ 2023 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург
2023

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
ОП.08 Основы проектирования баз данных

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
« ____ » _____ 2023 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

для специальности:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург
2023

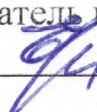
Оценочные средства составил:

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

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

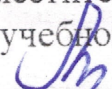
Протокол 10 от 28.04.2023

Председатель цикловой комиссии

 О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

 А.Н. Белякова

Оценочные средства составил:

Тупицын К.М. - 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 учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, 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 профессиональные и общие компетенции, представленные в виде структурной матрицы (Таблица 1).

Таблица 1

| Индекс компетенции | Компетенция |
|--------------------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа |

| | |
|---------|--|
| | предметной области. |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных. |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. |

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

2 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Таблица 2

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Кол-во тестовых и иных заданий | Оценочные средства | |
|-------|--|---|--------------------------------|---|------------------|
| | | | | Вид | Кол-во |
| 1. | Теория проектирования баз данных | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 - 11.6 | 29 | 1. Практические занятия. 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Вопросы для экзамена. 4. Тест с ДЕ. | 4 1 1 1 |
| 2. | Организация баз данных | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 - 11.6 | 31 | 1. Практические занятия. 2. Вопросы для экзамена. 3. Тест с ДЕ. | 3 1 1 |
| 3. | Организация интерфейса с пользователем | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | 28 | 1. Практические занятия. 2. Вопросы для экзамена. 3. Тест с ДЕ. | 4 1 1 |
| 4. | Организация запросов | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | 12 | 1. Практические занятия. 2. Вопросы для экзамена. 3. Тест с ДЕ. | 8 1 1 |
| Всего | | | 100 | | 28 |

3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 3):

Таблица 3

| Индекс компетенции | Результаты обучения (описание компетенции) | Показатели оценки результата |
|--------------------|--|--|
| ОК 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. |
| ОК 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. |
| ОК 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. |
| ОК 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. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |

| Индекс компетенции | Результаты обучения (описание компетенции) | Показатели оценки результата |
|--------------------|--|--|
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | Выполнение практических занятий и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям и самостоятельной работе. Сдача экзамена. |

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 учебной дисциплины

Таблица 4

| № п/п | Элементы учебной дисциплины (темы/разделы) | Индекс компетенции | Форма и методы контроля | Макс. балл |
|-------|--|---|---|------------|
| 1. | Теория проектирования баз данных | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | Проверка отчета по практическому занятию №1 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №2 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №3,4 | 5 |
| | | | Контроль самостоятельной работы обучающихся | зачет |
| | | | Тестирование по разделу | 5 |
| 2. | Организация баз данных | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | Проверка отчета по практическому занятию №5 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №6 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №7 | 5 |
| | | | Тестирование по разделу | 5 |
| 3. | Организация интерфейса с пользователем | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | Проверка отчета по практическому занятию №8 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №9 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №10,11 | 5 |
| | | | Тестирование по разделу | 5 |
| 4. | Организация запросов | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1 - 11.6 | Проверка отчета по практическому занятию №12 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №13 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №14,15 | 5 |
| | | | Проверка отчета по практическому занятию №16,17,18,19 | 5 |
| | | | 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 «Концептуальное проектирование БД».

Практические занятия 2 «Нормализация баз данных».

Практическое занятие 3,4 «Проектирование реляционной БД».

Практическое занятие 5 «Создание структур таблиц базы данных».

Практическое занятие 6 «Связь таблиц. Мастер запросов».

Практическое занятие 7 «Создание запросов».

Практическое занятие 8 «Создание форм».

Практическое занятие 9 «Создание отчетов».

Практическое занятие 10,11 «Организация работы и манипулирование данными БД».

Практическое занятие 12 «Создание базы данных с помощью SQL».

Практическое занятие 13 «Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL».

Практическое занятие 14,15 «Создание запросов с помощью SQL».

Практическое занятие 16,17,18,19 «Проектирование и создание БД по индивидуальному заданию».

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 обучающихся

Самостоятельная работа 1 по теме 1.2 «Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам совпадения результатов расчетов в заданиях к самостоятельным работам, составления конспектов по изучаемому материалу.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет».

«Зачет» ставится в том случае, если:

- расчетная часть самостоятельной работы в целом выполнена верно;
- конспект материала выполнен в полном объеме;

«Незачет» ставится, если:

- расчетная часть самостоятельной работы выполнена частично или с грубыми ошибками;
- конспект материала выполнен не в полном объеме.

4.3.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 Теория проектирования баз данных

Тестовые задания по разделу 2 Организация баз данных

Тестовые задания по разделу 3 Организация интерфейса с пользователем

Тестовые задания по разделу 4 Организация 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.

Шкала оценки:

| Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания) | Оценка уровня подготовки |
|--|----------------------------|
| 90 - 100 | <i>отлично</i> |
| 80 - 89 | <i>хорошо</i> |
| 70 - 79 | <i>удовлетворительно</i> |
| менее 70 | <i>неудовлетворительно</i> |

4.4 Формы и методы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине осуществляется в следующих формах: экзамен.

4.4.1 Экзамен

Формы контроля: собеседование, выполнение практического задания репродуктивного уровня.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1 Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая 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 десятичной 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 воздействий и задание каскадных воздействий.
- 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.

Литература

Основные источники:

1. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / Молдованова О.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Швецов В.И. Базы данных : учебное пособие для СПО / Швецов В.И.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Стасышин В.М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / Стасышин В.М.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1 Ильин И.В. Базы данных : учебное пособие / Ильин И.В., Ильяшенко О.Ю.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7422-7101-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116128.html> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2 Радыгин В.Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты : курс лекций. Учебное пособие / Радыгин В.Ю., Куприянов Д.Ю.. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116387.html> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.