

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

(очной формы обучения)

ОП.08 Основы проектирования баз данных
для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



РАССМОТРЕНО:

ЦМК специальности 09.02.06

«Сетевое и системное
администрирование»

Протокол №9 от « 23 » мая 2023 г.

Председатель ЦМК: Саквенко Т.В.

Разработчик:

Храмова В.К. преподаватель высшей категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	4
1. Примерный перечень самостоятельных работ с указанием времени, необходимого на их подготовку.....	5
2. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Базы данных».....	7
Список рекомендуемой литературы.....	11
Приложения	12

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов разработаны для дисциплины ОП.08. Основы проектирования баз данных в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и являются частью программы подготовки специалистов среднего звена СКТиС ФГБОУ ВПО ИРГУПС

Методические указания для самостоятельной работы студентов содержат информацию о том, сколько и какие темы выносятся на самостоятельное изучение, основную и дополнительную литературу, инструкции по выполнению работ, критерии оценки, оснащение (литература).

По учебному плану по дисциплине «Основы проектирования баз данных» на самостоятельную работу студентов отводится 10 часов.

Сроки выполнения и виды отчётности самостоятельной работы определяются преподавателем и доводятся до сведения студентов на уроках.

Целью методических указаний для самостоятельной работы студентов является организация и управление самостоятельной работой студентов в процессе изучения данной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

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

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирование баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности Сетевое и системное администрирование и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

- ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

- ПК 1.5.Выполнять требования нормативно технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1. Примерный перечень самостоятельных работ с указанием времени, необходимого на их подготовку

Примерный перечень самостоятельных работ с указанием времени, необходимого на их подготовку приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Примерный перечень самостоятельных работ

	Наименование темы	Количество часов	Форма отчетности и контроля
1	Тема 1.1. Основные понятия баз данных Популярные серверные СУБД: <ol style="list-style-type: none"> 1. СУБД Oracle 2. Microsoft SQL Server 3. СУБД Informix 4. СУБД Sybase 	10	Краткий конспект

1	Тема 2.1. Язык запросов SQL 1. Выполнение запросов с использованием оператора SELECT 2. Выполнение запросов с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL. 3. Выполнение запросов с использованием функций преобразования данных 4. Выполнение запросов с использованием агрегирующих функций. 5. Выполнение запросов с использованием оператора объединения UNION 6. Выполнение запросов с использованием операторов оператора объединения JOIN. 7. Выполнение запросов с использованием операторов INSERT, UPDATE, DELETE 8. Выполнение подзапросов в INSERT, UPDATE, DELETE 9. Создание таблиц базы данных с использованием команды CREATE TABLE.	10	Выполнение практических работ Отчет
---	---	----	--

2. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования баз данных»

Тема 2.1. Язык запросов SQL

1. Выполнение запросов с использованием оператора SELECT
 2. Выполнение запросов с использованием операторов IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.
 3. Выполнение запросов с использованием функций преобразования данных
 4. Выполнение запросов с использованием агрегирующих функций.
 5. Выполнение запросов с использованием оператора объединения UNION
 6. Выполнение запросов с использованием операторов оператора объединения JOIN.
 7. Выполнение запросов с использованием операторов INSERT, UPDATE, DELETE
 8. Выполнение подзапросов в INSERT, UPDATE, DELETE
 9. Создание таблиц базы данных с использованием команды CREATE TABLE.
- Количество часов – 10 часов

Перечень оборудования

1. Персональный компьютер ПЭВМ.
2. Программное обеспечение ОС Windows XP.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Access.

Методические указания

Для выполнения практической работы необходимо воспользоваться базой данных, которая находится в папке VCRC. После выполнения заданий необходимо оформить отчет в соответствии с требованиями по оформлению отчета. Отчет должен содержать титульный лист Приложение 1, содержание Приложение 2 и оформлен в соответствии с требованиями по оформлению отчета Приложение 3

Задание №1

Напишите запрос SELECT, который выводит наименование предмета обучения (SUBJ_NAME) и количество часов (HOUR) для каждого предмета (SUBJ_NAME) в 4-м семестре (SEMESTER)

Задание №2

Напишите запрос, позволяющий получить из таблицы EXAM_MARKS значения столбца MARK (экзаменационная оценка) для всех студентов, исключив из списка повторение одинаковых строк.

Задание №3

Напишите запрос, который выводит список фамилий студентов, обучающихся на третьем и последующих курсах.

Задание №4

Напишите запрос, выбирающий данные о фамилии, имени и номере курса для студентов, получающих стипендию больше 150.

Задание №5

Напишите запрос, выполняющий выборку из таблицы SUBJECT названий всех предметов обучения, на которые отводится более 34 часов.

Задание №6

Напишите запрос, который выполняет вывод списка университетов, рейтинг которых превышает 350 баллов.

Задание №7

Напишите запрос, который выполняет вывод (для каждого предмета обучения) наименования предмета и максимального значения номера семестра, в котором этот предмет преподается.

Задание №8

Напишите запрос, который выполняет вывод данных для каждого конкретного дня сдачи экзамена и о количестве студентов, сдававших экзамен в этот день.

Задание №9

Напишите запрос для получения среднего балла для каждого экзамена.

Задание №10

Напишите запрос для определения количества студентов, сдававших каждый экзамен.

Задание №11

Напишите запрос для определения количества изучаемых предметов в каждом семестре.

Задание №12

Напишите запрос, который выполняет вывод суммы баллов всех студентов для каждой даты сдачи экзаменов и представляет результаты в порядке убывания этих сумм.

Задание №13

Используя оператор объединения UNION, создайте запрос, который выполняет объединение двух запросов в один запрос. Получите в одной таблице фамилии и идентификаторы студентов и преподавателей из Москвы.

Задание №14

Используя оператор объединения JOIN, создайте запрос, который выполняет соединение двух таблиц. Необходимо получить фамилии студентов (таблица STUDENT) и для каждого студента - названия университетов (таблица UNIVERSITY), расположенных в городе, где живет студент.

Задание №15

Создайте структуру таблицы «Партнеры», используя команду CREATE TABLE. Структура таблицы «Партнеры» содержит следующие поля: Код клиента, Наименование клиента, Адрес, Город, Страна, Имя. Создайте ключевое поле.

Задание №16

Создайте структуру таблицы «Предприятие», используя команду CREATE TABLE. Структура таблицы «Предприятие» содержит следующие поля: Код Предприятия, Наименование предприятия, Отдел, Телефон, Адрес. Создайте ключевое поле.

Задание №17

Создайте структуру таблицы «Автомобили», используя команду CREATE TABLE. Структура таблицы «Автомобили» содержит следующие поля: Код модели, Модель, Мощность двигателя, Цвет, Количество дверей, Коробка передач, Обивка, Другое оснащение, Заводская цена, Транспортные издержки, Предпродажная подготовка, Специальная модификация

Задание №18

Заполните таблицу «Партнеры» своими данными, используя команду **INSERT INTO**/Сохраните запросы под разными именами.

Задание №19

Выполните редактирование таблицы «Партнеры», используя команду **UPDATE**.
Замените один город на другой. /

Задание №20

Выполните редактирование таблицы «Партнеры», используя команду **UPDATE**.
Замените одну страну на другую. /

Задание №21

Напишите команду, удаляющую из таблицы **EXAM_MARKS** записи обо всех оценках студента, идентификатор которого равен 55.

Задание №22

Напишите команду, удаляющую из таблицы **EXAM_MARKS** записи обо всех оценках студента, идентификатор которого равен 238.

Задание №23

Напишите команду, в которой измените в таблице значение города, в котором проживает студент Павлов, на Иркутск

Задание №24

Напишите команду, в которой измените в таблице значение стипендии, добавив 125, для кода студента равного 55

Контрольные вопросы:

1. Как создать запрос в SQL?
2. Как создать структуру таблицы с помощью языка структурированных запросов SQL?
3. Какие существуют типы данных?
4. Какой оператор языка структурированных запросов SQL используется для создания ключевого поля?
5. Какой оператор используется для заполнения таблицы?
6. Какой оператор используется для модификации таблицы?
7. Что такое запрос к базе данных?
8. Как используется оператор **SELECT**?
9. Назначение ключевого слова **FROM**?
10. Назначение ключевого слова **WHERE**?
11. Как отсортировать данные в таблице?
12. С помощью какого оператора можно упорядочить данные?
13. Как подсчитать записи в таблице?

Критерии оценок:

«Отлично» – работа выполнена с учетом всех требований, как к ее содержанию, так и оформлению.

«Хорошо» – работа выполнена и оформлена грамотно и правильно, но в ней встречаются некоторые неточности.

«Удовлетворительно» – к работе предъявлены 2 – 3 существенных замечания по содержанию и оформлению.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855782> (дата обращения: 16.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362122> (дата обращения: 16.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Образец оформления титульного листа сообщения или доклада

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВПО ИрГУПС)

«Сибирский колледж транспорта и строительства»

ТЕМА РЕФЕРАТА (ДОКЛАДА)

РЕФЕРАТ (ДОКЛАД)
по дисциплине «Базы данных»

КП.582350.080114.001 – 2014.Р(Д)

Выполнил
студент гр. ИС 13-1
Иванов А.С.
дата, подпись

Проверил
преподаватель Храмова В.К.
дата, подпись

Образец оформления содержания сообщения (доклада)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Основная часть	4
Заключение	9
Список литературы	10

Требования к оформлению доклада

Отчет оформляется в текстовом процессоре Microsoft.Word.

Требования к структуре документа:

- 1.Титульный лист;
2. Текст отчета;
3. Перечень используемой литературы.

Рекомендации по оформлению текста:

Размер бумаги – А4 (210х297мм).

Параметры страницы

Поля: верхнее – 2см; нижнее - 2см; левое – 3см; правое – 1,5см.

Тип шрифта: Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт;

Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт;

Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт;

Заголовки без нумерации форматируются по центру, нумерованные заголовки форматируются по ширине страницы.

Межстрочный интервал: одинарный; межсимвольный интервал: обычный.

Нумерация страниц: внизу страницы; от центра.

При написании отчета, можно использовать рекомендуемую литературу, так и ресурсы Интернет.