МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра Прикладной информатики и математики

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

*(с полным сроком обучения)*

по дисциплине **БАЗЫ ДАННЫХ**

для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: прикладная информатика в экономике

Общая трудоемкость дисциплины – 7 зачетных единиц

4 семестр – 2 ЗЕ

5 семестр – 5 ЗЕ

Форма текущего контроля в 4 семестре – контрольная работа

в 5 семестре – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) –есть.

Форма промежуточного контроля в 4семестре – зачет

в 5 семестре – курсовая работа, экзамен

**Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем и разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в базы данных. Основные теоретические положения

Раздел 2. Проектирование и разработка баз данных.

Раздел 3. Распределенная обработка данных. Тенденция развития современных баз данных.

**Семестр 5**

**Форма текущего контроля: контрольная работа**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

**Указания к выполнению работы**

Контрольная работа включает в себя **два** задания. Практическое задание с запросами и курсовую работу.

Вариант выбирается по **последней цифре** в номере зачетной книжки.

В качестве ответа на вопрос №1 нужно привести листинги запросов к базе данных «[Firma](База%20данных%20Firma/Firma.mdf)».

Для подключения базы данных и проверки запросов можно использовать MS SQL Server версии 2012 и выше (скачать по адресу <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=42299> )

Текст курсовой работы оформляется в печатном виде в соответствии с методическими указаниями к курсовой работе (смотреть файл «[Методические указания к курсовой работе](Методические%20указания%20к%20курсовой%20БД.docx) »).

В качестве практической части курсовой работы нужно создать базу и привести листинг запросов.

Для создания базы данных и проверки запросов можно использовать MS SQL Server версии 2012 и выше (скачать по адресу <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=42299> )

Контрольную работу и текст курсовой работы необходимо прислать на проверку по адресу [kafedra\_pim@mail.ru](mailto:kafedra_pim@mail.ru) c пометкой для Демченко К.А.

После проверки контрольной работы преподавателем, и устранения всех указанных недочетов во время сессии по печатной версии работы проводится собеседование и выставляется оценка.

**ВНИМАНИЕ!**

1. Для допуска к сдаче экзамена необходимо защитить курсовую работу.
2. Последний день приема контрольных работ и курсовой работы – второй учебный день занятий во время сессии.
3. Контактная информация: тел. кафедры ПИМ 41-73-12

E-mail: [**kafedra\_pim@mail.ru**](mailto:kafedra_pim@mail.ru)(письмо с темой «для Демченко К.А.»).

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**

**ЗАДАНИЯ ПО ВАРИАНТАМ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Практическое задание № 1** |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |
| 6 | 6 |
| 7 | 7 |
| 8 | 8 |
| 9 | 9 |
| 0 | 10 |

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1**

1. Написать запросы.
2. В запросах использовать псевдонимы для наименования столбцов.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Задание** |
| 1 | 1. **Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):**  * **заказам чье количество продукции больше или равно 100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. **Создать модифицируемое представление по таблице Suppliers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION** по полю «Country» Канада или Япония. Проверить работоспособность параметра. 2. **Создать представление, в котором будет выводиться наименование продукции, количество продукции в наличие (UnitInStock) и количество проданной продукции в заказе (Quntity), которой было продано с излишком.** 3. **Создать хранимую процедуру, которая по идентификатору клиента возвращает количество товара, общую стоимость, количество заказов. После задания модифицировать процедуру так, чтобы ее код был зашифрованным.** |
| 2 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Customers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «City» Москва. Проверить работоспособность параметра. 2. Создать представление, в котором будет выводиться контактная информация о клиентах (Наименование компании, контактное лицо, номер телефона, дату заказа, количество купленной продукции), которые приобрели товар категории «Напитки». 3. Создать процедуру, для подсчета суммы заказа и количество продукции в заказе, по определенному клиенту. |
| 3 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. **Создать модифицируемое представление по таблице Customers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «City» Чита. Проверить работоспособность параметра.** 2. Создать представление, в котором необходимо подсчитать по странам, сколько категории продукции поставляется из этой страны, и каково общее количество поставляемой продукции. 3. Создать процедуру, которая по фамилии служащего выведет информацию, по заказам оформленным данным служащем (номер, дата заказа, количество товара и итоговая сумма заказа). |
| 4 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Customers. 2. Создать представление, в котором будет выводиться информация о клиентах, которые сделали заказы более двух раз. 3. Создать процедуру, которая по номеру месяца будет выводить информацию о заказе с максимальным количеством товара. В выходной набор включить информацию по номеру заказа и дате. |
| 5 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Suppliers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «Country» Россия. Проверить работоспособность параметра. 2. Создать представление, в котором будет выводиться информация о служащих, количестве оформленных им заказов и общая сумма оформленных заказов данным служащим за период 2014-2017г. 3. Создать процедуру, которая в качестве выходного параметра будет считать сумму заказов оформленных, определенным служащем за год. |
| 6 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Suppliers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «City» Чита или Москва. Проверить работоспособность параметра. 2. Создать представление, в котором будет выводиться информация о заказах (Номер заказа, контактную информацию о клиенте, контактную информацию о служащем) сделанных в 2015 г. 3. Создать пользовательскую функцию, которая по номеру клиента и году его заказа, будет посчитывать количество заказов сделанных этим клиентом в указанный год. |
| 7 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Suppliers, предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «CompanyName» название компании начинается с буквы М. Проверить работоспособность параметра. 2. Создать представление, в котором будет выводиться информация контактная информация о служащих (Employees) и количество оформленных заказов данным служащим, по условию фамилия начинается на букву «Б» или «С» и количество оформленных им заказов за последние года больше 3. Выходной набор данных отсортировать по фамилии в порядке убывания. 3. Создать пользовательскую функцию, которая по номеру заказа считает сумму заказа с учетом скидки. |
| 8 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Customers. 2. Создать представление, которое вернет информацию о заказе (номер, дату, количество купленной продукции в заказе, стоимость с учетом скидки), о служащем оформившем заказ (фамилия и инициалы[[1]](#footnote-1) с точкой в одной ячейке, номер телефона), о клиенте (название компании, фамилия и инициалы контактного лица в одной ячейке). 3. Создать функцию табличного типа для подсчета по каждому заказу, сумму и количество товаров в заказе. |
| 9 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Customers предусмотреть ограничение параметра WITH CHECK OPTION по полю «CompanyName» название компании начинается с буквы К или О. Проверить работоспособность параметра. 2. Создать представление, которое выведит информацию обо всех товарах и поставщиках, которые поставляют эти товары (Название компании, контактное лицо), и называние категории товаров, кроме категории «Молочные продукты», «Кондитерские изделия». Выходной набор данных отсортировать в порядке убывания по наименованию товара. 3. **Создать функцию табличного типа, которая за определенный год (входной параметр) для каждого служащего (фамилия и инициалы) будет возвращать количество оформленных им товаров и общую сумму всех заказов.** |
| 10 | 1. Использую команду для обновления таблиц в таблице [Product] добавить столбец Discount (тип данных int). Присвоить столбцу Discount таблицы следующие значение (одним запросом):  * заказам чье количество продукции больше или равно **100 – 20.** * **заказам чье количество продукции лежит в диапазоне 50-100 – 15.** * **и заказам чье количество продукции в заказе меньше 50 – 5.**   **В запросе использовать оператор Case.**   1. Создать модифицируемое представление по таблице Product. 2. Создать представление, в котором будут подсчитаны следующие данные: для каждого заказа подсчитать общую сумму заказа, сумму скидки и итоговую сумму со скидкой. 3. Создать процедуру, которая по фамилии служащего выведет информацию, по заказам оформленным данным служащем (номер, дата заказа, количество товара и итоговая сумма заказа). |

**Темы курсовых работ**

1. Проектирование и разработка базы данных «Автошкола».
2. Проектирование и разработка базы данных «Автовокзал».
3. Проектирование и разработка базы данных «Ресторан».
4. Проектирование и разработка базы данных «Агентство по продаже авиабилетов».
5. Проектирование и разработка базы данных «Почта».
6. Проектирование и разработка базы данных «Стоматологическая клиника».
7. Проектирование и разработка базы данных «Такси».
8. Проектирование и разработка базы данных «Страховая компания».
9. Проектирование и разработка базы данных «Рекламное агентство».
10. Проектирование и разработка базы данных «Станция технического обслуживания».

**Форма промежуточного контроля**

**5 семестр - курсовая работа, экзамен**

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**(5 семестр)**

1. Базы данных и файловые системы
2. СУБД Функции, классификация
3. Ранние подходы к организации БД
4. БД основные определения, классификация
5. Теоретические основы реляционных баз данных
6. Фундаментальные свойства отношений
7. Реляционная алгебра Кодда
8. Целостность реляционных данных
9. Этапы разработки баз данных
10. Нормальные формы отношений
11. Семантическое моделирование. Модель сущность-связь.
12. Технология клиент-сервер
13. Типы баз данных.
14. Обзор MS SQL Server
15. Основы языка SQL
16. Объекты базы данных.
17. Язык SQL. Основные операторы.
18. Извлечение данных с помощью оператора SELECT.
19. операторы DML
20. операторы DDL
21. операторы DDL(определение структуры таблицы)
22. Язык SQL. Определение первичного ключа.
23. Язык SQL. Создание индексов.
24. Язык SQL. Ограничения целостности.
25. Язык SQL. Работа с транзакциями.
26. Язык SQL. Создание запросов.
27. Язык SQL. Вложенные запросы.
28. Язык SQL. Скалярные подзапросы.
29. Язык SQL. Табличные подзапросы.
30. Триггеры. Виды.
31. Триггеры. Создание и использование.
32. курсоры
33. Процедуры. Создание и использование.
34. Функции. Создание и использование.
35. Организация ввода данных в базу данных.
36. Извлечение данных с помощью оператора SELECT.
37. Работа с представлениями.
38. Модифицируемые представления.
39. Безопасность данных.
40. Защита информации.
41. Управление доступом к базе данных.
42. Определение прав пользователей.
43. Установка привилегий пользователей.
44. Отмена привилегий пользователей.
45. Роль владельца базы данных.
46. Роль администратора сервера.
47. Резервное копирование. Стратегии автоматического резервного копирования. Восстановление баз данных.
48. Полное резервное копирование.
49. Разностное резервное копирование.
50. Резервное копирование журнала транзакций.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины** *[[2]](#footnote-2)*

**Печатные издания:**

1. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебник / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А.Д. Хомоненко. - 5-е изд., доп. - Москва ; Санкт-Петербург : Бином-Пресс: КОРОНА принт, 2006. - 736с**.**
2. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие / Кузин А.В., Левонисова С.В.. - 5-е изд., испр. - Москва: Академия, 2012. - 320 с.

**Издания из электронной библиотеки:**

1. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебник / Илюшечкин Владимир Михайлович; Илюшечкин В.М. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 213. - (Профессиональное образование).
2. Советов Б. Я. Базы данных: Учебник / Советов Борис Яковлевич; Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 463. - (Бакалавр. Прикладной курс).
3. Маркин А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум / Маркин Александр Васильевич; Маркин А.В. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 362. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).
4. Маркин А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум / Маркин Александр Васильевич; Маркин А.В. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 292. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).

***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Всемирная электронная энциклопедия Википедия (Россия)
2. <http://window.edu.ru/> - электронная библиотека (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
3. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru). – Национальный открытый университет.

Ведущий преподаватель старший преподаватель кафедры ПИМ Демченко К.А.

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор, Глазырина И.П.

1. Функция SUBSTRING [↑](#footnote-ref-1)
2. Внимание! Доступ к электронной библиотеке ЗабГУ: <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web>.

   Номер читательского билета можно получить в библиотеке (приходить с зачёткой). [↑](#footnote-ref-2)