

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Институт экономики и бизнеса**

Сковиков А.Г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ»**

Ульяновск, 2019

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Базы Данных» / составитель: А.Г. Сковиков. - Ульяновск: УлГУ, 2019.

Настоящие методические указания предназначены для студентов бакалавриата по направлениям 38.03.01 «Экономика» (степень – бакалавр), 38.03.02 «Менеджмент» (степень – бакалавр), 38.03.03 «Управление персоналом», 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (степень – бакалавр), 38.03.05 «Бизнес-информатика» (степень – бакалавр) и студентов специалитета по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», изучающих дисциплину «Базы Данных». В работе приведены литература по дисциплине, основные темы курса и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля, кейсы и тесты для самостоятельной работы.

Студентам заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Рекомендованы к введению в образовательный процесс Ученым советом Института экономики и бизнеса УлГУ (протокол № 223/09 от 27 июня 2019 г.).

1. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/412490>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/412966>
3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00834-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/399264>
4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8900-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/420973>
5. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/420924>
6. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413545>

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ.

Основные вопросы:

1. Типология баз данных (БД). Основные классы.
2. Система управления базами данных (СУБД). Принципы функционирования.
3. Краткий обзор современных СУБД.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [1] на с. 29-30, учебнике [2] на с. 12-25, учебнике [3] на с. 29-43, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 2 рассмотрен в учебнике [1] на с. 37-42, учебнике [3] на с. 43-46, в учебнике [6] на с. 10-12, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 3 рассмотрен в учебном пособии [6] на с. 12-15.

Контрольные вопросы:

1. Что такое данные, информация, знания?
2. Дайте определение базы данных (БД).
3. Каково назначение БД?
4. Дайте определения понятиям файл, запись, атрибут, домен, поле, ключ, суперключ, архитектура, схема данных, модель данных, кортеж, словарь данных.
5. Дайте определения понятиям предметная область, приложение, программа, ЯОД, ЯМД.
6. Дайте классификацию СУБД и БД.
7. Охарактеризуйте состав СУБД.
8. Покажите соотношение СУБД и АБД.
9. Перечислите процедуры работы БД.
10. Назовите составляющие теории баз данных.
11. Перечислите основные элементы структуры БД с позиций ее реализации.
12. Опишите основные классы автоматизированных информационных систем.
13. Дайте определения терминов «банк данных» и «база данных».
14. В чем отличия БД от обычных файлов с данными?
15. Что такое репозиторий?
16. Охарактеризуйте основные классы пользователей систем БД.
17. Поясните понятия «общие данные» и «интегрированные данные».
18. Какие программные компоненты может включать система баз данных?
19. Опишите этапы развития СУБД. Перечислите ведущие мировые компании — разработчики СУБД и их основные продукты.
20. В чем заключаются преимущества централизованного подхода к управлению данными?

Кейсы для самостоятельной работы:

1. Проведите анализ предметной области в целях разработки ее модели. Выполните семантический анализ задания, выделяя основные существительные (сущности, отношения), а также существующие между ними связи.

Задание 1. Проект ПОСТАВКА ТОВАРОВ

Завод "Прогресс" поставляет товары (изделие А, изделие В, изделие С и др.) заказчикам по договорам. Для каждого товара определены планы поставок.

Необходимо спроектировать базу данных ПОСТАВКА ТОВАРОВ, информация которой будет использоваться для анализа выполнения заводом планов поставок.

В БД должна храниться информация:

- о ТОВАРАХ: код товара, наименование товара, цена товара (тыс. руб.);
- ЗАКАЗАХ на поставку товаров: код заказа, наименование заказчика, адрес заказчика, телефон, номер договора, дата заключения договора, наименование товара, плановая поставка (шт.);
- фактических ОТГРУЗКАХ товаров: код отгрузки, код заказа, дата отгрузки, отгружено товара (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

- товар имеет несколько заказов на поставку. Заказ соответствует одному товару;
- товару могут соответствовать несколько отгрузок. В отгрузке могут участвовать несколько товаров.

Кроме того, следует учесть:

- товар не обязательно имеет заказ. Каждому заказу обязательно соответствует товар;
- товар не обязательно отгружается заказчику. Каждая отгрузка обязательно соответствует некоторому товару.

Задание 2. Проект РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

Магазин розничной торговли продает персональные компьютеры, средства связи и периферийное оборудование: принтеры, накопители CD-RW и др.

Необходимо спроектировать базу данных РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ, информация которой будет использоваться для анализа продаж в магазине.

В БД должна храниться информация:

- о ТОВАРАХ: код товара, наименование товара, дата поступления в магазин, количество товара, цена закупки (руб.);
- ПОСТАВЩИКАХ товаров: код поставщика, наименование поставщика, адрес, телефон, к кому обращаться;
- ПРОДАЖАХ товаров в магазине: код продажи, код товара, дата продажи, количество проданного товара (шт.), цена розничная (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

- поставщик поставляет несколько товаров. Товар поступает на склад магазина от нескольких поставщиков;

— товар имеет несколько продаж. Продажа относится к одному товару.

Кроме того, следует учесть:

— поставщик не обязательно поставляет товар (может временно не работать).

Каждый товар обязательно поставляется;

— товар не обязательно продается. Каждая продажа обязательно связана с товаром.

Тесты для самостоятельной работы:

1. В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно ...

- a) 25
- b) 5
- c) 125
- d) 30

2. Предложенная американским комитетом по стандартизации ANSI система организации БД состоит из

- a) одного уровня
- b) двух уровней
- c) трех уровней
- d) четырех уровней
- e) пяти уровней

3. В системе организации БД ANSI обобщенную модель предметной области представлена на

- a) Уровне внешних моделей
- b) Концептуальном уровне
- c) Физическом уровне
- d) Уровне транзакций

4. Какой уровень в системе организации БД ANSI регламентирует взаимодействие приложений и базы данных

- a) Уровень внешних моделей
- b) Концептуальный уровень
- c) Физический уровень
- d) Уровень транзакций

5. База данных - это:

- a) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте
- b) произвольный набор информации
- c) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- d) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
- e) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

6. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- a) исключительно однородная информация (данные только одного типа)
- b) только текстовая информация

- с) неоднородная информация (данные разных типов)
 - д) только логические величин
 - е) исключительно числовая информация
7. Для эффективной работы с базой данных система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать _____ данных.
- а) непротиворечивость
 - б) достоверность
 - с) объективность
 - д) кодирование

ТЕМА 2. МОДЕЛИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ.

Основные вопросы темы:

1. Централизованная архитектура.
2. Модель вычислений с сетью и файловым сервером (Архитектура «файл-сервер»).

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [1] на с. 24-30, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 2 рассмотрен в учебнике [3] на с. 50-57, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

1. Назовите требования, предъявляемые к операционным БД; к хранилищам данных.
2. Что такое независимость, безопасность, целостность, защита данных?
3. Как обеспечиваются целостность и независимость данных?
4. Что такое модель данных (МД)? Назовите виды МД.
5. Что такое концепция?
6. Что такое методология?
7. Расскажите историю развития технологии баз данных.
8. Назовите варианты СУБД.
9. Дайте схематическое представление классического и современного подходов к построению БД.
10. Опишите этапы проектирования централизованной, транзакционной базы данных, хранилища данных.
11. Что такое мхранилище данных?
12. Каковы специфические требования к ХД?
13. Опишите методологию проектирования ХД.
14. Опишите основные классы автоматизированных информационных систем.
15. Дайте определения терминов «банк данных» и «база данных».
16. В чем отличия БД от обычных файлов с данными?
17. Что такое репозиторий?

18. Охарактеризуйте основные классы пользователей систем БД.
19. Поясните понятия «общие данные» и «интегрированные данные».
20. Какие программные компоненты может включать система баз данных?
21. Опишите этапы развития СУБД. Перечислите ведущие мировые компании — разработчики СУБД и их основные продукты.
22. В чем заключаются преимущества централизованного подхода к управлению данными?

Кейсы для самостоятельной работы:

1. Проанализируйте реальный пример концептуального проектирования.

Пример концептуального проектирования

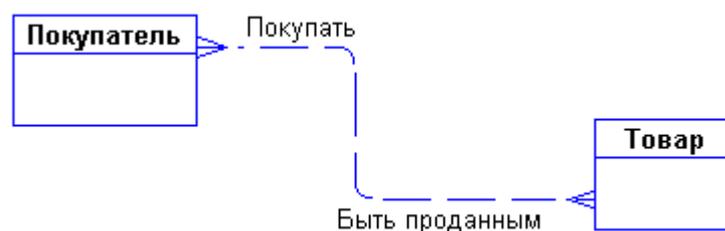
1. Например, в ходе беседы с менеджером по продажам, выяснилось, что он (менеджер) считает, что проектируемая АИС должна выполнять следующие действия:

- *Хранить информацию о покупателях.*
- *Печатать накладные на отпущенные товары.*
- *Следить за наличием товаров на складе.*

2. *Определение сущностей.* Для этого необходимо выделить все существительные в предложениях, описывающих процессы, происходящие в изучаемой предметной области. Это и будут потенциальные кандидаты на сущности и их атрибуты. Проанализируем их (непонятные термины будем выделять знаком вопроса):

- *Покупатель* - кандидат на сущность.
- *Накладная* - кандидат на сущность.
- *Товар* - кандидат на сущность.
- (?) *Склад* - а вообще, сколько складов имеет фирма? Если несколько, то это будет кандидатом на новую сущность.
- (?) *Наличие товара* - это, скорее всего, атрибут, но атрибут какой сущности?

3. *Определение связей между сущностями.* Для рассматриваемого примера сразу возникает очевидная связь между сущностями: «Покупатели могут покупать много Товаров» и «Товары могут продаваться многим Покупателям». Первый вариант диаграммы выглядит так:



Задав дополнительные вопросы менеджеру, были выявлены новые данные о том, что:

- фирма имеет несколько складов, а каждый товар может: храниться на нескольких складах;
- быть проданным с любого склада;

- покупатели покупают товары, получая при этом накладные, в которые внесены данные о количестве и цене купленного товара;
- каждый покупатель может получить несколько накладных;
- каждая накладная выписывается на одного покупателя;
- каждая накладная содержит хотя бы один товар (не бывает пустых накладных);
- каждый товар, в свою очередь, может быть продан нескольким покупателям через несколько накладных;
- каждая накладная должна быть выписана с определенного склада, и с любого склада может быть выписано много накладных.

Учитывая новые сведения, диаграмма примет следующий вид:



4. *Определение атрибутов сущностей.* Беседуя с сотрудниками фирмы, были выяснены следующие обстоятельства:

- каждый покупатель является юридическим лицом и имеет наименование, адрес, банковские реквизиты;
- каждый товар имеет наименование, цену, а также характеризуется единицами измерения;
- каждая накладная имеет уникальный номер, дату выписки, список товаров с количествами и ценами, а также общую сумму накладной; накладная выписывается с определенного склада и на определенного покупателя;
- каждый склад имеет свое наименование.

Снова выпишем все существительные, которые будут потенциальными атрибутами, и проанализируем их:

- *Юридическое лицо* – т.к. фирма работает только с юридическими лицами (не работает с физическими лицами), то такой атрибут выделять нет смысла.
- *Наименование покупателя* - характеристика покупателя.

- *Адрес* - характеристика покупателя.
- *Банковские реквизиты* - характеристика покупателя.
- *Наименование товара* - характеристика товара.
- (?) *Цена товара* - похоже, что это характеристика товара. Отличается ли эта характеристика от цены в накладной?
- *Единица измерения* - характеристика товара.
- *Номер накладной* - уникальная характеристика накладной.
- *Дата накладной* - характеристика накладной.
- (?) *Список товаров в накладной* - список не может быть атрибутом. Вероятно, нужно выделить этот список в отдельную сущность.
- (?) *Количество товара в накладной* - это характеристика, но характеристика чего? Это характеристика не просто "товара", а "товара в накладной".
- (?) *Цена товара в накладной* - характеристика товара в накладной. Но цена товара уже встречалась выше - это одно и то же?
- *Сумма накладной* - характеристика накладной. Эта характеристика не является независимой. Сумма накладной равна сумме стоимостей всех товаров, входящих в накладную.
- *Наименование склада* - характеристика склада.

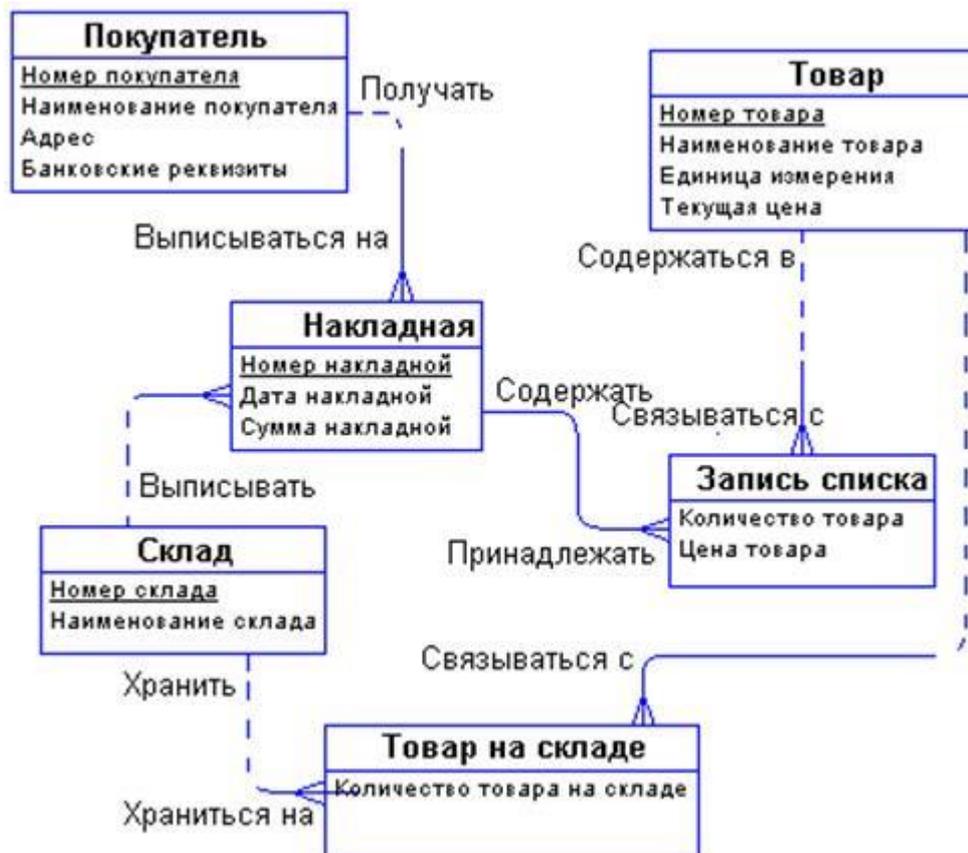
В ходе дополнительной беседы с менеджером удалось прояснить различные понятия цен. Оказалось, что каждый товар имеет некоторую текущую цену. Эта цена, по которой товар продается в данный момент. Естественно, что эта цена может меняться со временем. Цена одного и того же товара в разных накладных, выписанных в разное время, может быть различной. Таким образом, имеется *две цены* - цена товара в накладной и текущая цена товара.

С возникающим понятием «Список товаров в накладной» все довольно ясно. Сущности *Накладная* и *Товар* связаны друг с другом отношением типа *много-ко-многим*. Такая связь должна быть разделена на две связи типа *один-ко-многим*. Для этого требуется дополнительная сущность. Этой сущностью и будет сущность *Список товаров в накладной*. Связь ее с сущностями *Накладная* и *Товар* характеризуется следующими фразами: «Каждая накладная обязана иметь несколько записей из списка товаров в накладной», «Каждая запись из списка товаров в накладной обязана включаться ровно в одну накладную», «Каждый товар может включаться в несколько записей из списка товаров в накладной», «Каждая запись из списка товаров в накладной обязана быть связана ровно с одним товаром».

Атрибуты *Количество товара в накладной* и *Цена товара в накладной* являются атрибутами сущности *Список товаров в накладной*.

Точно также поступим со связью, соединяющей сущности *Склад* и *Товар*. Введем дополнительную сущность *Товар на складе*. Атрибутом этой сущности будет *Количество товара на складе*. Таким образом, товар будет числиться на любом складе и количество его на каждом складе будет свое.

В результате ER-диаграмма примет вид:



Тесты для самостоятельной работы:

1. Укажите составляющие Модели данных
 - a) Набор правил, по которым может быть построена база данных
 - b) Перечень типов допустимых операций с данными
 - c) Набор ограничений поддержки целостности данных
 - d) Инструменты для получения данных о предметной области
 - e) Персонал, обеспечивающий сбор информации

2. Укажите категории моделей данных
 - a) объектные
 - b) на основе записей
 - c) на основе полей
 - d) символьные
 - e) персональные

3. При построении объектных моделей данных используются следующие понятия:
 - a) сущности
 - b) атрибуты
 - c) связи
 - d) кортежи
 - e) отношения

4. Укажите типы объектных моделей данных
 - a) Модель типа "сущность-связь"
 - b) Семантическая модель
 - c) Функциональная модель

- d) Сетевая модель
 - e) Файловая модель
5. Укажите типы моделей данных на основе записей
- a) сетевая модель
 - b) иерархическая модель
 - c) семантическая модель
 - d) модель типа "сущность-связь"
 - e) функциональная модель
6. Какая модель данных основана на понятии математических отношений
- a) реляционная модель данных
 - b) сетевая модель данных
 - c) иерархическая модель данных
 - d) модель типа "сущность-связь"
 - e) функциональная модель

ТЕМА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ.

Основные вопросы темы:

1. Понятия, с помощью которых описывается предметная область, средства графического представления концептуальной модели предметной области в виде ER-диаграммы, основные приемы, используемые при моделировании.

2. Иерархическая, сетевая модели данных.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [1] на с. 153-171, учебнике [2] на с. 76-216, учебнике [3] на с. 57-59, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 2 рассмотрен в учебнике [6] на с. 24-31, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

- 1. Что должна определять модель данных?
- 2. Перечислите и охарактеризуйте три уровня моделей базы данных.
- 3. Каковы основные модели данных?
- 4. Какие основные структуры данных определены в иерархической модели данных?
- 5. Какие операции предусматриваются иерархической моделью данных?
- 6. Чем в сетевой модели данных агрегат типа «вектор» отличается от агрегата типа «повторяющаяся группа»?
- 7. В чем особенности набора в сетевой модели данных по сравнению с групповым отношением в иерархической модели?
- 8. Какие типы членства записи в наборе допускает сетевая модель?
- 9. Перечислите операции, определенные в сетевой модели данных, сравните их с операциями иерархической модели.

Кейсы для самостоятельной работы:

1. Разработать ER-модель предметной области, описанной в проектах 1 или 2 в теме №1. Каждую сущность охарактеризовать набором атрибутов.

Тесты для самостоятельной работы:

1. Укажите типы моделей данных на основе записей
 - a) сетевая модель
 - b) иерархическая модель
 - c) семантическая модель
 - d) модель типа "сущность-связь"
 - e) функциональная модель
2. Могут ли в одном отношении находиться повторяющиеся кортежи
 - a) никогда
 - b) могут без ограничений
 - c) могут, но только в отношениях, подвергшихся нормализации
3. Укажите элементы сетевой модели
 - a) Набор
 - b) Коллекции записей
 - c) Состояние объекта
 - d) Первичный ключ
 - e) Схема отношения
4. В каких системах для обработки информации в базе данных принят навигационный подход (т.е. они указывают, как следует извлечь данные)
 - a) сетевая модель данных
 - b) иерархическая модель данных
 - c) реляционная модель данных
 - d) функциональная модель
 - e) модель типа "сущность-связь"
5. Модели данных на основе записей относятся к классу
 - a) Фактографические модели
 - b) Документальные модели
 - c) Диаграммы Бахмана
 - d) ER-Модели
 - e) Модели, основанные на файловых структурах
6. Для описания слабоструктурированной информации следует использовать
 - a) Документальные модели
 - b) Фактографические модели
 - c) Модели, основанные на файловых структурах
 - d) Объектно-ориентированные модели
 - e) Реляционные модели
7. Для описания слабоструктурированной информации следует использовать
 - a) модель, основанную на языках разметки документов
 - b) сетевую модель данных
 - c) иерархическую модель данных
 - d) реляционную модель данных

8. Перечислите Документальные модели данных
- а) ориентированные на формат документа
 - б) тезаурусные
 - в) дескрипторные
 - г) в виде диаграмм Бахмана
 - д) бинарных ассоциаций
9. Язык XML используется в
- а) моделях, ориентированных на формат документа
 - б) тезаурусных моделях
 - в) дескрипторных моделях
 - г) моделях бинарных ассоциаций
 - д) в диаграммах Бахмана
10. На ранних стадиях проектирования базы данных используются
- а) Инфологические модели данных
 - б) Фактографические модели данных
 - в) Документальные модели данных
 - г) Объектно-ориентированные модели данных
 - д) Физические модели данных

ТЕМА 4. РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ.

Основные вопросы темы:

1. Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. Иерархия устройств хранения данных. Наборы данных. Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. Протоколирование в файловых системах.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [2] на с. 395-430, учебнике [6] на с. 124-127, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

1. Что такое отношение?
2. Назовите характеристики отношения.
3. Что такое арность отношения? размерность? ключ?
4. Для чего используются ключи?
5. Что такое составной ключ (суперключ)? родительский и внешний ключи?
6. В чем цель нормализации?
7. Сформулируйте назначение 1—5 нормальных форм."

Кейсы для самостоятельной работы:

1. Преобразовать ER-модель в реляционную модель. Полученные таблицы проверить на соответствие требованиям 1НФ, 2НФ, 3НФ.

Тесты для самостоятельной работы:

1. Укажите элементы реляционной модели
 - a) Отношение
 - b) Схема отношения
 - c) Тип данных
 - d) Состояние объекта
 - e) Набор
2. Укажите элементы реляционной модели
 - a) Кортеж
 - b) Атрибут
 - c) Сущность
 - d) Домен
 - e) Первичный ключ
3. Множество всех возможных значений определенного атрибута отношения в реляционной модели - это
 - a) Домен
 - b) Тип данных
 - c) Первичный ключ
 - d) Схема отношения
 - e) Кортеж
4. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если одного студента обучают разные преподаватели:
 - a) «многие–к–одному»
 - b) «один–ко–многим»
 - c) «один–к–одному»
5. Реляционная модель данных основана на:
 - a) иерархических списках
 - b) таблицах
 - c) древовидных структурах

ТЕМА 5. ЯЗЫК СТРУКТУРИРОВАННЫХ ЗАПРОСОВ SQL

Основные вопросы темы:

1. Определение понятий целостности данных в стандарте языка SQL. Определения декларативной и каскадной ссылочной целостности.
2. Создание ограничений первичного и внешнего ключа, ограничений на значение и по умолчанию. Создание и использование правил и умолчаний.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [1] на с. 292-297, учебнике [1] на с. 430-439, учебнике [6] на с. 30-36, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 2 рассмотрен в учебнике [4] на с. 32-39, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

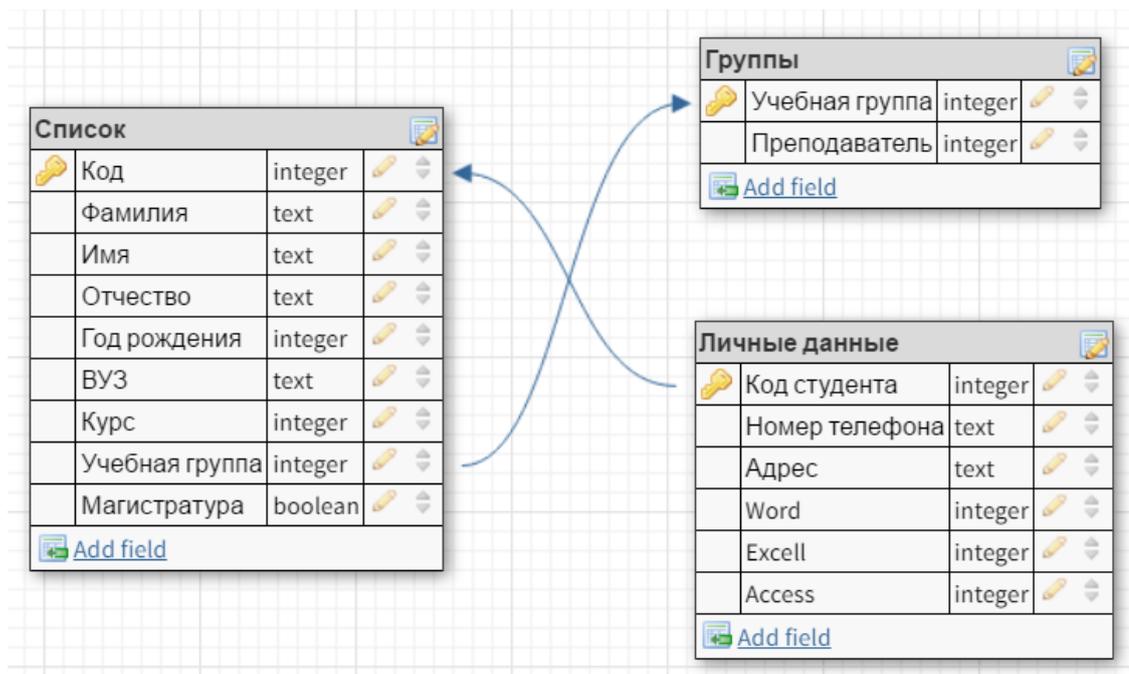
1. Какие виды ключей могут быть определены для таблиц БД?
2. Как реализуется отношение «родитель — потомок» в реляционной БД?
3. Укажите способы классификации ограничений целостности.
4. Какие существуют виды связей между таблицами?
5. Перечислите механизмы обеспечения ссылочной целостности.
6. На каком понятии основан процесс нормализации?
7. В каком случае таблица находится в 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ и 5НФ?
8. На каких уровнях осуществляется проектирование БД и чем отличается проектирование на этих уровнях?
9. Какие средства используются в БД для поддержания целостности?

Кейсы для самостоятельной работы:

1. Необходимо создать SQL базу данных для моделирования работы компьютерных курсов.

База данных включает три основных таблицы:

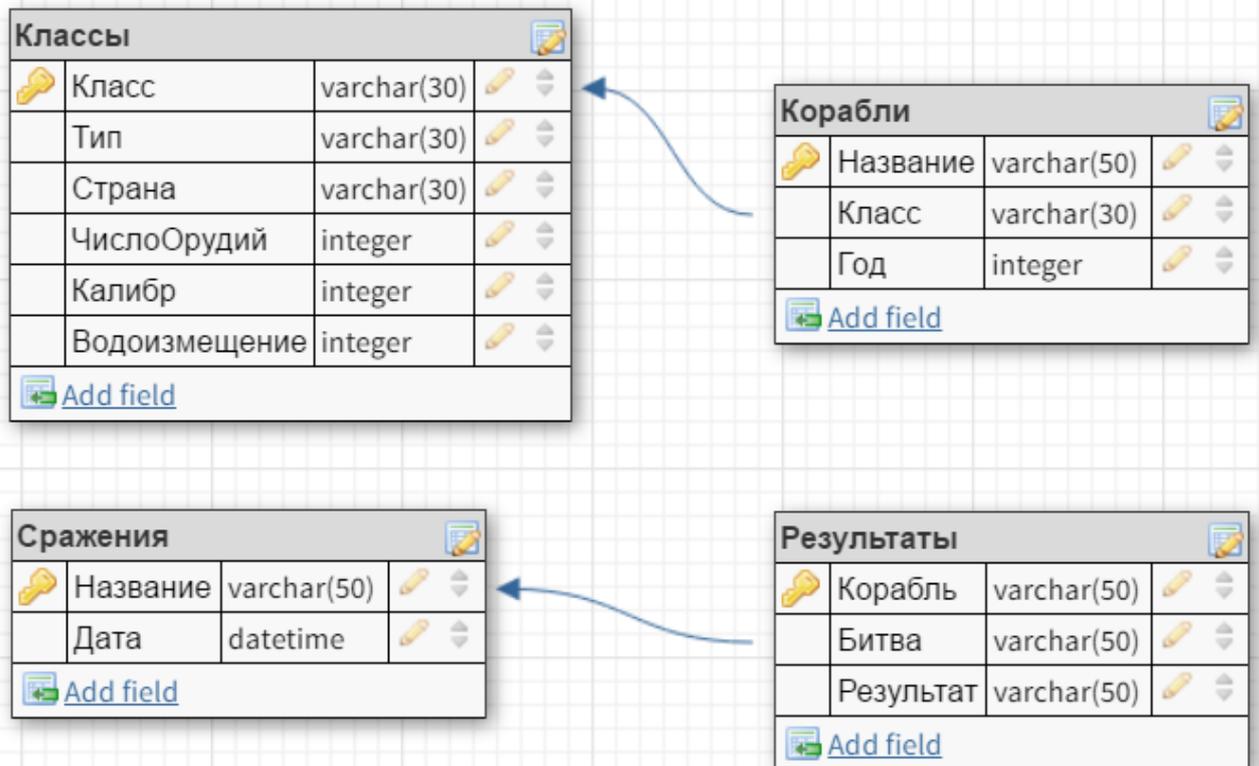
- главная таблица Группы: список номеров учебных групп;
- таблица Список: список учащихся и сведения по ним;
- таблица Личные данные: сведения по учащимся и отметки по предметам.



Поля-счетчики (Auto increment AI):

- таблица Список — поле Код,
- таблица Личные данные - не имеет счетчика, т.к. поле Код студента - внешний ключ.

2. Для базы данных со следующей схемой:



Выполнить следующий список заданий:

1. Вывести классы всех кораблей США. Вывод: страна, класс
2. Перечислить названия всех кораблей, имеющих в базе. Упорядочить их по алфавиту
3. Перечислить все сражения и их даты, упорядочить по дате
4. Найти все корабли (из таблицы Корабли), имена классов которых заканчиваются на букву «о». Упорядочить по названию
5. Найти все корабли, имена классов которых заканчиваются на букву «о», но не «го»
6. Найти все корабли, название которых начинается на букву «М»
7. Вывести максимальное число орудий
8. Вывести минимальный калибр
9. Вывести средний показатель водоизмещения, используя функцию
10. Удалить сведения о классах кораблей в таблице Классы, у которых число орудий равно 1
11. Удалить из таблицы Сражения битву, которая произошла 12.12.1924
12. Удалить сведения о корабле, который был спущен на воду в 1872 году
13. Измените результат битвы, в которой участвовал корабль Киришима, на «Поврежден»
14. В таблице Корабли измените название корабля «Миури» на «Мисури»
15. Установите число орудий для класса «Мото» равный 3

Например, для задания типа

16. По Вашингтонскому международному договору от начала 1922 г. запрещалось строить линейные корабли водоизмещением более 35 тыс.тонн. Укажите корабли, нарушившие этот договор (учитывать только корабли с известным годом спуска на воду).

Вывести названия кораблей и водоизмещение

Ответом будет следующая SQL-инструкция:

SELECT Водоизмещение, корабли.Год FROM классы

INNER JOIN корабли ON классы.Класс=корабли.Класс

WHERE Водоизмещение < 35 AND корабли.Год > 1876

Тесты для самостоятельной работы:

1. В СУБД Microsoft Access оператор BETWEEN
 - a) проверяет, что значение поля находится внутри заданного диапазона
 - b) обеспечивает проверку на равенство любому значению из списка
 - c) проверяет соответствие текстового поля заданному шаблону символов
 - d) задает маску ввода
2. В СУБД Microsoft Access в шаблоне оператора LIKE символ # обозначает
 - a) одна любая цифра
 - b) один произвольный символ
 - c) любая последовательность символов
 - d) числовое значение в определенном диапазоне
3. SQL - это
 - a) структурированный язык запросов
 - b) стандартный язык запросов
 - c) семантический язык запросов
 - d) простой язык запросов
 - e) запрос по примеру
4. Для поиска фирм, название которых начинается с буквы А или Д, в конструкторе запросов СУБД Microsoft Access в Условии отбора следует использовать строку
 - a) Like "А" Or Like "Д"
 - b) IN ("А";"Д")
 - c) "А" AND < "Д"
 - d) "А"
 - e) "А" Or "Д"
5. Для поиска товаров, цена которых лежит в интервале от 100 до 200 рублей, в конструкторе запросов СУБД Microsoft Access в Условии отбора следует записать
 - a) BETWEEN 100 And 200
 - b) >= 100 And <=200
 - c) IN (100; 200)
 - d) Like 100 Or Like 200
 - e) >= 100 <=200
6. Укажите поддерживаемые СУБД Microsoft Access запросы действия
 - a) запросы добавления
 - b) запросы удаления
 - c) запросы обновления

- d) запросы создания таблицы
 - e) перекрестные запросы
7. Для увеличения цены товаров (поле Цена) на 20% в конструкторе запроса СУБД Microsoft Access в строке Обновление следует ввести
- a) [Цена] * 1.2
 - b) Цена * 1.2
 - c) [Цена] * 0.2
 - d) Цена * 0.2
 - e) (Цена) * 0.2
 - f) (Цена) * 1.2
8. Для поиска покупателей из Москвы или Ульяновска в конструкторе запросов СУБД Microsoft Access в Условии отбора следует использовать строку
- a) IN ("Москва";"Ульяновск")
 - b) "Москва" Or "Ульяновск"
 - c) "Москва" AND "Ульяновск"
 - d) "Москва" "Ульяновск"
 - e) BETWEEN ("Москва";"Ульяновск")
9. Как выглядит запрос, для вывода ВСЕХ значений из таблицы Orders:
- a) select ALL from Orders
 - b) select % from Orders
 - c) select * from Orders
 - d) select *.Orders from Orders
10. Есть ли ошибка в запросе?
select id, date, customer_name from Orders where customer_name = Mike;
- a) Запрос составлен правильно
 - b) Mike необходимо записать в кавычках 'Mike'
 - c) Нужно убрать лишние поля из запроса
 - d) Строчку с where поменять местами с from
11. Для подсчета количества записей в таблице «Persons» используется команда:
- a) COUNT ROW IN Persons
 - b) SELECT COUNT(*) FROM Persons
 - c) SELECT ROWS FROM Persons

ТЕМА 6. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Основные вопросы темы:

1. Понятие представлений. Роль представлений в вопросах безопасности данных.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [4] на с. 347-356, учебнике [6] на с. 113-114, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

1. Каким образом создаются временные таблицы в БД? Чем они отличаются от постоянных базовых таблиц?

2. Как создать представление? Какие существуют виды представлений в зависимости от вида используемого запроса?

3. В чем состоят преимущества использования представлений?

Кейсы для самостоятельной работы:

Вариант 1. Дано представление с группировкой.

```
CREATE VIEW view4
AS
SELECT Повар, Sum(Стоимость) AS Общ_Стоимость
FROM Блюдо
GROUP BY Повар
HAVING Повар="Иванов"
```

Предпринимается попытка удалить записи:

```
DELETE FROM view4
WHERE Повар='Петров'
```

Определите результат операции

Вариант 2. Дано представление с данными из разных таблиц.

```
CREATE VIEW view3
AS
SELECT Билет.Номер_места, Билет.Номер_рейса,
Рейс.Конечный_пункт
FROM Билет INNER JOIN Рейс ON
Билет.Номер_рейса = Рейс.Номер_рейса
```

Предпринимается попытка добавить в представление запись.

```
INSERT INTO view3(
Номер_места, Номер_рейса, Конечный_пункт)
VALUES (12, 8978, 'Москва')
```

Определите результат операции

ТЕМА 7. ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ХРАНИМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. КУРСОРЫ. ТРИГГЕРЫ

Основные вопросы темы:

1. Определение триггера, область его использования, место и роль триггера в обеспечении целостности данных. Типы триггеров. Операторы создания, изменения,

удаления триггера. Программирование триггера. Создание триггеров для реализации ограничений целостности и сбора статистических данных.

Рекомендации по изучению темы:

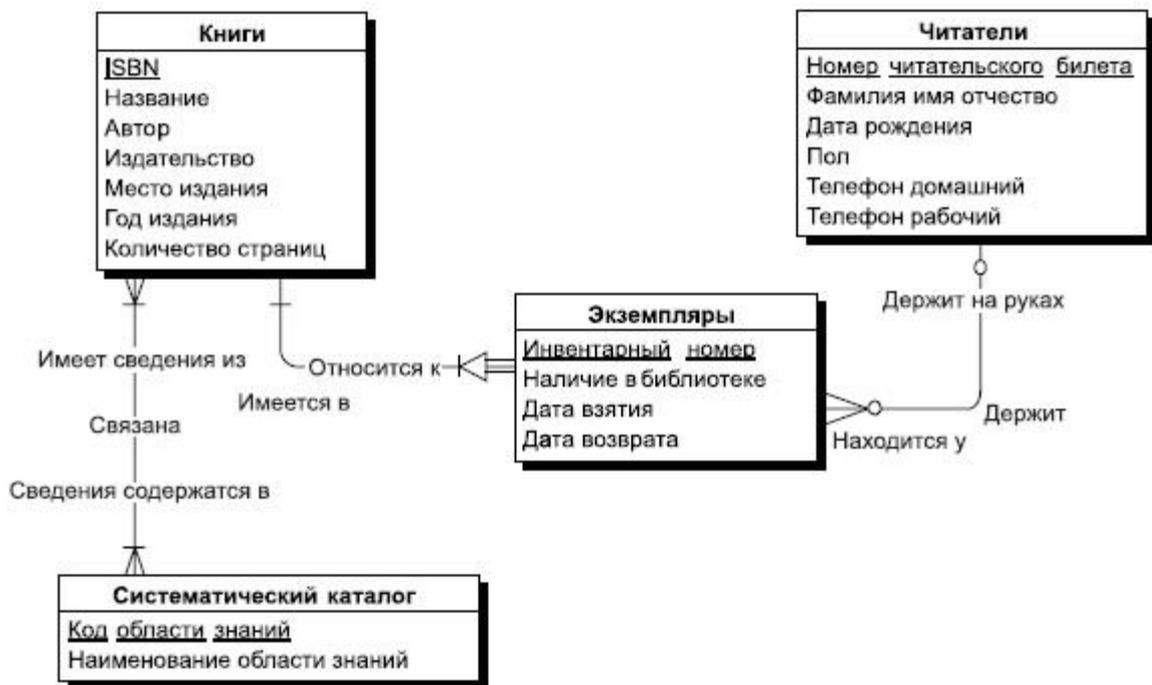
Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [5] на с. 159-203, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоят преимущества использования хранимых процедур в языке SQL?
2. В чем состоят преимущества использования триггеров?
3. Как осуществляется объявление локальной переменной в теле модуля на процедурном SQL?
4. Какие условные операторы используются в процедурном SQL?
5. Что такое курсор? Каковы особенности работы с явным и неявным курсором?
6. Как запомнить значения определенных столбцов изменяемых таблиц в переменных при использовании запросов модификации данных в PSQL?
7. Что такое генератор последовательности? Как его создать, использовать и удалить с помощью средств языка SQL?
8. Что такое исключение? Как оно создается, изменяется и вызывается?
9. С помощью какого оператора осуществляется динамическое выполнение запросов DDL и DML в модуле процедурного SQL? Какие используются формы этого оператора?
10. Что такое SQL-сценарий? Как выполнить создание БД в SQL-сценарии?
11. Что такое триггер DML? Как он создается, модифицируется и удаляется?
12. Как создать триггер БД? Чем триггер БД отличается от триггера DML?
13. В чем состоят отличия семантического характера ХП от триггеров? Как создать, изменить и удалить ХП?
14. Какие виды ХП существуют? Чем они отличаются друг от друга? Как они вызываются?
15. Как выполнить блок кода на процедурном языке без оформления хранимой процедуры или триггера?

Кейсы для самостоятельной работы:

Имеется база данных со следующей схемой:



Задание 1. Разработать триггер, который удалял бы запись о книге в том случае, если удаляется последний экземпляр данной книги. Для какой таблицы вы будете писать этот триггер? При написании триггера помните, что с таблицей «Книги» у нас связаны таблицы «Авторы» и «Системный каталог». Однако они связаны отношением «многие-ко-многим», для чего используются связующие таблицы. Удалить данные о книге нельзя, если на нее есть ссылки в этих связующих таблицах. Предусмотрите предварительное удаление данных из связующих таблиц. Проверьте работу данного триггера.

Задание 2. Разработать триггер, который не позволял бы удалить экземпляр книги, если этот экземпляр в данный момент находится на руках у читателя. Для отмены команды удаления применить команду отката транзакций ROLLBACK.

Проверить работу триггера в независимом режиме, попробовав удалить не последний экземпляр книги, который имеет отметку о том, что он находится у читателя.

Попробовать удалить экземпляр книги, который не находится на руках у читателя.

Проверить работу двух триггеров, попробовав удалить последний экземпляр книги, который находится на руках у читателя.

Задание 3. Разработать триггер, который контролировал бы выдачу книг читателю и при превышении количества трех не сданных книг на руках не позволял бы выдать данному читателю еще одну книгу.

Задание 4. Разработать триггер, который добавлял бы один экземпляр при вводе новой книги. Действительно, мы определили, что книги у нас в каталоге присутствуют только в том случае, если они есть в нашей библиотеке, поэтому при вводе новой книги в таблицу «Экземпляр» должен добавляться один экземпляр данной книги.

Задание 5. Разработать триггер типа INSTEAD OF для таблицы «Читатели». Данный триггер должен проверять, есть ли информация хотя бы об одном из телефонов для оперативной связи с читателем, и если такой информации нет, то не вводить данные о читателе.

Задание 6. Разработать триггер, который при изменении значения поля, символизирующего присутствие экземпляра книги в библиотеке, например YES_NO, с '1' на '0' автоматически заменял бы значения в полях «Дата выдачи», «Дата возврата» и «Номер читательского билета» на неопределенное.

Задание 7. Разработать триггер, который не позволяет удалить читателя, если за ним числится хотя бы одна книга из библиотеки.

Задание 8. Разработать триггер, который при удалении экземпляра книги проверял бы, сколько экземпляров данной книги осталось в библиотеке, и если остался только один экземпляр, то повышал бы стоимость данной книги на 15 % как редкой и ценной.

Тесты для самостоятельной работы:

1. SELECT Дата, Количество

FROM Сделка

WHERE (SELECT Max(Количество) FROM Сделка)=Количество

Приведенный оператор

- Не содержит ошибок
- Содержит ошибку. Подзапрос должен указываться в правой части операции сравнения
- Содержит ошибку. В разделе WHERE нельзя использовать итоговые функции
- Содержит ошибку. Подзапрос возвращает множество значений и не может использоваться в операции сравнения

2. SELECT Дата, Количество, Количество - (SELECT Avg(Количество) FROM Сделка)

FROM Сделка

Приведенный оператор

- Не содержит ошибок
- Содержит ошибку. Подзапрос не может фигурировать в списке предложения SELECT
- Содержит ошибку. Внешний запрос должен содержать предложение WHERE
- Содержит ошибку. Внешний запрос должен содержать предложение ORDER BY

3. SELECT Дата, Количество

FROM Сделка

WHERE Количество=(SELECT Max(Количество) FROM Сделка ORDER BY Дата)

Приведенный оператор

- Не содержит ошибок
- Содержит ошибку. Фраза ORDER BY не используется в подзапросах
- Содержит ошибку. Нельзя использовать итоговые функции в подзапросе
- Содержит ошибку. Текст подзапроса заключен в скобки

4. Какой оператор выбора корректно решает задачу построения списка автомобилей с максимальной стоимостью

- SELECT Машина, Стоимость

FROM Машины

WHERE Стоимость = (SELECT Max(Стоимость) FROM Машины)

b) SELECT Машина, Стоимость

FROM Машины

WHERE Стоимость = Max(Стоимость)

c) SELECT Машина, Max(Стоимость)

FROM Машины

d) SELECT Машина = Max(Стоимость)

FROM Машины

5. Какой оператор выбора позволяет определить даты, в которые среднее количество проданного за день товара оказалось больше 20 единиц

a) SELECT Сделка.Дата

FROM Сделка

GROUP BY Сделка.Дата

HAVING Avg(Сделка.Количество)>

b) SELECT Сделка.Дата

FROM Сделка

WHERE Avg(Сделка.Количество)>20

GROUP BY Сделка.Дата

c) SELECT Сделка.Дата

FROM Сделка

WHERE Сделка.Количество>20

GROUP BY Сделка.Дата

d) SELECT Сделка.Дата, Avg(Сделка.Количество) AS Среднее_за_день

FROM Сделка

GROUP BY Сделка.Дата

6. Какой оператор выбора позволяет определить даты, когда среднее количество проданного за день товара оказалось больше среднего показателя по всем сделкам вообще

a) SELECT Сделка.Дата

FROM Сделка

GROUP BY Сделка.Дата

HAVING Avg(Сделка.Количество) > (SELECT Avg(Сделка.Количество) FROM Сделка)

b) SELECT Сделка.Дата

FROM Сделка

GROUP BY Сделка.Дата

HAVING Avg(Сделка.Количество) > Avg(Количество)

c) SELECT Сделка.Дата, Avg(Сделка.Количество) AS Среднее_за_день

FROM Сделка

GROUP BY Сделка.Дата

d) SELECT Сделка.Дата, Avg(Сделка.Количество) AS Среднее_за_день

FROM Сделка

WHERE Среднее_за_день > Avg(Сделка.Количество)

7. После выполнения подзапрос (вложенный SELECT) может возвращать:

a) единственное значение

b) значения одного столбца таблицы

c) значения нескольких столбцов таблицы

ТЕМА 8. ТРАНЗАКЦИИ И БЛОКИРОВКИ. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ. УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Основные вопросы темы:

1. Общие правила разграничения доступа. Режимы аутентификации и компоненты структуры безопасности (пользователи, роли баз данных), администрирование системы безопасности (создание учетных записей и управление ими, управление пользователями и ролями). Определение прав пользователя на доступ к объектам базы данных.

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [5] на с. 204-235, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

16. Что может быть причиной разрушения или потери данных в БД? 2. Какие общие требования предъявляются к безопасности реляционных СУБД? На каких принципах базируется схема доступа к данным?

1. Какие привилегии доступа существуют в БД?
2. Как выполнить передачу привилегий с помощью SQL-запроса?
3. Из каких шагов состоит реализация механизма использования SQL-роли?
4. Как пользователь SYSDBA может передать свои права другому пользователю?
5. Какие ограничения и правила необходимо учитывать при отмене привилегий оператором REVOKE?
6. Какие особенности связаны с передачей привилегий при использовании представлений?
7. Как можно реализовать автоматизированное управление доступом в Firebird?

Тесты для самостоятельной работы:

1. Дана команда: GRANT update
ON employee
TO Sonya;

Действие, выполняемое командой - ...

- a) создание нового пользователя
- b) отмена привилегии пользователя
- c) изменение пароля пользователя
- d) добавление пароля к схеме пользователя
- e) предоставление привилегии пользователю

2. Дана команда: REVOKE update
ON employee
FROM Sonya;

Действие, выполняемое командой - ...

- a) создание нового пользователя
- b) изменение имени пользователя
- c) изменение пароля пользователя
- d) отмена привилегии пользователя

- e) предоставление привилегии пользователю
3. Дана команда: ALTER USER Sonya IDENTIFIED BY Wvu88;
Действие, выполняемое командой - ...
- a) создание нового пользователя
 - b) изменение имени пользователя
 - c) изменение пароля пользователя
 - d) добавление пароля к схеме пользователя
 - e) предоставление привилегии пользователю
4. Команда GRANT SELECT ON Shipments TO PUBLIC; выполняет ...
- a) создание схемы пользователя Shipments
 - b) создание схемы таблицы Shipments
 - c) просмотр таблицы Shipments
 - d) просмотр структуры таблицы Shipments
 - e) предоставление привилегии просмотра таблицы Shipments

ТЕМА 9. ВНЕДРЕНИЕ SQL-ОПЕРАТОРОВ В ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

Основные вопросы темы:

1. Архитектура ODBC и варианты доступа к базам данных с использованием технологии ADO и Java.
2. Доступ к базам данных средствами языка программирования Object Pascal (среда программирования Delphi).
3. Доступ к базам данных средствами языка программирования PHP (WEB-программирование).

Рекомендации по изучению темы:

Вопрос 1 рассмотрен в учебнике [3] на с. 199-216, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 2 рассмотрен в учебнике [3] на с. 213-216, в учебных материалах ЭИОС.

Вопрос 3 рассмотрен в учебнике [3] на с. 250-275, в учебных материалах ЭИОС.

Контрольные вопросы:

1. Каковы новые требования к БД?
2. Что такое распределенная база данных — РБД?
3. Что такое локальный и удаленный доступ?"
4. Каковы сетевые уровни представления данных?
5. Что такое фрагментация (расчленение) данных? В чем цель горизонтальной и вертикальной фрагментации?
6. Что такое локализация (размещение) данных?
7. Назовите сетевые операционные системы.
8. Назовите марки СУБД, изначально предназначенные для работы в сети.

9. Что такое архитектура клиент — сервер?
10. Перечислите стратегии хранения, их достоинства и недостатки, рекомендации по выбору стратегии.
11. Что такое однородные и неоднородные РБД? Каковы особенности интеграции локальных БД в РБД?
12. За счет чего повышается производительность труда в системе клиент— сервер?
13. В чем состоят задачи, решаемые сервером?
14. В чем состоят задачи, решаемые клиентом?
15. Назовите операционные системы и коммуникационное программное обеспечение системы клиент — сервер.
16. Как взаимодействуют клиенты и сервер?
17. Каковы задачи администратора системы?
18. Назовите разновидности структуры режима клиент — сервер и дайте их сравнительную характеристику."
19. В чем схожи схема Web-публикации и режим клиент — сервер?
20. В чем разница статического и динамического HTML?
21. Зачем нужно расширение Web-сервера?
22. Какие интерфейсы расширения вы знаете?
23. Каков состав программных средств управления данными при использовании Internet?
24. Что представляет из себя пакет Денвер?
25. Как создать структуру таблиц и связь между ними?
26. Каковы варианты заполнения таблиц данными?
27. Как выполнить запрос в рамках MySQL?
28. Как осуществляется функционирование MySQL (выполнение изменений БД, одновременный доступ, защита, восстановление данных)?

Кейсы для самостоятельной работы:

Установите на свой компьютер Denwer - пакет программ, содержащий все необходимое для установки локального HTTP-сервера на ПК с Windows: Apache, PHP, MySQL и др.

Тесты для самостоятельной работы:

1. В хранимых процедурах или триггерах определяются курсоры
 - a) приложения
 - b) клиента
 - c) сервера
2. Курсоры можно использовать для

- a) просмотра данных
- d) модификации данных
- e) удаления данных

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Для качественного усвоения студентами материала курса при выполнении ими индивидуальных заданий необходимо, чтобы все работы выполнялись студентами после проработки соответствующего лекционного материала. Основная задача по организации учебного процесса по данной дисциплине сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над курсом в течение всего учебного семестра. Студенты должны регулярно прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к занятиям. Для контроля качества усвоения учебного материала студентами следует проводить опросы по изученной теме. Для долговременного запоминания изученного материала следует увязывать вновь изучаемые вопросы с материалом предыдущих тем, добиваться преемственности знаний.

При выполнении заданий, вынесенных на самостоятельное изучение, необходимо наряду с библиотечным фондом пользоваться различными источниками знаний, размещенными в сети Интернет.

При изучении данного курса студентам предстоит выполнить следующие виды работ:

- Анализ теоретического материала;
- Проработка лекционного материала;
- Выполнение практических заданий (лабораторные работы);
- Подготовка к тестированию.

Лекционные занятия

Лекционные занятия желательно проводить с применением демонстрационного материала – презентации лекций на ПК с проектором. С учетом современных возможностей, желательно обеспечивать слушателей раздаточным материалом на 1-2 лекции вперед. Материал этот должен носить иллюстративный характер (схемы, графики) и ни в коем случае не подменять конспекта, который слушатель должен составлять самостоятельно.

Практические занятия

На практических занятиях решаются задачи теоретического и прикладного характера, в том числе, выполняются лабораторные работы. После каждого практического занятия следует выдавать задание на самостоятельную работу, а на следующем занятии контролировать его выполнение. Также на практических занятиях следует проводить тестирование студентов.

Текущий контроль

Для текущего контроля успеваемости (по отдельным разделам дисциплины) и промежуточной аттестации используется компьютерное тестирование, проверка реферата.

1. Планирование и организация времени, необходимого для самостоятельного изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции: 30 минут- 1 час.
- Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией: 30 минут- 1 час.
- Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту: 1-2 часа в неделю.
- Подготовка к лабораторному занятию: 30 минут - 1 час.
- Изучение дополнительных источников, в том числе, в электронной форме: 1-2 часа в неделю.
- Всего в неделю: 1–3 часа.

2. Методические рекомендации по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям.

По данному курсу предусмотрены лабораторные занятия. При подготовке к лабораторным занятиям следует изучить соответствующий теоретический материал по цифровой экономике, электронной коммерции, электронному бизнесу или электронным платежным системам. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по современным информационным технологиям.

Необходимо изучить лабораторную работу предыдущего занятия и выяснить те вопросы, которые показались непонятными.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях, в методических указаниях по данной дисциплине. Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа: 1й - организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно

составленный план вполне заменяет конспект. Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

3. Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель - максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний. Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.