

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИЭТ

03 марта 2020 г.

— М.А.Бабушкин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

МДК 04.01 «Технология разработки и защиты данных»

09.02.07 Информационные системы и программирование

Глазов 2020

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547.

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Горбушин Денис Шарибзянович,
преподаватель СПО

Утверждено: кафедрой «Машиностроения и информационных технологий»
Протокол № 4 от 30 января 2020 г.
Заведующий кафедрой  Беляев В.В.
Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института
(филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 Беляев В.В.

31 января 2020 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева

31 января 2020 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств (ФОС) являются составной частью образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена и предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

ФОС включают материалы для проведения текущего контроля в форме тестов, а также материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

- ▶ 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.

3. КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ КОМПЕТЕНЦИЙ

формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знает:	умеет:	владеет:
способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	31 - языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), 32 - технологии организации БД	У1 – применять современные СУБД; У2 – использовать конструктор запросов.	В1 - создание баз данных в СУБД Visual FoxPro.
способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	31 – возможности применения баз данных для сбора и обработки информации 32 - особенности реляционной модели и их влияние; 33 - проектирование БД, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;	У1 - определить предметную область; У2 - спроектировать реляционную базу данных; У3 - определить ограничения целостности, получать результатные данные в виде различном виде	В1 - проектирования, ведения и использования баз данных.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам
5	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу	Комплект лабораторных заданий
6	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать, а затем выполнить действия, в том числе арифметические, и дать ответ на вопрос задачи.	задания по задачам

5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Тема 1. Понятие информации.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Подходы к определению информации.
2. Свойства информации.
3. Информационные ресурсы.
4. Информационное право.
5. Количество информации.

Задание 2. Лабораторная работа 1. Проектирование реляционных БД.

1. Изучить и выписать основные положения проектирования баз данных.
2. Проектировать базу данных. Варианты заданий приведены в таблице 1.

Таблица вариантов задания к лабораторной работе №1

№ варианта	Предметная область	Пояснения
1	БД жильцов в доме	
2	БД аудиторий в ДГУНХ	
3	БД больных в больнице	
4	БД городских телефонных номеров	
5	БД автотранспортных средств	
6	БД сотрудников ВУЗа	

Задание 3. Тест по теме.

1. С чем связано появление новых понятий обработки данных?
 - с развитием вычислительной техники
 - с развитием операционных систем
 - с повышением квалификации программистов
 - с расширением круга решаемых на ЭВМ задач
2. Какие задачи относятся к задачам обработки данных?
 - задачи с большим объемом сложных вычислений
 - задачи учета кадрового состава организации
 - задачи бухгалтерского учета
 - решение систем линейных уравнений

3. Из каких основных этапов состоит решение задачи обработки данных?

- проведение сложных математических вычислений
- занесение данных во внешнюю память
- чтение данных из внешней памяти
- поиск необходимых данных

4. Какие из перечисленных действий не входят в решение задач обработки данных?

- проведение сложных математических вычислений
- занесение данных во внешнюю память
- чтение данных из внешней памяти
- поиск необходимых данных

5. Какие основные операции с данными производятся в задачах обработки данных?

- поиск необходимых данных
- модификация данных
- удаление данных
- добавление данных

6. Какие из перечисленных свойств характерны для организации данных в виде отдельных файлов?

- дублирование данных
- большое время решения каждой задачи
- высокая достоверность всей совокупности данных
- потенциальная противоречивость данных

7. Какие из перечисленных свойств не характерны для организации данных в виде отдельных файлов?

- дублирование данных
- большое время решения каждой задачи
- высокая достоверность всей совокупности данных
- потенциальная противоречивость данных

8. Какие из перечисленных свойств организации данных в виде отдельных файлов можно устранить с помощью объединением (интеграцией) данных?

- дублирование данных
- большое время решения каждой задачи
- высокая достоверность всей совокупности данных
- потенциальная противоречивость данных

9. В каком виде представляются данные в базе данных?

- отдельный файл
- набор отдельных файлов
- набор экземпляров записей одного типа
- набор экземпляров записей разных типов и связей между ними

10. В каком виде не представляются данные в базе данных?

- отдельный файл
- задачи учета кадрового состава организации
- задачи бухгалтерского учета
- решение систем линейных уравнений

11. Сколько этапов содержит процесс проектирования базы данных?
— 3
— 4
— 5
— 7
12. Первый этап проектирования называется _____ моделирование.
— даталогическое
— онтологическое
— инфологическое
— физическое
13. Второй этап проектирования называется _____ моделирование.
— даталогическое
— онтологическое
— инфологическое
— физическое
14. Третий этап проектирования называется _____ моделирование.
— даталогическое
— онтологическое
— инфологическое
— физическое
15. Четвертый этап проектирования называется _____ моделирование.
— даталогическое
— онтологическое
— инфологическое
— физическое
16. Верно ли утверждение «Для современных СУБД этап физического проектирования уже выполнен».
— да
— нет
17. Что такое понятийная модель предметной области?
— часть реального мира
— база данных
— концептуальная схема, содержащая описание сущностей и связей между ними
— концептуальная схема, содержащая описание экземпляров сущностей и экземпляров связей между ними
18. Что входит в представление концептуальной модели?
— информационное описание предметной области — тезаурус
— логические взаимосвязи между данными
— описание представления данных в памяти компьютера
— описание решаемых прикладных задач
19. Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?
— это разные понятия
— логическая модель это вариант представления концептуальной модели
— это одно и то же
— логическая модель является частью концептуальной модели

20. Содержанием этапа онтологического проектирования является:

- создание концептуальной модели
- создание концептуальной схемы
- создание диаграмм «сущность-связь»
- создание реляционных диаграмм

Тема 2. Метаинформация, данные, классификаторы.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Метаинформация.
2. Классификаторы.
3. Операции с информацией.

Задание 2. Лабораторная работа №2. Управление таблицами и данными

1. Создайте любую таблицу, содержащую три столбца.
2. Выведите ее структуру на экран.
3. Добавьте не меньше пяти записей в таблицу.
4. Выведите все записи на экран.
5. Выведите значения одного из столбцов на экран.
6. Переименуйте таблицу.
7. Добавьте новый столбец и выведите структуру таблицы на экран.
8. Выполните выборку с применением математических операций.
9. Удалите таблицу.

Задание 3. Тест по теме.

1. Что можно назвать базой данных?

- a) Записная книжка;
- b) Энциклопедия;
- c) Текст параграфа;
- d) Телефонный справочник;
- e) Программа на компьютере.

2. Существует несколько различных структур информационных моделей и соответственно различных типов баз данных:

- a) Информационные;
- b) Иерархические;
- c) Сетевые;
- d) Табличные;
- e) Компьютерные.

3. База данных (БД) — это информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих ...

- a) Одинаковым количеством информации;
- b) Одинаковым количеством символов;
- c) Одинаковым набором свойств;
- d) Разным набором свойств.

4. Столбцы в табличной базе данных называют:

- a) Полями;
- b) Лугами;
- c) Колонками;
- d) Записями.

5. Строки в табличной базе данных называют:

- a) Данными;
- b) Записями;
- c) Полями;
- d) Ключевыми полями.

6. Что можно назвать иерархической базой данных?

- a) Каталог папок Windows;
- b) Записная книжка;
- c) Словарь;
- d) Реестр Windows.

7. Что можно назвать сетевой базой данных?

- a) Доменная система имен;
- b) Всемирная паутина;
- c) Энциклопедия.

8. Запросы позволяют:

- a) Автоматизировать работу с БД;
- b) Печатать данные, содержащиеся в таблицах, в красиво оформленном виде;
- c) Выбирать данные на основании заданных условий;
- d) Отображать данные, содержащиеся в таблицах, в более удобном для восприятия виде.

9. База данных — это ...

- a) именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области;
- b) набор связанных между собой таблиц с данными;

- c) набор языковых и программных средств, предназначенных для ведения документации предприятия;
- d) система сбора, обработки и хранения информации.

10. Единое вместительное хранилище разнообразных данных и описаний их структур, которое после своего определения, осуществляемого отдельно и независимо от приложений, используется одновременно многими приложениями – это ...

- a) База данных;
- b) Система управления базами данных;
- c) Файл базы данных;
- d) Таблица с метаданными.

11. СУБД – это ...

- a) совокупность языковых и программных средств, предназначенная для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями;
- b) совокупность связанных между собой баз данных, доступных для многих пользователей;
- c) совокупность связанных между собой данных, распределённых в системе;
- d) совокупность управляющих баз данных.

12. Что не является свойством базы данных?

- a) Простота доступа;
- b) Безопасность;
- c) Целостность;
- d) Эффективность.

13. Что означает целостность базы данных?

- a) В каждый момент сведения, содержащиеся в базе являются непротиворечивыми;
- b) Все связанные данные находятся целиком в одной таблице;
- c) Данные в базе данных являются защищёнными от несанкционированного доступа и преднамеренного изменения;
- d) База данных реагирует на запросы времени за минимально возможное время, т.е. имеет минимизированное время отклика.

14. Что не является преимуществом использования СУБД?

- a) Требуемая высокая квалификация работников;
- b) Минимизация избыточности данных;
- c) Независимость прикладных программ от данных;
- d) Непротиворечивость данных и контроль их целостности.

15. Что не является компонентом СУБД?

- a) Операционная система;
 - b) Пользователи;
 - c) Аппаратное обеспечение;
- a) Программное обеспечение.

Тема 3. Информационные системы, банки данных и СУБД.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Информационные системы и банки данных.
2. Требования к архитектуре базы данных.
3. СУБД.
4. Языковые средства СУБД.

Задание 2. Лабораторная работа №3. Более сложные манипуляции с данными

1. Создайте любую таблицу и поместите в нее несколько записей.
2. Выберите все записи по одиночному значению.
3. Выберите все записи со значениями, которые больше или меньше определенной величины.
4. Воспользуйтесь оператором AND для вывода диапазона значений.
5. Воспользуйтесь оператором BETWEEN для вывода диапазона значений.
6. Исключите вывод записей из диапазона значений с помощью оператора OR и AND.
7. Исключите вывод записей из диапазона значений с помощью оператора NOT и BETWEEN.
8. Для исключения только одного значения воспользуйтесь в условии оператором «<>».
9. Выведите все записи по группе допустимых значений с использованием оператора IN.
10. Найдите записи в таблице с помощью шаблонов.
11. Найдите все записи, содержащие NULL значения.
12. Для поиска записей, содержащих данные в определенных столбцах, воспользуйтесь оператором ISNOTNULL.
13. Отсортируйте все данные по какому-либо столбцу.
14. Создайте еще одну таблицу и заполните ее записями, чтобы потом извлечь из нее уникальные значения.
15. Замените значение записи любого столбца на другое.
16. Удалите все записи, содержащие определенные записи.
17. Отмените добавление с помощью команды ROLLBACK.
18. Создайте точку сохранения и произведите откат всех операций до этой точки.

Задание 3. Тест по теме.

1. Что обусловило появление систем управления базами данных?
 - необходимость повышения эффективности работы прикладных программ
 - появление современных операционных систем

- совместное использование данных разными прикладными программами
- большой объем данных в прикладной программе

2. Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД:

- необходимость представления средств организации данных прикладной программе
- большой объем данных в прикладной программе
- большой объем сложных математических вычислений
- необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

3. Требования, из которых не следует необходимость в использовании СУБД:

- необходимость представления средств организации данных прикладной программе
- большой объем данных в прикладной программе
- большой объем сложных математических вычислений
- необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

4. Основное назначение СУБД:

- обеспечение независимости прикладных программ и данных
- представление средств организации данных одной прикладной программе
- поддержка сложных математических вычислений
- поддержка интегрированной совокупности данных

5. Что не входит в назначение СУБД?

- обеспечение независимости прикладных программ и данных
- представление средств организации данных одной прикладной программе
- поддержка сложных математических вычислений
- поддержка интегрированной совокупности данных

6. Для чего предназначена СУБД?

- для создания базы данных
- для ведения базы данных
- для использования базы данных
- для разработки прикладных программ

7. Что входит в функции СУБД?

- создание структуры базы данных
- загрузка данных в базу данных
- предоставление возможности манипулирования данными
- проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- обеспечение логической и физической независимости данных
- защита логической и физической целостности базы данных
- управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

8. Что не входит в функции СУБД?

- создание структуры базы данных
- загрузка данных в базу данных
- предоставление возможности манипулирования данными
- проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- обеспечение логической и физической независимости данных
- защита логической и физической целостности базы данных
- управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

9. Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных:

- язык запросов
- графический интерфейс
- алгоритмический язык Паскаль
- разрабатываемые пользователем программы

10. Что входит в понятие банка данных?

- база данных
- прикладные программы работы с базой данных
- СУБД
- компьютеры с базой данных
- администраторы базы данных

11. Как соотносятся понятия база данных и банк данных?

- одно и то же
- база данных включает банк данных
- банк данных включает базу данных
- не связанные понятия

12. Что не входит в понятие банк данных?

- технология обработки данных
- алгоритмы обработки данных
- помещение, где обрабатываются данные
- администраторы базы данных

13. Какова основная цель хранилища данных?

- долговременное хранение данных (архив)
- хранение резервных копий баз данных для восстановления при машинных сбоях
- хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к разным моментам времени, с целью их детального анализа
- хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к одному моменту времени, с целью их детального анализа

14. Что понимается под интегрированностью данных в хранилище?

- подведены итоги по разным срезам
- данные объединены из разных источников
- объединены данные разных форматов
- объединены несогласованные данные

15. Как изменяются данные хранилища?

- корректируются
- частично удаляются
- добавляются
- не изменяются

16. Как загружаются данные в хранилище данных?

- данные вводятся пользователем в ручном режиме
- данные загружаются из одной базы данных один раз
- данные загружаются из многих баз данных регулярно
- данные загружаются из одной базы данных регулярно

17. Как обрабатываются данные в хранилище данных?

- данные в хранилище обрабатываются прикладными программами пользователя
- данные обрабатываются программами анализа данных хранилища и доставляются пользователю
- данные из хранилища доставляются пользователю и обрабатываются пользователем
- данные обрабатываются средствами системы управления базами данных

18. Какие программные средства должны поддерживать работу хранилища данных?

- средства извлечения данных из баз данных;
- средства управления данными хранилища
- средства анализа данных хранилища
- средства доставки данных
- средства визуализации результатов обработки для конечных пользователей

19. Какова основная цель создания дата-центра?

- долговременное хранение данных (архив)
- хранение резервных копий баз данных для восстановления при машинных сбоях
- хранение выборок из таблиц баз данных, привязанных к одному моменту времени, с целью их детального анализа
- предоставление коммерческих сервисов по хранению и обработке данных

20. Каким образом осуществляется доступ к данным для дата-центра?

- доступ к данным по протокам сети Интернет
- с помощью специализированных сетей
- через специальные сетевые шлюзы

21. Что входит в состав дата-центра?

- база данных
- технология обработки данных
- алгоритмы обработки данных
- помещение, где обрабатываются данные
- администраторы базы данных

Тема 4. Онтологии. Концептуальные модели. Структуры данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Предметная область.
2. Концептуальная схема.
3. Логическая модель базы данных.

Задание 2. Лабораторная работа №4. Встроенные функции SQL

1. Используйте системную переменную SYSDATE для добавления текущей даты.
2. Используйте системную переменную SYSDATE, чтобы увидеть все данные за последние 4 дня.

3. Воспользуйтесь системной переменной USER и USERENV, чтобы определить, кто и с какого компьютера обращался к базе данных.
4. Используйте функцию ROUND для округления числа.
5. Используйте функцию TRUNC для усечения числа до 2 разрядов.
6. Измените регистр букв с помощью функций UPPER и LOWER.
7. С помощью функции LENGTH узнайте самые длинные записи в таблице.
8. Воспользуйтесь функцией SUBSTR для вывода первых 3 символов строки.
9. Выведите начальную позицию подстроки в строке с помощью функции INSTR.
10. Используйте функцию DECODE для любого множественного выбора.
11. Вставьте однострочный комментарий в ваш SQL-сценарий.
12. Подсчитайте сумму всех записей столбца с помощью функции SUM.
13. Подсчитайте количество записей в вашей таблице с помощью функции COUNT.
14. Найдите самое маленькое число в вашей таблице.
15. Найдите самое большое число в вашей таблице.
16. Объедините все записи любого столбца в группы.
17. Воспользуйтесь конструкцией HAVING чтобы отфильтровать группы.

Задание 3. Тест по теме.

1. Онтологическое моделирование — это ____ предметной области и ее описание с помощью концептуальных схем.
 - автоматизация
 - реализация
 - проектирование
 - формализация
2. Какой порядок действий при построении концептуальной модели?
 - определение сущностей, определение атрибутов, установление связей
 - определение атрибутов, определение сущностей, установление связей
 - выбор связей, определение сущностей, определение атрибутов
 - выбор экземпляров сущностей, установление связей между экземплярами
3. Как редактируются даталогические модели?
 - устраняются расплывчатые наименования сущностей и атрибутов
 - устраняются синонимы в наименованиях сущностей и атрибутов
 - устраняются омонимы в наименованиях сущностей и атрибутов
 - изменяются наименования сущностей и атрибутов
4. Какие этапы проектирования базы данных не входят в первую стадию концептуального проектирования?
 - проектирование обобщенного концептуального представления
 - выбор СУБД
 - проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
 - проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)
5. Содержанием этапа инфологического проектирования является:

- построение компьютерной модели предметной области,
 - построение реляционной модели
 - построение информационной модели предметной области
6. Верно ли утверждение «Цель инфологического моделирования обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемой базе данных».
- да,
 - нет
7. В состав инфологической модели входят:
- определения сущностей;
 - уникальные идентификаторы сущностей;
 - отношения между сущностями;
 - диаграммы «сущность-связь» (Entity — Relationship Diagrams);
 - определения атрибутов сущностей;
 - супертипы и подтипы.
8. Верно ли утверждение «ER-диаграмма позволяет графически представить все элементы информационной модели согласно простым, интуитивно понятным, но строго определенным правилам — нотациям».
- да,
 - нет
9. Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных?
- описание структуры представления базы данных в памяти компьютера
 - описание структуры хранения данных системой управления базами данных
 - описание логической модели данных
 - описание данных в прикладных программах
10. Какая связь между логической моделью базы данных и СУБД?
- это не связанные понятия
 - логическая модель базы данных использует спецификации СУБД
 - СУБД отображает логическую модель базы данных в структуру хранения
 - логическая модель базы данных описывает структуру хранения данных системой управления базами данных
11. Какой порядок действий при построении концептуальной модели?
- определение сущностей, определение атрибутов, установление связей
 - определение атрибутов, определение сущностей, установление связей
 - выбор связей, определение сущностей, определение атрибутов
 - выбор экземпляров сущностей, установление связей между экземплярами
12. Как необходимо оценивать результат заверченного этапа проектирования базы данных?
- по возможности ответа на все возможные запросы пользователей
 - по числу элементарных действий, необходимых для ответа на все возможные запросы пользователей
 - по отсутствия дублирования информации
 - по адекватности представления предметной области
 - по удобству администрирования базы данных

13. Выделите самый важный критерий, применяемый для оценки качества проектирования базы данных?

1. по возможности ответа на все возможные запросы пользователей
2. по числу элементарных действий, необходимых для ответа на все возможные запросы пользователей
3. по степени соответствия теории
4. по адекватности представления предметной области
5. по удобству администрирования базы данных
6. 1,2,3,4,5.

14. Какие этапы проектирования могут повторно пересматриваться?

- изучение предметной области
- проектирование обобщенного концептуального представления
- выбор СУБД
- проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

15. Что в процессе проектирования базы данных обуславливает необходимость возврата на начало этапа или на предыдущие этапы?

- ошибки проектирования
- изменение требований пользователей
- невозможность ответа на все возможные запросы пользователей
- слишком большое число элементарных действий, необходимых для ответа на все возможные запросы пользователей

Тема 5. Реляционная модель базы данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Отношения. Понятие функциональной зависимости.
2. Оптимизация реляционной базы данных.
3. Ключ в отношении.
4. Нормализация баз данных.
5. Первая нормальная форма.
6. Вторая нормальная форма.
7. Третья нормальная форма.

Задание 2. Лабораторная работа №5. Индексы и ограничения

1. Создайте рабочую таблицу и добавьте несколько записей.
2. Создайте индекс к вашей таблице.
3. Примените и протестируйте ограничение NOTNULL к вашей таблице.
4. Добавьте и протестируйте ограничение UNIQUE.
5. Добавьте и протестируйте ограничение CHECK.
6. Удалите созданные ограничения.

Задание 3. Тест по теме.

1. Сколько уровней абстракции данных согласно ГОСТ 34.320-96 «Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы»

- один
- два
- три
- четыре
- пять

2. Можно выделить следующие логические модели баз данных:

- Иерархические
- Сетевые
- Реляционные
- Объектно-ориентированные
- Гипертекстовые
- Многомерные

3. Что входит в типичный набор функций (интерфейс) структуры данных?

- операции добавления данных,
- операции поиска данных,
- операции изменения данных,
- операции удаления данных

4. Как описываются структуры данных в модели данных СУБД?

- представляются конкретные типы данных и их характеристики
- предлагается описать любые типы данных и их характеристики
- определены способы составления структур более общего вида из структур простых видов
- предлагается описать способы составления структур более общего вида из структур простых видов
- представляются конкретные средства реализации связей
- предлагается описать необходимые способы реализации связей

5. Какие возможные действия входят в описание модели данных СУБД?

- элементарные операции над данными
- обобщенные операции над данными (процедуры)
- средства контроля ограничений целостности
- операции по анализу данных
- действия, реализуемые прикладными программами
- типы и характеристики структур данных

6. Как представляется сущность в сетевой модели?

- записью
- графом
- строкой таблицы
- вершиной графа

7. Как представляется групповое отношение (связь) в сетевой модели?

- указателем
- дугой

- дополнительным файлом
 - записью в базе данных
8. Как представляется сущность в иерархической модели?
- записью
 - деревом
 - строкой таблицы
 - вершиной графа
9. Как представляется групповое отношение (связь) в иерархической модели?
- указателем
 - ребром
 - записью
 - деревом
 - вершиной графа
10. Как представляется сущность в реляционной модели?
- строкой таблицы
 - столбцом таблицы
 - таблицей
 - набором таблиц
11. Как представляется групповое отношение (связь) в реляционной модели?
- строками таблицы
 - столбцами таблицы
 - таблицей
 - набором таблиц
12. Каковы основные достоинства реляционной модели?
- понятна для пользователя
 - добавление новых сущностей и связей не требует изменения всей структуры базы данных
 - поддерживается многими СУБД
 - не требует навыков работы с компьютером
13. Как выглядит концептуальная схема реляционной базы данных?
- набор заголовков таблиц с именами атрибутов
 - набор таблиц с данными
 - совокупность схем отношений
 - текущие значения соответствующих отношений
14. Когда целесообразно использовать многомерную модель данных?
- большое количество таблиц с данными
 - большой объем данных в таблицах
 - большое количество таблиц одной структуры при разных значениях параметров.
 - большое количество атрибутов в таблице
15. Для каких основных целей используется многомерная модель?
- для быстрого поиска информации
 - для сравнительного анализа
 - для оперативной аналитической обработки
 - в технологии OLAP

16. Какие понятия характеризуют многомерный куб?

- измерение
- ячейка
- поле
- показатель
- размерность

17. Какие особенности имеет объект в объектно-ориентированной базе данных?

- может наследовать свойства объекта-родителя
- является синонимом понятия сущность
- это разные понятия
- объект используется для описания сущности

18. Что из следующих примеров можно определить как объект для хранения в объектноориентированной базе данных?

- название экзамена
- фамилию студента
- факультет
- оценка
- предмет

19. Что такое класс сущностей для гипертекстовой базы данных?

- текст
- набор текстов
- документ
- набор документов

20. Что такое экземпляр сущности для гипертекстовой базы данных?

- отдельный документ
- отдельный текст
- набор связанных документов
- набор связанных текстов
- абзац текста

21. Чем определяется связи между сущностями в гипертекстовой базе данных?

- функциональными взаимоотношениями между сущностями
- информационными связями между сущностями
- информационными потребностями пользователя
- свойствами сущностей

22. Что такое класс связей в гипертекстовой базе данных?

- взаимоотношения (набор ссылок) между классами сущностей
- набор связей типа «многие к многим»
- набор связей типа «один к многим»
- набор связей между экземплярами сущностей

23. Что такое класс связей в гипертекстовой базе данных?

- взаимоотношения (набор ссылок) между классами сущностей
- набор связей типа «многие ко многим»
- набор связей типа «один ко многим»
- набор связей между экземплярами сущностей

24. Что называется реляционной моделью базы данных?
- совокупность схем отношений, используемых для представления концептуальной модели
 - совокупность отношений, реализующих концептуальную модель
 - текущие значения отношений
 - модель данных реляционной СУБД
25. Что называется схемой отношения R в реляционной модели?
- множество имен атрибутов
 - множество названий сущностей
 - множество кортежей
 - множество доменов
26. Чему соответствует понятие «схемы отношения» в реляционной модели?
- двумерной таблице
 - описанию структуры конкретной таблицы
 - описанию структуры любой таблицы
 - множеству значений в таблице
27. Что соответствует имени атрибута в схеме отношения в реляционной модели?
- множество значений определенного типа данных
 - домен
 - кортеж
 - множество значений разных типов данных
28. Что называется отношением в реляционной модели?
- множество имен атрибутов таблицы
 - множество названий сущностей
 - множество кортежей таблицы
 - множество доменов таблицы
29. Чему соответствует понятие «отношения» в реляционной модели?
- описанию структуры конкретной таблицы
 - описанию структуры любой таблицы
 - множеству значений в двумерной таблице
 - множеству строк в двумерной таблице
30. Что такое ключ отношения в реляционной модели?
- подмножество атрибутов, таких что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества
 - минимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества
 - максимальное подмножество атрибутов, таких что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества
 - множество всех атрибутов
31. Какие требования к отношениям в реляционной модели накладываются для применения этих операций?
- одинаковое число строк
 - одинаковое число столбцов
 - одинаковые названия столбцов
 - равные размеры таблиц

32. Как пользователь должен воспринимать реляционную базу данных?

- как набор таблиц
- как иерархическую структуру
- как наборы записей с указателями
- как совокупность файлов

33. Что такое нормализация?

- последовательное преобразование отношений к ряду нормальных форм
- определенное объединение схем отношений
- определенная декомпозиция схем отношений
- преобразование отношений с использованием операций реляционной алгебры

34. Что такое первая нормальная форма?

- значения всех атрибутов отношения являются простыми
- значения всех атрибутов отношения являются неделимыми
- значения всех атрибутов отношения являются атомарными
- значения всех атрибутов отношения являются кортежами
- значения некоторых атрибутов отношения являются атомарными
- значения некоторых атрибутов отношения являются кортежами

35. Что такое X функционально определяет Y ?

- каждое значение множества X связано с одним значением множества Y
- если два кортежа совпадают по значениям X , то они совпадают по значениям Y
- Y является функцией X
- Y зависит от X
- каждое значение множества Y связано с одним значением множества X
- если два кортежа совпадают по значениям Y , то они совпадают по значениям X

36. Что характеризуют функциональные зависимости?

- схему отношения
- все возможные значения отношения
- все возможные значения строк отношения
- отношение как переменную

37. При каких условиях отношение находится во второй нормальной форме?

- если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависит от всего первичного ключа
- если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависит от части p_k первичного ключа
- если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут не зависит от первичного ключа
- если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут не зависит от части первичного ключа

38. Как осуществляется приведение ко второй нормальной форме?

- производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от части p_k первичного ключа
- сначала схема отношения приводится к первой нормальной форме
- производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от всего первичного ключа

— производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от неключевого атрибута

39. Какие аномалии устраняются второй нормальной формой?

- удаления
- избыточность
- обновления
- включения
- никакие

40. При каких условиях отношение находится в третьей нормальной форме?

— если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависит от всего первичного ключа

— если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут не транзитивно зависит от части первичного ключа

— если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа

— если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут не зависит от части первичного ключа

41. Как осуществляется приведение к третьей нормальной форме?

— производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут зависит от части первичного ключа

— сначала схема отношения приводится ко второй нормальной форме

— производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут транзитивно зависит от первичного ключа

— производится декомпозиция с использованием функциональной зависимости, в которой неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа

42. Какие аномалии устраняются третьей нормальной формой?

- удаления
- избыточность
- обновления
- включения
- никакие

Тема 6. Целостность баз данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Семантическая поддержка целостности данных.
2. Ограничения целостности, задаваемые на уровне доменов.
3. Ограничения целостности, задаваемые на уровне отношения.
4. Процедурные ограничения целостности.
5. Структурная, языковая и ссылочная целостность базы данных.
6. Транзакции.

Задание 2. Лабораторная работа №6. Связи между таблицами

1. Создайте три новых таблицы.

2. Добавьте первичные ключи к созданным таблицам.
3. Протестируйте все три таблицы на возможность вставки неверных значений.
4. Добавьте необходимые внешние ключи.
5. Попытайтесь создать ограничение внешнего ключа в главной таблице.
6. Протестируйте новое ограничение.
7. Создайте ограничение внешнего ключа для таблиц, проверяющее главную таблицу.
8. Напишем оператор SELECT, отображающих данные из нескольких таблиц
9. Воспользуемся альтернативным способом присоединения вспомогательных таблиц, используя ключевое слово JOIN.

Задание 3. Тест по теме.

1. Как можно использовать функциональные зависимости для защиты логической целостности базы данных?
 - как ограничения целостности
 - для проверки выполнения функциональной зависимости при обновлении данных
 - для проверки правильности работы прикладных программ
 - для автоматизированного формирования соответствующих данных
2. Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных?
 - защита от неправильных действий прикладного программиста
 - защита от неправильных действий администратора баз данных
 - защита от возможных ошибок ввода данных
 - защита от машинных сбоев
 - защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операции удаления и корректировки
3. Какие средства используются в СУБД для обеспечения логической целостности?
 - Контроль типа вводимых данных
 - Описание ограничений целостности и их проверка
 - Блокировки
 - Синхронизация работы пользователей
4. Какие средства используются в СУБД для обеспечения физической целостности?
 - контроль типа вводимых данных
 - описание ограничений целостности и их проверка
 - блокировки
 - транзакции

— журнал транзакций

5. В чем суть использования механизма транзакций?

— изменения в базу данных вносятся каждой операцией

— изменения в базу данных вносятся только после выполнения определенной последовательности операций

— изменения в базу данных вносятся только администратором базы данных

— изменения в базу данных вносятся только при определенных условиях

6. При каких условиях система меняет данные в базе данных?

— по завершению транзакции

— по оператору commit

— по указанию администратора

— по оператору модификации данных

7. Для чего ведется журнал транзакций?

— для анализа действий с базой данных

— для использования прикладными программами

— для проверки правильности данных

— для восстановления базы данных

8. Зачем нужна синхронизация?

— для ускорения работы прикладных программ

— для восстановления базы данных после сбоев

— для предотвращения нарушения достоверности данных

— для поддержки деятельности системного персонала

9. Какие средства используются для синхронизации?

— блокировки

— транзакции

— пароли

— описание полномочий

10. Последовательность действий СУБД при синхронизации:

— установка блокировки, начало транзакции, снятие блокировки, завершение транзакции

— начало транзакции, установка блокировки, завершение транзакции, снятие блокировки

— начало транзакции, установка блокировки, продолжение транзакции, снятие блокировки, завершение транзакции

— начало транзакции, установка блокировки, выполнение транзакции, откат транзакции, снятие блокировки

11. Зачем нужны ограничения целостности?

— для обеспечения правильного ввода данных в базу данных

— для обеспечения достоверной информации в базе данных

- для проверки правильности работы прикладных программ
- для уменьшения ошибок при поиске данных

12. Какие существуют типы ограничений целостности?

- внешние
- внутренние
- специально конструируемые в прикладных программах
- специально конструируемые в программах СУБД

13. Откуда берутся внешние и специально конструируемые ограничения?

- определяются предметной областью
- определяются СУБД
- определяются прикладными программами
- определяются пользователем
- определяются программистом

14. Какие требования должны выполняться для поддержки целостности данных в реляционных СУБД?

- уникальность любого кортежа отношения
- наличие у любого отношения первичного ключа
- для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением первичного ключа в отношении, на которое ссылаются.
- для каждого значения первичного ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением внешнего ключа в отношении, на которое ссылаются

15. В чем состоят ограничения целостности сущности и по ссылкам?

- для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением первичного ключа в отношении, на которое ссылаются
- для каждого значения внешнего ключа в ссылающемся отношении должен существовать кортеж с таким же значением внешнего ключа в отношении, на которое ссылаются
- должны быть экземпляры сущностей
- экземпляры сущностей должны уникально идентифицироваться

16. Какие варианты поддержки ограничений целостности по ссылкам используются в современных СУБД?

- запрещается удалять кортеж, на который существуют ссылки.
- при удалении кортежа, на который существуют ссылки, во всех ссылающихся кортежах значение внешнего ключа заменяется на неопределенное
- при удалении кортежа, на который существуют ссылки, из ссылающегося отношения удаляются все ссылающиеся кортежи

— при удалении кортежа, на который существуют ссылки, удаляется ссылающееся отношение

17. Какие понятия логического уровня используются для обеспечения целостности базы данных?

- страницы
- представления
- индексы
- ограничения
- триггеры
- экстенты
- правила

Тема 7. Реляционная алгебра.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Объединение UNION. Пересечение INTERSECT.
2. Вычитание MINUS. Декартово произведение *, TIMES.
3. Выборка, проекция.
4. Соединение, деление.

Задание 2. Лабораторная работа № 7. Написание подзапросов

Цель работы:

1. Создайте оператор SELECT, использующий однострочный подзапрос.
2. Создайте два оператора SELECT, использующих многострочные подзапросы.

Задание 3. Тест по теме.

1. С помощью какой операции выбираются нужные столбцы таблицы в реляционной алгебре?

- селекция
- проекция
- декартово произведение
- разность

2. С помощью какой операции выбираются нужные кортежи отношения реляционной алгебре?

- проекция
- декартово произведение
- разность
- селекция

3. Какие операнды могут входить в формулу, определяющую условия выборки?

- имена атрибутов
- константы
- арифметические операторы сравнения

— логические операторы сравнения

4. Для чего нужны операции соединения?

— для «склепки» таблиц

— для перехода от значений атрибутов в одной таблице к таким же значениям атрибутов в другой таблице

— для объединения таблиц с совпадающими значениями одного или нескольких атрибутов

— для реализации выборки данных на основе использования двух таблиц, связанных общими атрибутами

5. В чем отличие операции «б-соединение» от операции «естественное соединение»?

— используется меньше операций реляционной алгебры

— сравниваются значения одного общего атрибута

— накладывается меньше условий на исходные отношения

— при сравнении значений может использоваться больше арифметических операторов

6. Особенности программного SQL по сравнению с интерактивным

— используются принципиально другие операторы

— пользователь пишет программу на языке SQL

— могут использоваться те же операторы SQL

— запрос на языке SQL встраивается в программу на алгоритмическом языке

7. Что называется объединением отношений в реляционной модели?

— множество кортежей, принадлежащих одному или другому отношению, или им обоим

— множество кортежей, принадлежащих одному или другому отношению

— множество кортежей, принадлежащих обоим отношениям

— множество кортежей, одна часть которого представляет кортеж из первого отношения, вторая часть — кортеж из второго отношения

8. Что называется разностью отношений в реляционной модели?

— множество кортежей, которые представляют кортежи из первого отношения за минусом тех значений, которые входят в кортежи второго отношения

— множество кортежей, принадлежащих первому отношению, но не принадлежащих второму отношению

— множество кортежей отношения, которое получается из первого отношения удалением атрибутов второго отношения

— множество атрибутов, которое получается из первого отношения удалением атрибутов второго отношения

9. Что представляет собой результат операции «декартово произведение» двух отношений в реляционной модели?

— схему отношения, составленную из двух схем отношений

— новое отношение со схемой отношения, составленной из двух исходных схем отношений

— множество всевозможных кортежей, первая часть которых представляет кортежи первого отношения, вторая часть — кортежи второго отношения

— множество кортежей, получаемых добавлением к кортежам первого отношения кортеж из соответствующей строчки второго отношения

10. Если арность отношений (количество элементов), участвующих в операции «декартово произведение» равна соответственно k_1 и k_2 , чему равна арность полученного отношения?

— $k_1 + k_2$

— $k_1 * k_2$

— $k_1 - k_2$

— $k_1 + k_1 * k_2$

11. Если арность отношений (количество элементов), участвующих в операции «декартово произведение» равна соответственно k_1 и k_2 , чему равно количество кортежей в полученном отношении?

— $k_1 + k_2$

— $k_1 * k_2$

— $k_1 - k_2$

— $(k_1 + k_2) * k_2$

12. Для чего используется операция «декартово произведение»?

— для «склейки» таблиц

— для перехода от значений атрибута в одной таблице к такому же значению атрибута в другой таблице

— для объединения таблиц

— для поиска данных в таблицах

Тема 8. Язык запросов SQL

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Способы использования SQL.
2. Подразделы языка SQL.
3. Операторы определения данных
4. Операторы манипулирования данными.
5. Операторы управления транзакциями.
6. Агрегатные функции.
7. Объединение таблиц.
8. Вложенные запросы.
9. Ввод информации в базу данных.

Задание 2. Лабораторная работа №8. Перенос данных между таблицами

1. Создайте таблицу назначения.
2. При помощи команды INSERT соедините записи из двух таблиц.
3. Создайте новую таблицу на основе существующей.

Задание 3. Тест по теме.

1. Какие из перечисленных операторов относятся к языку управления данными (DCL) подмножества SQL?

- Update — изменение значений в полях таблицы
- Grant — создание в системе безопасности разрешающей записи для пользователя
- Select — выборка строк, удовлетворяющих заданным условиям
- Create — создание таблицы, индекса
- Drop — удаление таблицы
- Alter — изменение структуры таблицы
- Insert — вставка строк в таблицу
- Delete — удаление строк из таблицы
- Deny — создание в системе безопасности запрещающей записи для пользователя

2. Какие из перечисленных операторов относятся к языку определения данными (DDL) подмножества SQL?

- Update — изменение значений в полях таблицы
- Grant — создание в системе безопасности разрешающей записи для пользователя
- Select — выборка строк, удовлетворяющих заданным условиям
- Create — создание таблицы, индекса
- Drop — удаление таблицы
- Alter — изменение структуры таблицы
- Insert — вставка строк в таблицу
- Delete — удаление строк из таблицы
- Deny — создание в системе безопасности запрещающей записи для пользователя

3. Какие из перечисленных операторов относятся к языку манипулирования данными (DML) подмножества SQL?

- Update — изменение значений в полях таблицы
- Grant — создание в системе безопасности разрешающей записи для пользователя
- Select — выборка строк, удовлетворяющих заданным условиям
- Create — создание таблицы, индекса
- Drop — удаление таблицы
- Alter — изменение структуры таблицы
- Insert — вставка строк в таблицу
- Delete — удаление строк из таблицы
- Deny — создание в системе безопасности запрещающей записи для пользователя

4. Какие служебные слова обязательно присутствуют в операторе SELECT?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING

5. Какие служебные слова могут отсутствовать в операторе SELECT?

- FROM

- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING

6. После каких служебных слов указывается список атрибутов в операторе SELECT?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING

7. Какие служебные слова определяют условие выборки записей?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING
- SELECT

8. Какие служебные слова не определяют условие выборки записей?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING
- SELECT

9. Какие операторы и операнды могут использоваться при формировании условия выборки записей?

- названия таблиц
- имена атрибутов
- имена атрибутов с указанием имен соответствующих таблиц
- арифметические операторы сравнения
- логические операторы
- числовые константы
- символьные константы

10. Какие элементы таблицы выбираются оператором SELECT?

- только строки
- только столбцы
- строки и столбцы
- вся таблица

11. После какого служебного слова в операторе SELECT указывается выбор столбцов?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY

— HAVING

— SELECT

12. После какого служебного слова в операторе SELECT указывается выбор строк?

— FROM

— WHERE

— ORDER BY

— GROUP BY

— HAVING

— SELECT

13. В каких предложениях оператора SELECT необходимо использовать имена таблиц при выборке информации из нескольких таблиц?

— FROM

— WHERE

— ORDER BY

— GROUP BY

— HAVING

— SELECT

14. Какие предложения оператора SELECT используются для установления связи между строками таблиц при выборке информации из нескольких таблиц?

— FROM

— WHERE

— ORDER BY

— GROUP BY

— HAVING

— SELECT

15. Как указываются имена атрибутов в операторе SELECT при выборке информации из нескольких таблиц?

— указываются только имена атрибутов через запятую

— указываются имена атрибутов через запятую и имена таблиц через запятую

— указываются имена таблиц через запятую и имена атрибутов через запятую

— указывается имя таблицы и через точку имя атрибута и т.д.

16. Что делает оператор INSERT?

— вставляет строку с заданными значениями элементов в таблицу

— вставляет столбец с заданными значениями элементов в таблицу

— вставляет строку с заданными значениями элементов и значениями по умолчанию в таблицу

— вставляет столбец с заданными значениями элементов и значениями по умолчанию в таблицу

17. В каких предложениях оператора INSERT указываются вставляемые в таблицу значения?

— INSERT

— VALUES

— FROM

— WHERE

18. Какие служебные слова могут использоваться в операторе INSERT?

- FROM
- WHERE
- VALUES
- GROUP BY

19. Какие служебные слова могут использоваться в операторе DELETE?

- FROM
- WHERE
- VALUES
- GROUP BY

20. В каких случаях оператор DELETE не может быть выполнен корректно?

- пользователь пытается удалить не ту строку, которую нужно удалить
- удаляемая строка ссылается на строку другой таблицы
- на удаляемую строку имеется ссылка из другой таблицы
- нарушаются условия целостности

21. С помощью какого предложения оператора DELETE может указываться удаляемая строка?

- FROM
- WHERE
- DELETE
- SET

22. Какой оператор языка (или служебное слово языка) реализует операцию проекции реляционной алгебры?

- INSERT
- SELECT
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING

23. Какой оператор языка (или служебное слово языка) реализует операцию селекции реляционной алгебры?

- INSERT
- SELECT
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING

24. Какой оператор языка (или служебное слово языка) используются при представлении операции естественного соединения реляционной алгебры?

- FROM
- WHERE
- ORDER BY
- GROUP BY
- HAVING
- SELECT

Тема 9. Пространственные данные

Задание 1. Лабораторная работа №9. Представления

1. Создайте представление к любой таблице.
2. Удалите созданное представление.
3. Выведите несколько первых записей из любой таблицы.

Задание 3. Тест по теме.

1. Пространственные данные — это данные, имеющие __ привязку.
— пространственную,
— координатную,
— геодезическую
— навигационную
— GPS привязку
2. Один и тот же объект на карте, имеющий различную пространственную привязку образует ___ экземпляры сущностей в пространственной базе данных.
— разные
— одни и те же
3. Если два одинаковых объекта связаны между собой, но имеют разную пространственную привязку, то в базе данных образуются ___ экземпляры связей.
— разные
— одни и те же
4. Минимальный ограничивающий прямоугольник для пространственных данных
— область, которая _____ геометрический объект.
— включает в себя,
— содержит в себе,
— окружает,
5. Стандартная модель геометрии OGC содержит следующие объекты:
— геометрия
— тригонометрия
— точка
— кривая
— ломаная линия
— поверхность

Тема 10. Распределенные базы данных и хранилища данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Понятие распределенной БД.
2. Обработка распределенных запросов.
3. Обеспечение целостности данных.
4. Механизм двухфазной транзакции.
5. Межоперабельность.

Задание 2. Лабораторная работа №10. Последовательности

1. Создайте последовательность.
2. Заполните столбцы таблицы из последовательности.
3. Модифицируйте последовательность с помощью MAXVALUE.

Задание 3. Тест по теме.

1. Что такое база данных?
 - совокупность экземпляров записи одного типа
 - совокупность экземпляров записей разных типов
 - совокупность экземпляров записей разных типов и связей (отношений) между ними
 - поименованная совокупность логических записей
2. Отметить основные свойства базы данных.
 - отсутствие дублирования
 - минимальная избыточность
 - минимальное время решения всех задач
 - используется для решения ряда задач
3. Какие из перечисленных свойств характерны для базы данных?
 - минимальное дублирование данных
 - интеграция данных
 - каждая задача решается за минимально возможное время
 - отсутствие дублирования
4. Какие из перечисленных свойств не характерны для базы данных?
 - минимальное дублирование данных
 - интеграция данных
 - каждая задача решается за минимально возможное время
 - отсутствие дублирования
5. Какие из перечисленных свойств не характерны для базы данных?
 - минимальное дублирование данных
 - интеграция данных
 - каждая задача решается за минимально возможное время
 - отсутствие дублирования
6. Сколько уровней архитектуры баз данных определяет стандарт ANSI/SPARC?
 - один
 - два
 - три
 - четыре
7. Что называется реляционной базой данных?
 - совокупность схем отношений, используемых для представления концептуальной модели
 - совокупность схем отношений, реализующих концептуальную модель
 - текущие значения отношений, описываемых концептуальной моделью
 - модель данных реляционной СУБД
8. Для работы базы данных в многопользовательском режиме, сколько может существовать внешних моделей и концептуальных схем моделей для данной базы данных?

- много внешних моделей, одна концептуальная модель,
- одна внешняя модель, одна концептуальная модель,
- одна внешняя модель, много концептуальных моделей

9. Какие технологии работы с базой данных поддерживают многопользовательский режим?

- технология с централизованной архитектурой базы данных
- технология с сетью и файловым сервером
- технология клиент-сервер
- технология с трехзвенной архитектурой
- облачные технологии

10. С чем связано развитие многопользовательских технологий работы с базами данных?

- с развитием СУБД
- с развитием вычислительных сетей
- с развитием технологий программирования
- с ростом квалификации программистов

11. Основные достоинства многопользовательского режима работы с базой данных

- возможность использования прикладных программ других пользователей
- сокращение затрат машинного времени
- возможность работы многих пользователей с базой данных
- сокращение количества обращений к базе данных

12. Основные достоинства перехода к облачным технологиям работы с базами данных

- возможность использования прикладных программ других пользователей
- сокращение затрат на обслуживание
- сокращение количества обращений к базе данных
- сокращение затрат на администрирование

13. Где расположена СУБД у распределенной базы данных?

- на компьютере пользователя
- на специально выделенном сервере, выполняющем функции глобального координатора
- на компьютерах пользователей, неважно где

14. Что такое глобальный координатор в распределенной базе данных?

- специальный человек, управляющий взаимодействием баз данных,
- специальный компьютер, управляющий взаимодействием баз данных,
- компьютер, инициирующий распределенную транзакцию

15. В чем сходство между базой данных и дата-центром?

- оба предназначены для обработки данных,
- исполняют функции обработки, хранения и распространения информации

16. Как данные размещены по компьютерам в распределенной базе данных?

- общая база данных и СУБД размещены на сервере; данные, относящиеся к конкретным пользователям, размещены на их компьютерах
- общей базы данных нет, данные, относящиеся к конкретным пользователям, и СУБД размещены на их компьютерах;

— база данных разбита на части, части размещены на разных компьютерах, СУБД размещена на сервере и имеет доступ ко всем частям базы данных

— база данных разбита на части, части базы данных и СУБД размещены на компьютерах пользователей, СУБД на каждом компьютере имеет доступ ко всем частям базы данных

17. Как система управления распределенной базой данных распределяется по компьютерам?

— серверная часть СУБД размещается на сервере, клиентская часть на компьютерах — клиентах

— СУБД копируется на всех компьютерах пользователей

— часть СУБД, обеспечивающая локальную работу с частью базы данных на компьютере пользователя, размещается на этом компьютере, общая часть СУБД размещается на сервере

— часть СУБД, обеспечивающая локальную работу с частью базы данных на компьютере пользователя, размещается на этом компьютере, общая часть СУБД также размещается на этом компьютере

18. Как пользователь работает с распределенной базой данных?

— только с фрагментом базы данных, расположенным на его компьютере

— с любыми фрагментами базы данных, расположенных на компьютерах подразделения, в котором он работает

— только с фрагментами базы данных, расположенных на тех компьютерах, с которыми напрямую соединен его компьютер

— с любыми фрагментами базы данных

19. Какие требования выдвигаются к программному обеспечению в распределенной СУБД?

— однотипность операционных систем всех компьютеров

— однотипность СУБД на всех компьютерах

— + управление распределенными транзакциями

— + возможность обработки распределенных запросов

20. Какие требования выдвигаются к аппаратному обеспечению в распределенной СУБД?

— однотипность всех компьютеров

— непрерывное функционирование

— независимость от компьютерной сети

— независимость от расположения компьютеров

21. Каковы основные проблемы создания распределенной базы данных?

— как распределить базу данных по компьютерам

— как распределить СУБД по компьютерам

— как составить каталог о размещении фрагментов базы данных

— как исключить одновременный доступ к одним и тем же данным

— как передавать данные между компьютерами

Тема 11. Программно-аппаратная организация взаимодействия пользователей с базами данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Архитектура файл-сервер.
2. Архитектура «клиент-сервер».
3. Трехуровневая архитектура «клиент-сервер».
4. Хранилища данных.
5. Облачные технологии.

Задание 2. Лабораторная работа №11. Синонимы.

1. Создайте и протестируйте синоним к любой таблице.
2. Удалите созданные синонимы.

Задание 3. Тест по теме.

1. Где расположена база данных в архитектуре файл-сервер?
 - на компьютере пользователя
 - на специально выделенном компьютере-сервере
 - на компьютере пользователя и на специально выделенном компьютере-сервере
 - на всех компьютерах пользователей в локальной Сети
2. Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре файл-сервер?
 - на компьютере пользователя
 - на специально выделенном компьютере-сервере
 - программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютересервере
 - СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в локальной сети
3. На каком компьютере происходит работа с базой данных в архитектуре файл-сервер?
 - на компьютере одного пользователя
 - на специально выделенном компьютере-сервере
 - прикладные программы работают на компьютере пользователя, программы работают на специально выделенном компьютере-сервере
 - прикладные программы и программы СУБД работают на компьютере пользователя.
4. Что делает компьютер пользователя в архитектуре файл-сервер?
 - выполняет прикладную программу
 - выполняет программы СУБД
 - реализует запросы пользователя к базе данных
 - выполняет прикладную программу и программы СУБД
5. Что делает файл-сервер?
 - формирует ответы на запросы к базе данных
 - используется как внешняя память для хранения базы данных
 - выполняет программы СУБД

— выполняет прикладные программы и программы СУБД

6. Как идет обмен информацией между компьютерами в технологии файл-сервер?

— в компьютер пользователя считываются все файлы базы данных

— в компьютер пользователя считываются только данные, удовлетворяющие запросу

— пользователя

— в компьютер пользователя считываются только те файлы базы данных, которые необходимы для выполнения запросов

— в компьютер пользователя считываются файлы базы данных, указанные в прикладной программе.

7. Где расположена база данных в архитектуре клиент-сервер?

— на компьютере пользователя

— на специально выделенном компьютере-сервере

— на компьютере пользователя и на специально выделенном компьютере-сервере

— на всех компьютерах пользователей в локальной сети

8. Где расположены программы пользователя и программы СУБД в архитектуре клиент-сервер?

— на компьютере пользователя

— на специально выделенном компьютере-сервере

— программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютересервере

— СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в локальной сети

9. На каком компьютере происходит работа с базой данных в архитектуре клиент-сервер?

— на компьютере одного пользователя

— на специально выделенном компьютере-сервере

— прикладные программы работают на компьютере пользователя, программы СУБД работают на специально выделенном компьютере-сервере

— прикладные программы и программы СУБД работают на компьютере пользователя.

10. Что делает компьютер-клиент в архитектуре клиент-сервер?

— выполняет прикладную программу

— выполняет программы СУБД

— реализует запросы пользователя к базе данных

— выполняет прикладную программу и программы СУБД

11. Что делает сервер в архитектуре клиентсервер?

— формирует ответы на запросы к базе данных

— используется как внешняя память для хранения базы данных

— выполняет программы СУБД

— выполняет прикладные программы и программы СУБД

12. Как осуществляется обмен информацией между компьютером-клиентом и сервером в архитектуре клиент-сервер?

— в компьютер-клиент считываются все файлы базы данных

— в компьютер-клиент считываются только данные, удовлетворяющие запросу пользователя

— в компьютер-клиент считываются только те файлы базы данных, которые необходимы для выполнения запросов

— в компьютер-клиент считываются файлы базы данных, указанные в прикладной программе

13. Что отличает трехзвенную архитектуру от архитектуры клиент-сервер?

— большее количество компьютеров пользователей

— большее количество серверов баз данных

— наличие сервера приложений

— другой способ взаимодействия с сервером баз данных

14. Где выполняются программы пользователя в трехзвенной архитектуре?

— на компьютере пользователя

— на сервере баз данных

— на компьютере пользователя и сервере приложений

— на сервере приложений

15. Что делает сервер приложений в трехзвенной архитектуре?

— выполняет прикладные программы пользователя

— формирует запросы к базе данных и обрабатывает результаты запросов

— формирует интерфейс пользователя

— отображает результаты обработки на компьютере пользователя

16. Какие черты характерны для компьютеров-клиентов в архитектуре клиент-сервер по сравнению с файл-серверной архитектурой?

— увеличение объема прикладной программы

— уменьшение объема прикладной программы

— уменьшение объема производимых вычислений

— увеличение объема занимаемой памяти

— уменьшение объема занимаемой памяти

17. Как меняется объем данных, передаваемых по локальной сети в архитектуре клиент-сервер по сравнению с файл-серверной архитектурой?

— немного уменьшается

— увеличивается

— остается таким же

— существенно уменьшается

18. За счет чего улучшаются характеристики целостности и безопасности данных?

— из-за уменьшения объема передаваемых данных

— за счет более эффективного формирования запросов

— за счет реализации соответствующих функций СУБД на клиентских компьютерах

— за счет реализации соответствующих функций СУБД на сервере баз данных

19. Где расположена СУБД в облачной архитектуре?

— на специально выделенном компьютере-сервере

— программа пользователя на компьютере пользователя, СУБД на специально выделенном компьютересервере

— СУБД расположена на всех компьютерах пользователей в локальной сети

— СУБД расположена на компьютере провайдера поставщика облачных сервисов

20. Что отличает облачную архитектуру от трехзвенной архитектуры?

- большее количество компьютеров пользователей
 - большее количество серверов баз данных
 - наличие серверов кэширующих серверов
 - другой способ взаимодействия с сервером баз данных
21. Что делает кэширующий сервер в облачной архитектуре?
- выполняет прикладные программы пользователя
 - формирует запросы к базе данных и обрабатывает результаты запросов
 - формирует интерфейс пользователя
 - отображает результаты обработки на компьютере пользователя
 - управляет потоками запросов к базе данных
22. Распределенная база данных обладает следующими качествами.
- локальная автономия
 - независимость узлов
 - непрерывные операции
 - прозрачность расположения
 - прозрачная фрагментация
 - прозрачное тиражирование
 - обработка распределенных запросов
 - обработка распределенных транзакций
 - независимость от оборудования
 - независимость от операционных систем
 - прозрачность сети
 - независимость от баз данных

Тема 12. Проектирование баз данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Этапы проектирования базы данных.
2. Инфологическая (информационно-логическая) модель данных.
3. Отношения и связи.
4. Диаграммы «сущность-связь».
5. Переход от инфологической модели к даталогической.
6. Физическое проектирование.

Задание 2. Лабораторная работа №12. PL/SQL, Хранимые процедуры, функции.

1. Создайте и выполните хранимую процедуру, которая вставляет в таблицу некоторое количество записей.
2. Напишите функцию, которая умножает два числа и возвращает их произведение.
3. Напишите функцию, которая возвращает наибольшее значение из двух чисел.
4. Напишите процедуру, которая выводит на экран 10 раз слово «SQL», используя цикл LOOP, WHILE и FOR.

Задание 3. Тест по теме.

1. Как называется основное понятие, с помощью которого описывается то, о чем будет накапливаться информация в информационной системе?

- атрибут
- объект
- сущность
- идентификатор

2. Чем отличаются понятия сущность и объект в базах данных?

- одно и то же
- сущность используется для описания объекта
- это разные понятия
- объект используется для описания сущности

3. Что из следующих примеров можно определить как сущность?

- название экзамена
- фамилию студента
- факультет
- оценка
- предмет

4. Как называется понятие, используемое для описания сущности?

- свойство
- атрибут
- объект
- экземпляр

5. Чем отличаются понятия свойство и атрибут?

- одно и то же
- атрибут это свойство, принимающее конкретные значения
- свойство используется для описания атрибута
- атрибут описывает конкретное свойство

6. Как описывается сущность?

- совокупностью атрибутов
- набором экземпляров
- совокупностью объектов
- записью об объекте

7. Что такое класс сущностей?

- набор экземпляров сущностей
- совокупность сущностей с одинаковыми свойствами
- совокупность атрибутов
- совокупность сущностей с одинаковыми значениями атрибутов

8. Какое понятие используется для представления конкретной сущности?

- экземпляр сущности
- атрибут сущности
- идентификатор сущности
- класс сущности

9. Что такое экземпляр сущности?

- сущность с конкретными значениями свойств

- совокупность атрибутов
- сущность с конкретным названием
- сущность с определенным именем идентификатора

10. Чем определяется существование связи между сущностями

- функциональными взаимоотношениями между сущностями
- информационными связями между сущностями
- информационными потребностями пользователя
- свойствами сущностей

11. Какие бывают типы связей?

- один к одному
- один ко многим
- многие ко многим
- многие к одному

12. Между какими элементами рассматриваются связи?

- между сущностями
- между экземплярами сущностей
- между атрибутами
- между классами сущностей

13. Что такое класс связей?

- взаимоотношения (набор связей) между классами сущностей
- набор связей типа «многие к многим»
- набор связей типа «один к многим»
- набор связей между экземплярами сущностей

14. Что такое экземпляры связей?

- взаимоотношения между экземплярами сущностей
- взаимоотношения (набор связей) между классами сущностей
- взаимоотношения между атрибутами
- взаимоотношения между сущностями

15. Что такое степень связи?

- число классов сущности, участвующих в связи
- максимальное количество экземпляров сущностей на каждой стороне связи
- число экземпляров сущности, участвующих в связи
- количество связей между экземплярами сущностей

16. Диаграммы «сущность-связь» являются формой __ __ информационной модели предметной области.

- автоматизация
- формализации
- проектирование
- документирования
- оптимизации

17. Как представляются сущности ER-диаграммы при отображении обобщенного представления средствами модели данных СУБД?

- записями
- атрибутами

- файлами
- таблицами

18. Как представляются связи, изображенные на ER-диаграмме при отображении обобщенного представления средствами модели данных СУБД?

- с помощью стрелок
- с помощью указателей
- с помощью понятий, описанных в выбранной СУБД
- с помощью терминов, определенных пользователем
- с помощью понятий ER-диаграммы

19. Для чего используется ER-диаграмма?

- графическое представление концептуальной модели
- графическое представление сущностей и связей между ними
- графическое представление обобщенного представления пользователей о данных
- графическое представление всех сущностей
- графическое представление связей

20. Что представляется на ER-диаграмме

- сущности
- связи
- типы связей
- атрибуты
- экземпляры сущностей

21. Как на ER-диаграмме представляются способы реализации связей?

- не представляются
- в виде адресных ссылок
- представляются на логическом уровне
- представляются на физическом уровне

22. Какие приемы используются при объединении локальных моделей?

- отбрасываются некоторые идентичные элементы
- сливаются идентичные элементы
- локальные модели объединяются по новым связям
- локальные модели объединяются по имеющимся в них связям
- подобные типы сущностей обобщаются
- подобные типы сущностей исключаются
- вводятся новые сущности

23. Что такое «введение агрегированного элемента»?

- объединение нескольких сущностей
- разбиение сущности на несколько сущностей
- определение новой сущности
- рассмотрение связи как новой сущности

24. Что такое «обобщение подобных типов сущностей»?

- подобные типы сущностей сливаются
- подобные типы сущностей удаляются
- определяется новая сущность
- подобные типы сущностей заменяются на Другую сущность

25. Какой формальным аппарат используется в реляционной модели для описания запросов к базе данных?

- операции реляционной алгебры
- формулы реляционного нечисления
- аппарат схем отношений
- ER-диаграммы

26. Какие проблемы устраняются за счет выбора рациональных схем отношений в реляционной модели?

- дублирование
- потенциальная противоречивость
- потенциальная возможность потерн сведений
- потенциальная возможность не включения информации в базу данных
- увеличение количества схем отношений

27. С чем связано основное дублирование информации в реляционной базе данных?

- с повторением одинаковых строк в одной таблице
- с повторением одинаковых столбцов в одной таблице
- с повторением одинаковых значений атрибутов в одной таблице
- с повторением одинаковых значений атрибута в разных таблицах

28. Какие аномалии необходимо устранить при проектировании реляционной базы данных?

- создания
- удаления
- обновления
- включения
- выключения

29. Как осуществляется выбор рациональных схем отношений в реляционной модели?

- путем нормализации
- путем последовательного преобразования отношений к ряду нормальных форм
- путем объединения схем отношений
- путем декомпозиции схем отношений

Тема 13. Администрирование баз данных.

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Функции администратора БД.
2. Некоторые методы обеспечения безопасности БД.
3. Целостность данных.

Задание 2. Лабораторная работа №13. Пакеты PL/SQL и триггеры

1. Создайте пакет PL/SQL из процедур и функций лабораторной работы 12.
2. Измените приведенный пример триггера на срабатывание команды DROP.
3. Деактивируйте и протестируйте ваш триггер.
4. Удалите созданный триггер.

Задание 3. Тест по теме.

1. Администратор сети:

— лицо, отвечающее за правильное функционирование аппаратно-программных средств

сети, ее реконфигурацию и восстановление системного программного обеспечения после

сбоев и отказов оборудования. В его обязанности входят также мероприятия по разграничению доступа к ресурсам сети и профилактические мероприятия.

— лицо, отвечающее за проектирование базы данных, защиту ее от несанкционированного доступа. В его обязанности также входит контроль за сохранностью, достоверностью хранимой в базе данных информации и обеспечение ее непротиворечивости и сохранности.

— лицо, отвечающее за разработку приложения, созданного как в среде системы управления базами данных (например, MS Access), так и внешнего (например, MS Visual Studio).

— группа лиц, для улучшения работы которых и создана информационная система (работники предприятия или учреждения).

2. Администратор базы данных:

— лицо, отвечающее за правильное функционирование аппаратно-программных средств сети, ее реконфигурацию и восстановление системного программного обеспечения после сбоев и отказов оборудования. В его обязанности входят также мероприятия по разграничению доступа к ресурсам сети и профилактические мероприятия.

— лицо, отвечающее за проектирование базы данных, защиту ее от несанкционированного доступа. В его обязанности также входит контроль за сохранностью, достоверностью хранимой в базе данных информации и обеспечение ее непротиворечивости и сохранности.

— лицо, отвечающее за разработку приложения, созданного как в среде системы управления базами данных (например, MS Access), так и внешнего (например, MS Visual Studio).

— группа лиц, для улучшения работы которых и создана информационная система (работники предприятия или учреждения).

3. Разработчик программного комплекса (прикладной программист):

— лицо, отвечающее за правильное функционирование аппаратно-программных средств

сети, ее реконфигурацию и восстановление системного программного обеспечения после

сбоев и отказов оборудования. В его обязанности входят также мероприятия по разграничению доступа к ресурсам сети и профилактические мероприятия.

— лицо, отвечающее за проектирование базы данных, защиту ее от несанкционированного доступа. В его обязанности также входит контроль за сохранностью, достоверностью хранимой в базе данных информации и обеспечение ее непротиворечивости и сохранности.

— лицо, отвечающее за разработку приложения, созданного как в среде системы управления базами данных (например, MS Access), так и внешнего (например, MS Visual Studio).

— группа лиц, для улучшения работы которых и создана информационная система (работники предприятия или учреждения).

4. Обслуживающий персонал:

— лицо, отвечающее за правильное функционирование аппаратно-программных средств

сети, ее реконфигурацию и восстановление системного программного обеспечения после

сбоев и отказов оборудования. В его обязанности входят также мероприятия по разграничению доступа к ресурсам сети и профилактические мероприятия.

—лицо, отвечающее за проектирование базы данных, защиту ее от несанкционированного доступа. В его обязанности также входит контроль за сохранностью, достоверностью хранимой в базе данных информации и обеспечение ее непротиворечивости и сохранности.

— лицо, отвечающее за разработку приложения, созданного как в среде системы управления базами данных (например, MS Access), так и внешнего (например, MS Visual Studio).

— группа лиц, для улучшения работы которых и создана информационная система (работники предприятия или учреждения).

5. Администраторы баз данных отвечают за:

- физическое проектирование и реализацию, обеспечение целостности и безопасности;

- отбор оптимального варианта воплощения логической схемы;

- создание приложений, обеспечивающих реализацию дополнительных возможностей;

- занесение данных в базу, целенаправленное и регулярное обновление.

6. Указать виды серверов сетевой архитектуры БД:

- сервер телекоммуникаций;

- вычислительный сервер;

- дисковый сервер;

- сервер баз данных;

- файловый сервер.

7. Что не относится к функциям СУБД?

- поддержка функционирования локальной сети в реляционной базе данных;

- поддержка обмена данными;

- поддержка целостности данных;

- поддержка независимости данных от фактической структуры данных.

8. Логически в современной реляционной СУБД можно выделить: ядро СУБД, компилятор языка БД, подсистему поддержки времени выполнения, контроллер доступа к данным, набор утилит. Какой компонент в этом определении лишний?

- контроллер доступа к данным;

- ядро СУБД;

- компилятор языка БД;

- подсистему поддержки времени выполнения.

9. Какой сервер обеспечивает услуги по связи данной локальной сети с внешним миром

- сервер телекоммуникаций;
- файловый сервер;
- сервер баз данных;
- вычислительный сервер;
- дисковый сервер.

10. Какой сервер даёт возможность производить вычисления, которые невозможно выполнить на рабочих станциях?

- сервер телекоммуникаций;
- файловый сервер;
- дисковый сервер;
- сервер баз данных;
- вычислительный сервер.

11. Как называется сервер, обладающий расширенными ресурсами внешней памяти и предоставляющий эти ресурсы в использование рабочим станциям и другим серверам?

- файловый сервер;
- сервер телекоммуникаций;
- дисковый сервер;
- сервер баз данных;
- вычислительный сервер.

12. Указать характеристики, относящиеся к многопользовательскому режиму архитектуры файлового сервера:

- СУБД может располагаться и работать на нескольких персональных компьютерах, а базы данных располагаются в разделяемых файлах на файловом сервере;
- недостатком является низкий уровень безопасности доступа к данным;
- файловый сервер направляет по сети требуемый блок данных;
- недостатком является высокий сетевой трафик;
- пользователь, работающий на персональном ПК, может обратиться через СУБД к базе данных на файловом сервере.

Темы презентаций

1. Базы данных в Internet и управление ими.
2. Система управления базами данных.
3. DatabaseDesktop – возможности и настройка.
4. Инфологическое моделирование баз данных.
5. Организация доступа к удалённым базам данных.
6. Реляционные базы данных – правила построение отношений.

Темы рефератов

№	Тематика рефератов	План
1.	Системы управления базами данных (СУБД).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Классификация СУБД. 3. Возможности СУБД. 4. Основные преимущества СУБД. 5. Основные недостатки СУБД. 6. Заключение. 7. Список использованной литературы.
2.	Проектирование баз данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Жизненный цикл базы данных. 3. Этапы проектирования. 4. Концептуальное проектирование. ER-модель. 5. Концепция EER-модели. 6. Заключение. 7. Список использованной литературы.
3.	Физическая организация данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Общие технологии. 3. Организация доступа к данным. Индексные файлы. 4. Базы данных на инвертированных файлах. 5. Заключение. 6. Список использованной литературы.
4.	Языковые средства современных СУБД.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Языки определения данных. 3. Языки манипулирования данными 4. Заключение. 5. Список использованной литературы.
5.	Администрирование баз данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Функции администратора базы данных. 3. Некоторые методы обеспечения безопасности баз данных. 4. Целостность данных. 5. Заключение. 6. Список использованной литературы.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Подходы к определению информации.
2. Свойства информации.
3. Информационные ресурсы.
4. Информационное право.
5. Количество информации.
6. Метаинформация.
7. Классификаторы.
8. Операции с информацией.
9. Информационные системы и банки данных.
10. Требования к архитектуре базы данных.
11. СУБД.
12. Языковые средства СУБД.
13. Предметная область.
14. Концептуальная схема.
15. Логическая модель базы данных.
16. Отношения. Понятие функциональной зависимости.
17. Оптимизация реляционной базы данных.
18. Ключ в отношении.
19. Нормализация баз данных.
20. Первая нормальная форма.
21. Вторая нормальная форма.
22. Третья нормальная форма.
23. Семантическая поддержка целостности данных.
24. Ограничения целостности, задаваемые на уровне доменов.
25. Ограничения целостности, задаваемые на уровне отношения.
26. Процедурные ограничения целостности.
27. Структурная, языковая и ссылочная целостность базы данных.
28. Транзакции.
29. Объединение UNION. Пересечение INTERSECT.
30. Вычитание MINUS. Декартово произведение *, TIMES.
31. Выборка, проекция.
32. Соединение, деление.
33. Способы использования SQL.
34. Подразделы языка SQL.
35. Операторы определения данных
36. Операторы манипулирования данными.
37. Операторы управления транзакциями.
38. Агрегатные функции.
39. Объединение таблиц.
40. Вложенные запросы.
41. Ввод информации в базу данных.

42. Представление пространственных данных.
43. Стандарт Open Geospatial Consortium.
44. Модель геометрии OpenGIS.
45. Ограничения стандарта.
46. Понятие распределенной БД.
47. Обработка распределенных запросов.
48. Обеспечение целостности данных.
49. Механизм двухфазной транзакции.
50. Межоперабельность.
51. Архитектура файл-сервер.
52. Архитектура «клиент-сервер».
53. Трехуровневая архитектура «клиент-сервер».
54. Хранилища данных.
55. Облачные технологии.
56. Этапы проектирования базы данных.
57. Инфологическая (информационно-логическая) модель данных.
58. Отношения и связи.
59. Диаграммы «сущность-связь».
60. Переход от инфологической модели к даталогической.
61. Физическое проектирование.
62. Функции администратора БД.
63. Некоторые методы обеспечения безопасности БД.
64. Целостность данных.

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ЭКЗАМЕНЕ

Сумма баллов всего по дисциплине	Оценка /зачет	критерии оценивания
85 – 100	<i>«отлично» /зачтено</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами

		выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.
75 - 84	<i>«хорошо» / зачтено</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
51 – 74	<i>«удовлетв о- рительно» / зачтено</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
менее 51	<i>«неудовле творитель но»/ не зачтено</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.