

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпов Евгений Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания:  
Уникальный программный ключ:  
34e81b9ebf022d792ddf4ba544735c5bfff5e8f9d7b5f1d2f008d277c86e810b



**МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВПА»**  
Автономная некоммерческая организация высшего образования

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО БАЗАМ ДАННЫХ**

В основу настоящей программы положены требования ФГОС среднего профессионального образования (СПО).

### **1. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Абитуриенты, сдающие вступительные испытания по данной дисциплине, должны:

Уметь:

- строить информационную модель данных для конкретной задачи;
- выполнять нормализацию базы данных;
- проектировать прикладную программу с использованием базы данных.

Знать:

- состав информационной модели данных;
- типы логических моделей;
- этапы проектирования базы данных;

### **2.Связь с предшествующей подготовкой**

Курс предполагает наличие у абитуриентов знаний по дисциплине «Базы данных» в объеме программы СПО.

### **3. Содержание и разделы дисциплины**

Тема 1. Введение. История развития, назначение баз данных. Назначение,

эволюция БД. Технологии «Клиент-сервер».

Тема 2. Основные понятия и типы моделей.

Тема 3. Модели хранения данных. Классификации моделей хранения данных. Инфологические модели. Даталогическая модель.

Тема 4. Физическая модель данных. Файловая модель данных. Иерархические и сетевые модели данных.

Тема 5. Реляционная модель данных. Структуры данных в реляционной модели. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.

Тема 6. Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации. Функциональные зависимости, нормальные формы.

Тема 7. Проектирование реляционной базы данных. Разработка концептуальной модели предметной области. Информационные объекты.

Тема 8. Проектирование реляционной базы данных в UML модели. Спецификация требований к системе, проектирование прецедентов. Определение классов проекта.

Тема 9. Объекты доступа к данным – DAO: DBEngine, Workspace, Databases. Объектная модель DAO, объекты: DBEngine. Объект Workspace и набор объектов Workspaces. Объект Error и набор объектов Errors. Объект Database и набор объектов Databases.

Тема 10. Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц.

Тема 11. Сортировка, поиск и фильтрация данных.

Тема 12. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание, активация и удаление индекса. Переиндексирование.

Тема 13. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация.

Тема 14. Проектирование базы данных и создание таблиц

Тема 15. Этапы проектирования баз данных. Системы управления базами данных

Тема 16. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению

модели.

### **Критерии оценивания тестовых заданий**

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

На выполнение вступительных экзаменов отводится 2 часа (120 минут).

Верное выполнение каждого задания оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за всю работу – 100. Проходной балл – 60 баллов.

### **Перечень типовых вопросов по Базам данных**

1. Укажите правильный список моделей представления данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная и объектно-ориентированная.

2. QBE – это...

3. SQL – это...

4. Необходимость буферизации данных обусловлена тем, что объем оперативной памяти меньше объема внешней памяти.

5. Транзакцией называется некоторая неделимая последовательность операций над данными БД, которая отслеживается СУБД от начала и до

завершения.

6. Буфером памяти называется область оперативной памяти, предназначенная для ускорения обмена между внешней и оперативной памятью.

7. Транзакциям присущи следующие свойства: атомарность, сериализуемость, долговечность.

8. Верно ли утверждение - Банк данных является частью базы данных.

9. Сущность атомарности состоит в том, что выполняются все входящие в транзакцию операции или ни одна.

10. Сущность сериализуемости состоит в том, что отсутствует взаимное влияние выполняемых в одной то же время транзакций.

11. Сущность долговечности состоит в том, что даже крах системы не приводит к утрате результатов зафиксированной транзакции.

12. Сколько свойств присуще транзакциям?

13. Журнализация изменений баз данных выполняется для обеспечения надежности хранения данных в базе при наличии аппаратных сбоев и отказов, а также ошибок в программном обеспечении.

14. Журнал изменений – это база данных.

15. Целостность БД есть свойство базы данных, означающее что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация.

16. Ограничения целостности – это условия, которым должны удовлетворять хранимые в базе данные.

18. Обеспечение безопасности в СУБД достигается шифрованием прикладных программ, данных, защиты паролем, поддержкой уровней доступа к базе данных.

19. База данных представляет собой совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области.

20. К достоинствам иерархической модели данных относятся эффективное использование памяти ЭВМ и неплохие показатели времени выполнения основных операций над данными.

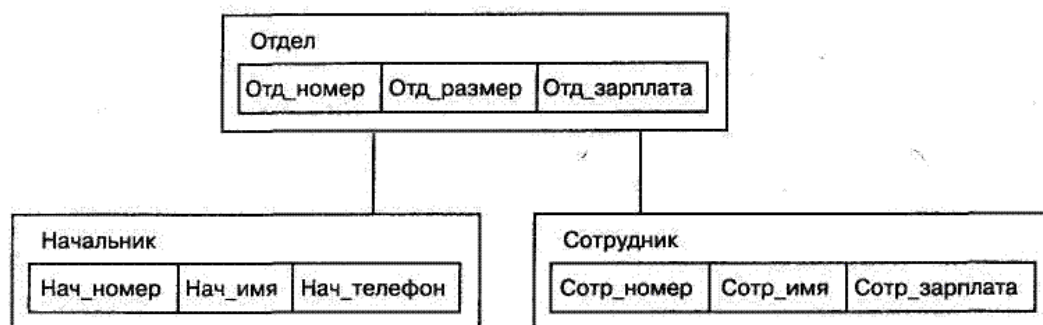
21. К достоинствам сетевой модели данных относятся возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности

22. К достоинствам реляционной модели данных относятся простота, понятность и удобство физической реализации на ЭВМ.

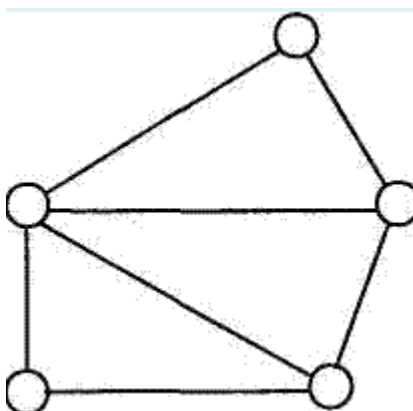
23. К недостаткам иерархической модели данных относятся ее громоздкость для обработки информации с достаточно сложными логическими связями, а также сложность понимания для обычного пользователя.

24. Система управления базами данных это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

25. Какое представление данных соответствует рисунку?



26. Какая модель данных представлена на рисунке?



### Список литературы

### **Основная литература:**

1. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров: для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской, Издание 2-е, Москва:Юрайт, 2012, 463 с

2. Пинягина, О. В. Практикум по курсу "Базы данных": [учебное пособие]/ О. В. Пинягина, И. А. Фукин; Казан. (Приволж.)федер. ун-т, Казань: Казанский университет, 2012, 91 с.

3. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. URL: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=372740>

4. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. URL: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=318518>

5. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 528 с. URL: <http://znaniium.com/bookread.php?book=350672>

6. Дунаев В.В. Базы данных. Язык SQL для студента. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. URL: <http://znaniium.com/bookread.php?book=350372>

### **Дополнительная литература:**

1. Туманов, В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики: учебное пособие / В.Е.Туманов, Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011, 615 с.

2. Малыхина, М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование: учебное пособие / М. П. Малыхина, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2004, 512 с.

3. Кузин, Александр Владимирович. Базы данных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов 654600 "Информатика и вычислит. техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова, Москва: Академия, 2005, 314 с.