

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления базами данных**

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы.....	3
2.	Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов...	4
3.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ.....	6
3.1	Методические рекомендации по подготовке к занятиям	6
3.2	Проектирование логической модели данных	6
3.3	Физическая модель данных	6
3.4	Администрирование базы данных	6
3.5	Администрирование базы данных	6
3.6	Словарь данных	6
3.7	СУБД ACCESS.....	6
3.8	Создание локального приложения в СУБД	7

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1 Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Обзор современных систем управления базами данных				6	
2	Модели данных				6	
3	Реляционная модель данных				4	
4	Реляционная алгебра и язык SQL				6	
5	Проектирование концептуальной модели данных				4	2
6	Проектирование логической модели данных				6	2
7	СУБД ACCESS				6	2
8	Создание локального приложения в СУБД				4	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Обзор современных систем управления базами данных.

Современные системы управления базами данных.

Технология “Клиент-сервер” – технология, разделяющая приложение- СУБД на две части: клиентскую (интерактивный графический интерфейс, расположенный на компьютере пользователя) и сервер, собственно осуществляющий управление данными, разделение информации, администрирование и безопасность, находящийся на выделенном компьютере. Взаимодействие “клиент-сервер” осуществляется следующим образом: клиентская часть приложения формирует запрос к серверу баз данных, на котором выполняются все команды, а результат исполнения запроса отправляется клиенту для просмотра и использования. Данная технология применяется, когда размеры баз данных велики, когда велики размеры вычислительной сети, и производительность при обработке данных, хранящихся не на компьютере пользователя (в крупном учреждении обычно имеет место именно такая ситуация). Если технология “клиент-сервер” на применяется, то для обработки даже нескольких записей весь файл копируется на компьютер пользователя, а только затем обрабатывается. При этом резко возрастает загрузка сети, и снижается производительность труда многих сотрудников.

Microsoft Access, Microsoft Visual FoxPro, Microsoft Visual Basic обеспечивают средства для создания клиентских частей в приложениях “клиент-сервер”, которые сочетают в себе средства просмотра, графический интерфейс и средства построения запросов, а Microsoft SQL Server является на сегодняшний день одним из самых мощных серверов баз данных.

OLE 2. 0 (ObjectLinkingandEmbedding – связывание и внедрение объектов) – стандарт, описывающий правила интеграции прикладных программ. Применяется для использования возможностей других приложений. OLE 2. 0 используется для определения и совместного использования объектов несколькими приложениями, которые поддерживают данную технологию. Например, использование в среде Access таблиц Excel и его мощных средств построения диаграмм или использование данных, подготовленных Access, в отчетах составленных в редакторе текстов Word (связывание или включение объекта).

2.2 Модели данных

Понятие модели данных

Иерархическая модель данных

Сетевая модель данных

Реляционная модель данных

1. Понятие модели данных

Под моделью данных понимают некоторую формальную теорию представления и обработки данных, включающую методы описания типов и логических структур данных (аспект структуры), методы манипулирования данными (аспект манипуляции) и методы описания и поддержки целостности данных (аспект целостности).

Модель данных – это способ моделировать, инструмент. Модель базы данных – это результат использования этого способа для проектирования базы данных.

Выделяют 5 моделей данных: иерархическая, сетевая, (не)реляционная и объектно-ориентированную. К ранним моделям данных принято относить иерархическую и сетевую модели. СУБД, реализующие их, появились первыми и заложили основы технологий баз данных. Общие черты ранних моделей:

1. «вырастание» из практики. Сначала появлялись СУБД, а потом формулировались положения соответствующей модели данных. Как следствие, в основе иерархических и сетевых СУБД не лежит строгий и формальный матем. аппарат, а модели данных имеют скорее описательный характер.

2. организация доступа к данным на уровне отдельных записей. Иерархическая и сетевая модели предполагают операции с отдельными записями – поиск конкретной записи, переходы к следующей/предыдущей записям и так далее. Соответственно, и языки для работы с данными в иерархических и сетевых – императивные (после SQL была добавлена).

3. слаборазвитая (по сравнению с реляционными БД) система ограничений целостности.

2.3 Реляционная модель данных

Понятие домена, атрибута, кортежа, отношения.

Табличное представление отношения.

Схема отношения.

Первичные и внешние ключи.

24 Реляционная алгебра и язык SQL

Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели языки запросов, основанные на реляционном исчислении.

структурный язык запросов SQL.

2.5 Проектирование концептуальной модели данных.

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

2.6 Проектирование логической модели данных.

Отображение на реляционную модель

Отображение на иерархическую модель

Отображение на сетевую модель

Работу следует выполнять в Microsoft Access

2.7 СУБД ACCESS.

Назначение, общая характеристика и структура СУБД ACCESS

Состав БД: таблицы, управляющие и обрабатывающие запросы, формы, отчеты, страницы, макросы, модули.

Средства создания и модификации объектов базы данных.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

2.8 Создание локального приложения в СУБД.

Создание локального приложения в СУБД.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

Проектирование концептуальной модели данных

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.2 Проектирование логической модели данных

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Отображение на реляционную модель

Отображение на иерархическую модель

Отображение на сетевую модель

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.3 Физическая модель данных

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.4 Администрирование базы данных

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.5 Словарь данных

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.6 Общая характеристика баз знаний и экспертных систем

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ данных

Нормализация отношений

Графическое представление.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.7 СУБД ACCESS

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Назначение, общая характеристика и структура СУБД ACCESS

Состав БД: таблицы, управляющие и обрабатывающие запросы, формы, отчеты, страницы, макросы, модули.

Средства создания и модификации объектов базы данных.

Работу следует выполнять в Microsoft Access

3.8 Создание локального приложения в СУБД

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Создание локального приложения в СУБД.

Работу следует выполнять в Microsoft Access