

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

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.Б.15 СУБД и базы данных**

(наименование дисциплины)

**Направление подготовки (специальность) 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"**

**Профиль образовательной программы "Автоматизированные системы обработки информации и управления"**

**Форма обучения заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания.....	4
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	8
4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	9
4.1 Обзор современных систем управления базами данных.....	9
4.2 Архитектура СУБД .....	9
4.3 Модели данных .....	9
4.4 Реляционная модель данных.....	9
4.5 Реляционная алгебра и язык SQL.....	9
4.6 Проектирование концептуальной модели данных.....	9
4.7Администрирование базы данных.....	10
4.8СУБД ACCESS.....	10

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1 Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготов ка курсового проекта (работы)	подготов ка реферата/ эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в БД.					2
2	Обзор современных систем управлениями БД				12	2
3	Архитектура СУБД					3
4	Модели данных				12	3
5	Реляционная модель данных				7	3
6	Реляционная алгебра и язык SQL				7	3
7	Проектирование концептуальной модели данных			5	12	1
8	Проектирование логической модели данных			5	12	1
9	Физическая модель данных			5		1
10	Администрирование БД			5		1
11	Словарь данных			5		2
12	Общая характеристика баз знаний и экспертных систем			5		1
13	СУБД ACCESS			5	13	1
14	Создание локального приложения			5	13	1

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме контрольной работы.

### ***Контрольная работа по дисциплине «СУБД и базы данных»***

Сдается в напечатанном виде оформляется на листах А4:

- титульный лист;
- список вопросов;
- ответы.

### **Варианты Контрольной работы по «СУБД и базам данных»**

#### **Вариант 1**

1. Автоматизированные информационной системы (определение, классификация, примеры)
2. Сетевая модель представления данных (определение, правила составления, пример)
3. Реляционная модель представления данных (определение, правила составления, пример)
4. Спроектировать БД для задачи «Оплаты за электроэнергию», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО ответственного квартиросъемщика
  - Номер лицевого счета
  - Название месяца
  - Стоимость 1 КВт/ч
  - Кол-во израсходованной в месяц электроэнергии
  - Сумма к оплате

#### **Вариант 2**

1. Банк данных (определение, структура)
2. Иерархическая модель представления данных (определение, правила составления, пример)
3. Элементы реляционной модели
4. Спроектировать БД для задачи «Учет выдачи пенсий», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО пенсионера
  - Адрес
  - Название месяца
  - Способ выдачи пенсии
  - Дата получения
  - Сумма пенсии

#### **Вариант 3**

1. Внутренняя структура взаимодействия компонентов СУБД
2. Элементы реляционной модели
3. Ключевой реквизит (определение, виды, примеры)
4. Спроектировать БД для задачи «Учет выдачи канцтоваров по отделам», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО работника
  - Должность
  - Отдел
  - Название канцтоваров

- Количество
- Дата выдачи

#### Вариант 4

1. СУБД (Определение, классификация, основные функции)
1. Элементы реляционной модели
1. Требования нормализации БД.
1. Спроектировать БД для задачи «Учет оборудования отдела», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО ответственного
  - Отдел
  - Наименование оборудования
  - Количество
  - Дата получения

#### Вариант 5

1. Нормализация отношений в базе данных (определение, правила построения, пример)
2. Реляционная модель представления данных (определение, правила составления, пример)
3. Ключевой реквизит (определение, виды, примеры)
4. Спроектировать БД для задачи «Учет выдачи пенсий», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО пенсионера
  - Адрес
  - Название месяца
  - Способ выдачи пенсии
  - Дата получения
  - Сумма пенсии

#### Вариант 6

1. Жизненный цикл базы данных (описание, основные этапы, цикл обратной связи)
2. Реляционная модель представления данных (определение, правила составления, пример)
3. Целостность БД.
4. Спроектировать БД для задачи «Учет выполненных работ», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО работника
  - Должность
  - Наименование работы
  - Срок выполнения
  - Дата получения
  - Отметка о выполнении

#### Вариант 7

1. Концептуальное проектирование (назначение, обозначения и правила построения)
2. Ключевой реквизит (определение, виды, примеры)
3. Элементы реляционной модели

4. Спроектировать БД для задачи «Учет заказов», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):

- ФИО покупателя
- Наименование товара
- Дата заказа
- Способ доставки
- Дата получения
- Стоимость товара

#### Вариант 8

1. Требования нормализации. Нормализация отношений в базе данных (определение, правила построения, пример)

2. Виды отношений между информационными объектами (примеры, описание)

3. Элементы реляционной модели

1. Спроектировать БД для задачи «Учет оборудования отдела», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):

- ФИО ответственного
- Отдел
- Наименование оборудования
- Количество
- Дата получения

#### Вариант 9

1. Жизненный цикл базы данных (описание, основные этапы, цикл обратной связи)

2. Логическое проектирование (назначение, обозначения и правила построения ИЛМ и Логической структуры реляционной БД)

3. Целостность БД

5. Спроектировать БД для задачи «Учет выдачи канцтоваров по отделам», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):

- ФИО работника
- Должность
- Отдел
- Название канцтоваров
- Количество
- Дата выдачи

#### Вариант 10

1. Виды отношений между информационными объектами (примеры, описание)

2. Концептуальное проектирование (назначение, обозначения и правила построения)

3. Элементы реляционной модели

4. Спроектировать БД для задачи «Оплаты за электроэнергию», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):

- ФИО ответственного квартиросъемщика
- Номер лицевого счета
- Название месяца
- Стоимость 1 КВт/ч
- Кол-во израсходованной в месяц электроэнергии
- Сумма к оплате

#### Вариант 11

1. Нормализация отношений в базе данных (определение, правила построения, пример)
2. Определение Банка данных и его компонентов.
3. Элементы реляционной модели
4. Спроектировать БД для задачи «Учет программного обеспечения на ПК сотрудников», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО сотрудника ответственного за ПК
  - Должность
  - Отдел
  - Наименование программы
  - Дата установки программы

#### Вариант 12

1. Транзакция.
2. Логическое проектирование (назначение, обозначения и правила построения ИЛМ и Логической структуры реляционной БД)
3. Целостность связей
4. Спроектировать БД для задачи «Учет выполнения заданий сотрудниками», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - ФИО работника
  - Должность
  - Отдел
  - Название задания
  - Срок выполнения
  - Дата выдачи
  - Дата выполнения

#### Вариант 13

1. Сетевая модель представления данных (определение, правила составления, пример)
2. Концептуальное проектирование (назначение, обозначения и правила построения)
3. Виды ключей, определения, примеры.
4. Спроектировать БД для задачи «Записная книжка», которая содержит следующую информацию (ИЛМ, Логическая структура БД, контрольные пример):
  - Дата записи
  - Номер записи
  - Вид записи
  - Дата выполнения
  - Отметка о выполнении (дата)
  - Название дела
  - Вид дела
  - ФИО (друзей, сотрудников, родственников)

#### Вариант 14

1. Иерархическая модель представления данных (определение, правила составления, пример)
2. Физическое проектирование (назначение, обозначения и правила построения)

3. Вторичный ключ, определение, примеры.
4. Спроектировать БД для задачи «Памятные даты», которая содержит следующую информацию (ИЛИМ, Логическая структура БД, контрольные примеры):

- Дата события
- Номер записи
- Название события
- Вид события
- Дата проведения
- Описание
- Список приглашенных
- ФИО (друзей, сотрудников, родственников)

Вариант 15

1. Концептуальное проектирование (назначение, обозначения и правила построения)
2. Этапы проектирования БД.
3. Элементы реляционной модели
4. Спроектировать БД для задачи «Учет Интернет-заказов», которая содержит следующую информацию (ИЛИМ, Логическая структура БД, контрольные примеры):
  - ФИО покупателя
  - Наименование товара
  - Дата заказа
  - Способ доставки
  - Дата получения
  - Стоимость товара

Вариант 16

1. Автоматизированные информационные системы (определение, классификация, примеры)
2. Сетевая модель представления данных (определение, правила составления, пример)
3. Реляционная модель представления данных (определение, правила составления, пример)
4. Спроектировать БД для задачи «Оплаты за электроэнергию», которая содержит следующую информацию (ИЛИМ, Логическая структура БД, контрольные примеры):
  - ФИО ответственного квартиросъемщика
  - Номер лицевого счета
  - Название месяца
  - Стоимость 1 кВт/ч
  - Кол-во израсходованной в месяц электроэнергии

Сумма к оплате



### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

#### **3.1 Обзор современных систем управления базами данных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности систем управления БД.

#### **3.2 Модели данных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Понятие модели данных
2. Иерархическая модель данных
3. Сетевая модель данных
4. Реляционная модель данных

#### **3.3 Реляционная модель данных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Понятие домена, атрибута, кортежа, отношения.
2. Табличное представление отношения.

#### **3.4 Реляционная алгебра и язык SQL**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели.
2. Языки запросов, основанные на реляционном исчислении. Структурный язык запросов SQL.

#### **3.5 Проектирование концептуальной модели данных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Анализ данных. Нормализация отношений. Графическое представление.

#### **3.6 Проектирование логической модели данных.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Отображение на реляционную модель
2. Отображение на иерархическую модель
3. Отображение на сетевую модель

#### **3.7 СУБД ACCESS**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на средства создания и модификации объектов базы данных.

#### **3.8 Создание локального приложения в СУБД**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание Создание локального приложения в СУБД

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

#### **4.1 Обзор современных систем управления базами данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на особенности систем управления БД.

#### **4.2 Архитектура СУБД**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на особенности архитектуры СУБД.

#### **4.3 Модели данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на виды моделей данных и их особенности.

#### **4.4 Реляционная модель данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на особенности реляционной модели.

**4.5 Реляционная алгебра и язык SQL** При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели.

**4.6 Проектирование концептуальной модели данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на правила проектирования концептуальной модели данных.

на особенности физической модели данных.

**4.7 Администрирование базы данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на особенности администрирования БД.

**4.8 СУБД ACCESS**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на средства создания и модификации объектов базы данных.