



# ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ темы

## «Система управления базой данных»

### в 9 классах

Презентация подготовлена  
учителем информатики

Июнь 2007г.

Г.Калининград

Тема изучается в 9-10-11 классах

в среде MS Access по преемственному принципу

Программа модифицированная по учебнику  
Макаровой Н.В. «Информатика» 7-9 кл.

Часовая нагрузка:

9 кл 7 час (9 час/физ-мат)

10 кл 8 час

11 кл 13 (18 час/физ-мат)

Дидактическая часть:

разработаны несколько Баз Данных различной степени сложности, методически последовательно решающие учебные задачи данного блока в 9-10-11 классах

Разработан Практикум с упражнениями по основным разделам Практической части

# Цели и задачи:

## ***Обучающие:***

научить приемам создания и редактирования базы данных, приемам выполнения сортировки , отбора и поиска информации в Базе Данных

## ***Развивающие:***

развивать представления о возможностях программной среды MS Access , привить навык работы в данной среде, навыки анализа и синтеза, привить навык самостоятельной работы

## ***Воспитательные:***

воспитание информационной культуры , сосредоточенности, четкой организации, кропотливости и терпения в работе

# Теоретическая часть

## *Термины и понятия*

**База данных** – поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определённой предметной области

**ИЛИ**

**База данных** – информационная модель для хранения в упорядоченном виде данных о группе объектов с одинаковым набором свойств

**Система управления базами данных (СУБД)** – комплекс программных и языковых средств для создания баз данных, поддержки их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации. Это название целого класса программных продуктов, ориентированных на работу с базами данных.

**Типы БД:**

Иерархические

Сетевые

Реляционные

# Характеристика типов Баз Данных. Примеры

## Иерархическая БД

Каталог папок ОС Windows

## Сетевая БД

Всемирная паутина глобальной сети Интернет

## Реляционная БД

Более подробно характеризуем это понятие, уточняем происхождение термина, особенности этого типа БД (пример – таблица в MS Excel)

Вводим основные понятия:

Поле

Запись

Ключевое поле

## *Однотабличные и многотабличные БД*

Вводим понятия, отмечаем особенности и отличия, мотивация применения

# СУБД ACCESS

## Знакомство



**База данных в Access**  
– это файл, который  
служит для хранения  
данных об объектах в  
**СУБД.**

Обычно создается для  
одной конкретной  
прикладной задачи

**Окно СУБД Access**

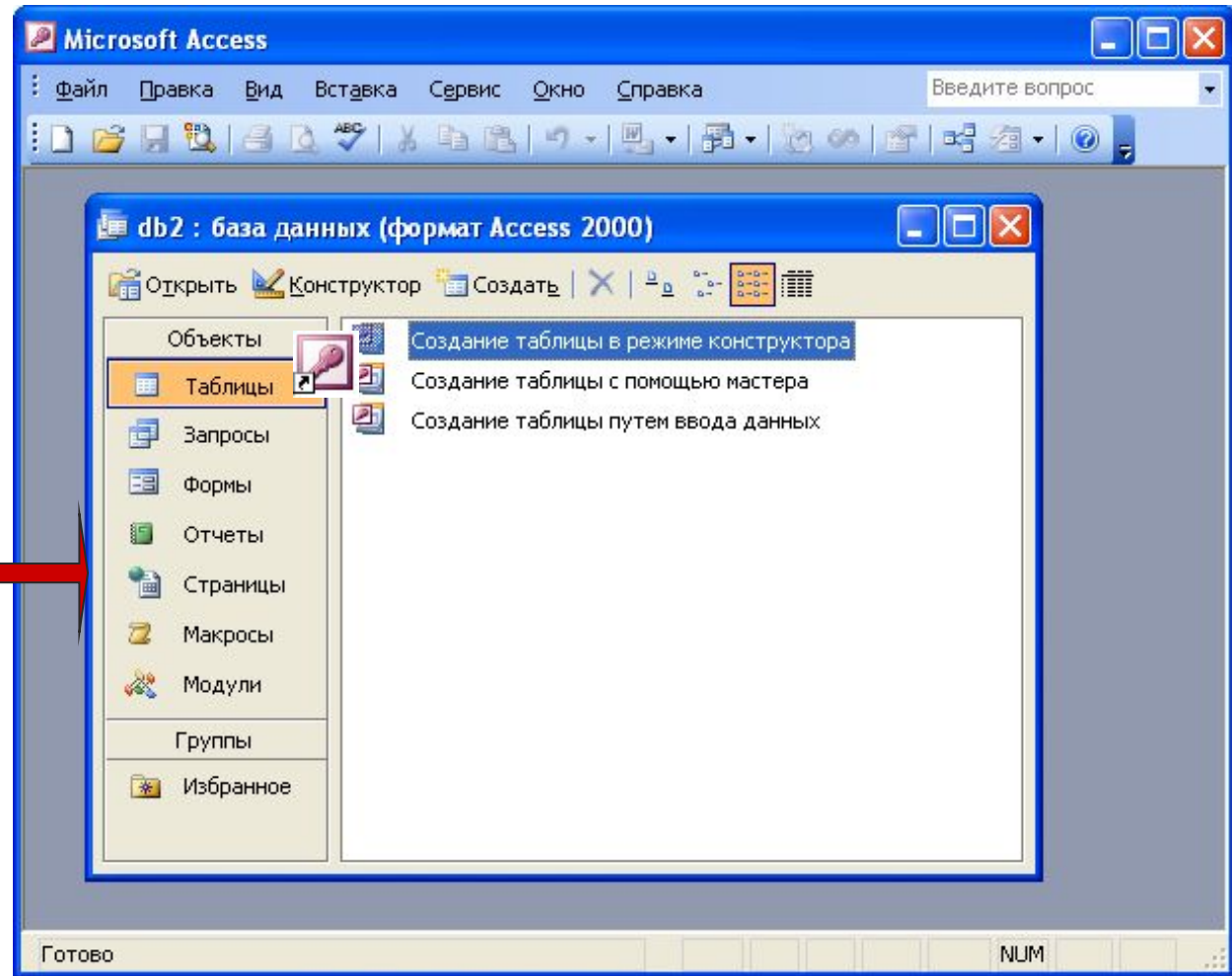
**Основные элементы  
систематизированы:**

таблицы,

формы,

запросы,

отчёты



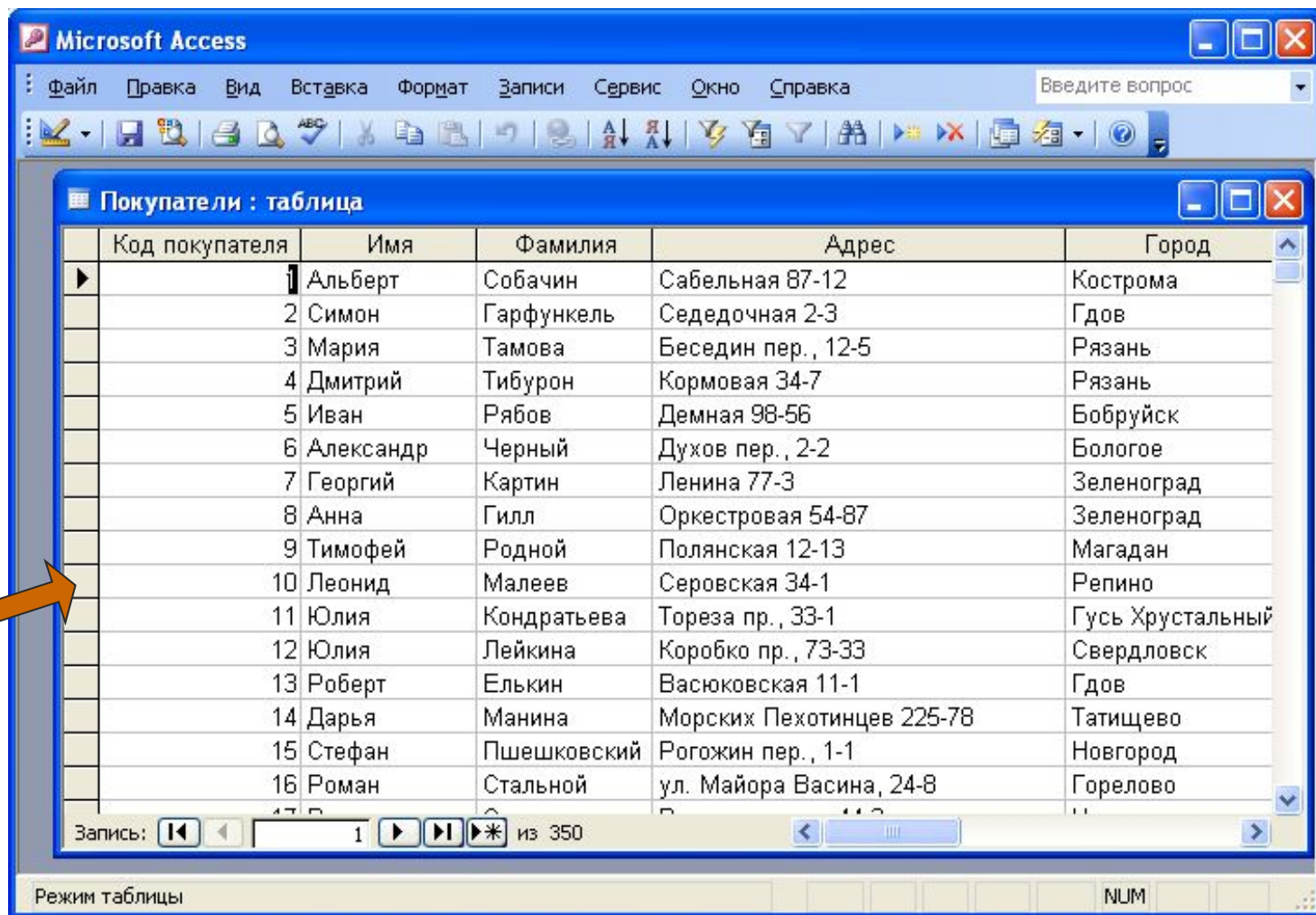
# Таблица – основной объект базы данных, хранилище информации

Основные элементы таблицы:

Поле

Запись

Ключевое поле



Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

Введите вопрос

Покупатели : таблица

Код покупателя	Имя	Фамилия	Адрес	Город
1	Альберт	Собачин	Сабельная 87-12	Кострома
2	Симон	Гарфункель	Седечочная 2-3	Гдов
3	Мария	Тамова	Беседин пер., 12-5	Рязань
4	Дмитрий	Тибурон	Кормовая 34-7	Рязань
5	Иван	Рябов	Демная 98-56	Бобруйск
6	Александр	Черный	Духов пер., 2-2	Бологое
7	Георгий	Картин	Ленина 77-3	Зеленоград
8	Анна	Гилл	Оркестровая 54-87	Зеленоград
9	Тимофей	Родной	Полянская 12-13	Магадан
10	Леонид	Малеев	Серовская 34-1	Репино
11	Юлия	Кондратьева	Тореза пр., 33-1	Гусь Хрустальный
12	Юлия	Лейкина	Коробко пр., 73-33	Свердловск
13	Роберт	Елькин	Васюковская 11-1	Гдов
14	Дарья	Манина	Морских Пехотинцев 225-78	Татищев
15	Стефан	Пшешковский	Рогожин пер., 1-1	Новгород
16	Роман	Стальной	ул. Майора Васина, 24-8	Горелово

Запись: 1 из 350

Режим таблицы NUM

# Таблица в режиме конструктора

## Типы данных:

Счетчик

Числовые

Текстовые

Дата и время

Логические

Денежные

## Свойства полей:

Размер поля

Формат поля

Обязательное для заполнения

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

Введите вопрос

Покупатели : таблица

Имя поля	Тип данных	Описание
Код покупателя	Счетчик	
Имя	Текстовый	
Фамилия	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Город	Текстовый	

Свойства поля

Общие Подстановка

Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	Код покупателя
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Смарт-теги	

Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.

Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка. NUM



# Однотабличные и многотабличные Базы Данных

Напоминаем недостатки однотабличных БД:  
избыточность информации  
дублирование информации □ замедление скорости обработки

В многотабличных БД таблицы связываются по  
ключевым полям

Используется поле Счетчик  
или другие поля

Наиболее простой тип связи «один – к – одному»

## Отмечаем способы создания таблиц:

С помощью мастера

С помощью конструктора

Последовательный ввод

Импорт из другой БД или приложения

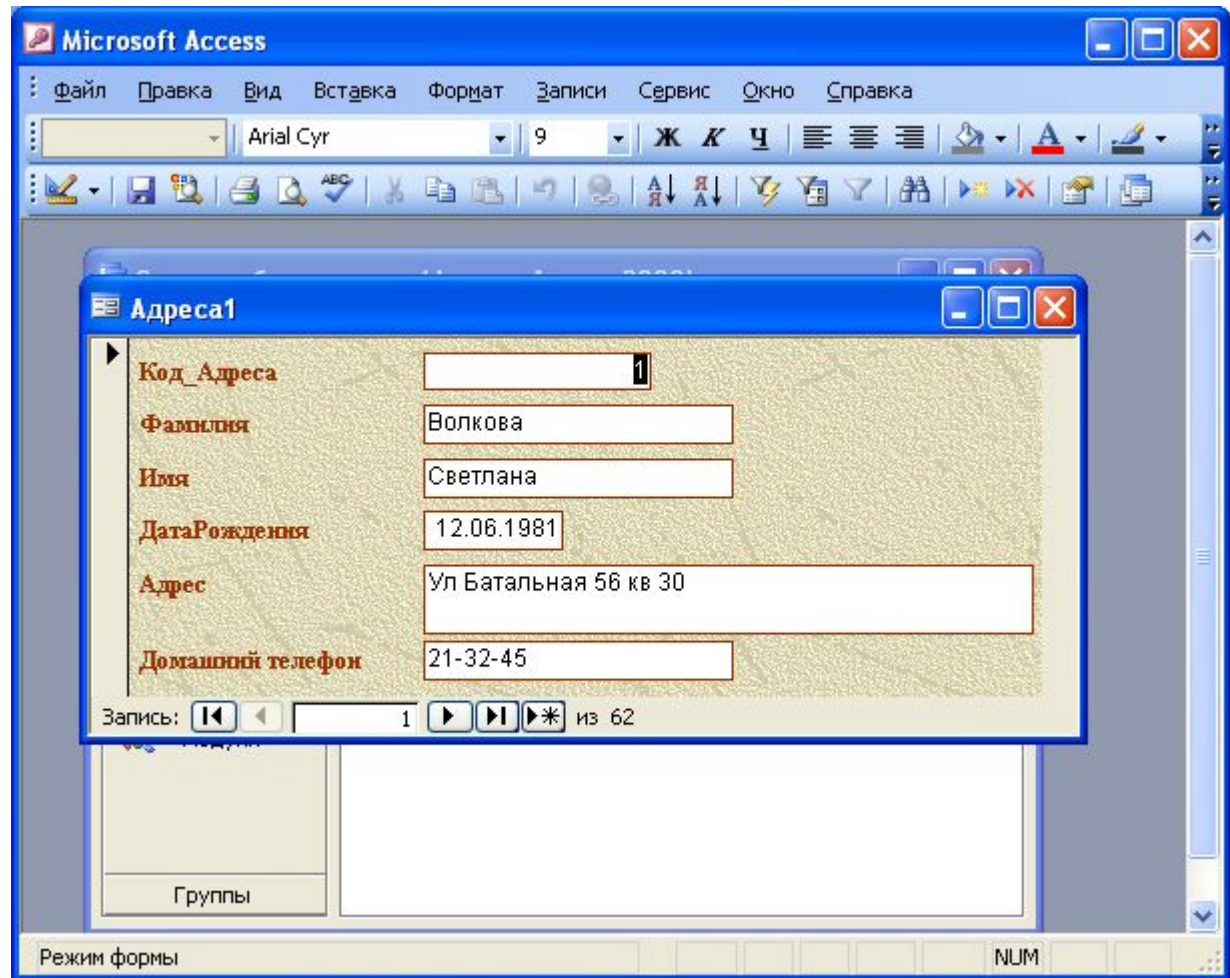
# **ФОРМА** - средство для ввода, поиска и редактирования информации в таблице

## Отмечаем способы создания форм:

С помощью мастера

С помощью конструктора

## Отмечаем взаимосвязь таблиц и форм



The screenshot displays the Microsoft Access application window. The title bar reads "Microsoft Access". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Записи", "Сервис", "Окно", and "Справка". The ribbon shows the "Формат" tab with various text formatting options. The main window displays a form titled "Адреса1" with the following fields and values:

Код_Адреса	<input type="text" value="1"/>
Фамилия	<input type="text" value="Волкова"/>
Имя	<input type="text" value="Светлана"/>
ДатаРождения	<input type="text" value="12.06.1981"/>
Адрес	<input type="text" value="Ул Батальная 56 кв 30"/>
Домашний телефон	<input type="text" value="21-32-45"/>

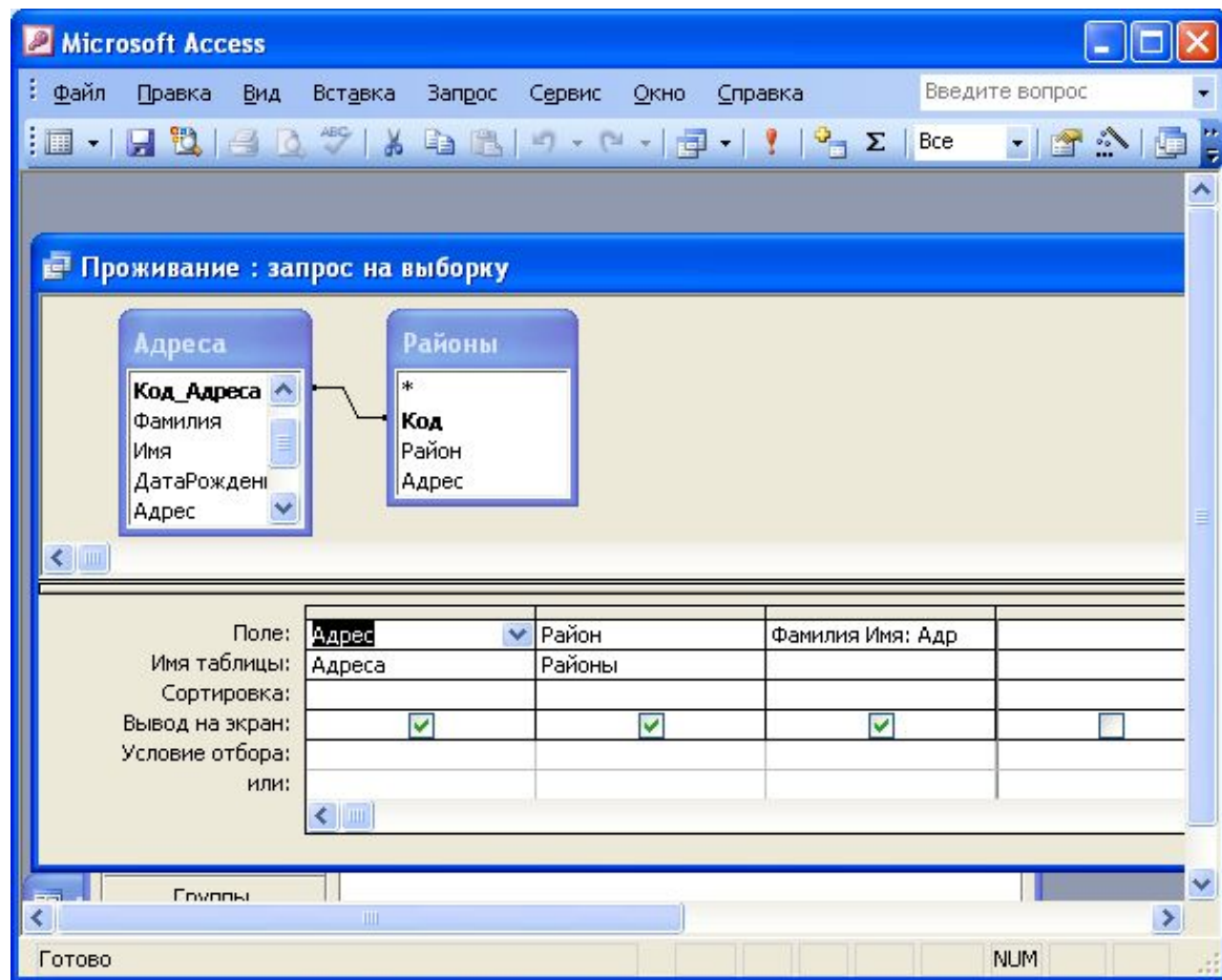
At the bottom of the form, there is a record navigation bar showing "Запись: 1 из 62". The status bar at the bottom of the application window indicates "Режим формы" and "NUM".

# **ЗАПРОС** - средство для выборки полной информации из БД по интересующему вопросу, удовлетворяющей определённым критериям отбора

## Отмечаем способы создания запросов:

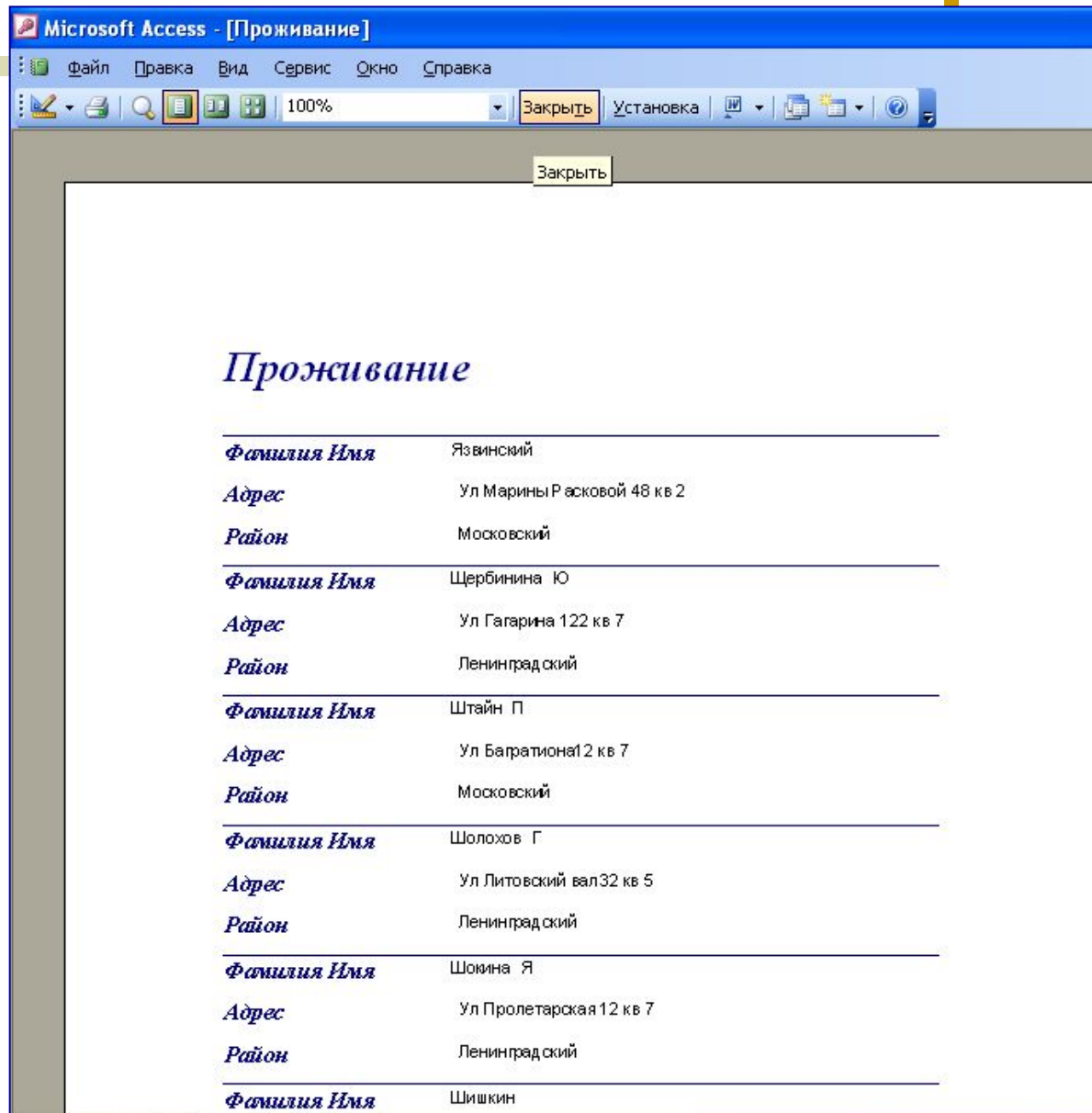
С помощью конструктора

## Отмечаем типы запросов



# ОТЧЕТ - организованное представление данных из таблицы или запроса

Отчет предназначен для печати, создаётся как выходной результирующий документ, его можно форматировать



The screenshot shows the Microsoft Access interface with a report titled "Проживание". The report displays a table of residential data with columns for "Фамилия Имя", "Адрес", and "Район". The data is presented in a clean, professional format suitable for printing.

Фамилия Имя	Адрес	Район
Язвинский	Ул Марины Расковой 48 кв 2	Московский
Щербинина Ю	Ул Гагарина 122 кв 7	Ленинградский
Штайн П	Ул Багратиона 12 кв 7	Московский
Шолохов Г	Ул Литовский вал 32 кв 5	Ленинградский
Шомина Я	Ул Пролетарская 12 кв 7	Ленинградский
Шишкин		

# Теоретический зачет

- Что называется БД? Приведите примеры БД.
- В каких сферах человеческой деятельности может оказаться необходимым создание и ведение БД?
- Назовите типы БД, кратко охарактеризуйте
- Что значит реляционная БД?
- Однотабличные и многотабличные БД
- Что является главным объектом реляционной БД? Назовите другие объекты.
- Какого типа могут быть поля в БД?
- Что в БД называют записью?
- Что такое ключ в БД?
- Что значит создать структуру БД?
- Назовите способы создания таблиц, запросов
- Что такое форма? Назначение, способы создания
- Пояснить и сравнить однотабличные и многотабличные БД

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Постановка задачи и анализ. Разработка структуры БД

Разработать учебную БД «Работники», содержащую:

- 1) Две связанные таблицы с личными данными работников и адресами и районами их проживания
- 2) Две соответствующие формы для редактирования таблиц
- 3) Запросы на выборку информации
- 4) Отчет по совместной выборке

**Определяем(коллективное обсуждение):**

**Какая информация должна храниться и обрабатываться в БД**

**Как и какие следует подготовить исходные таблицы**

**Сколько и какие поля будут содержать таблицы, тип данных**

(Необходимо подготовить исходный материал – соответствующие таблицы в MS Excel)

# Создание Базы Данных «Работники»

Открыть приложение MS Access

Сохранить с соответствующим именем в своей рабочей папке (отметить тип сохраненного файла)

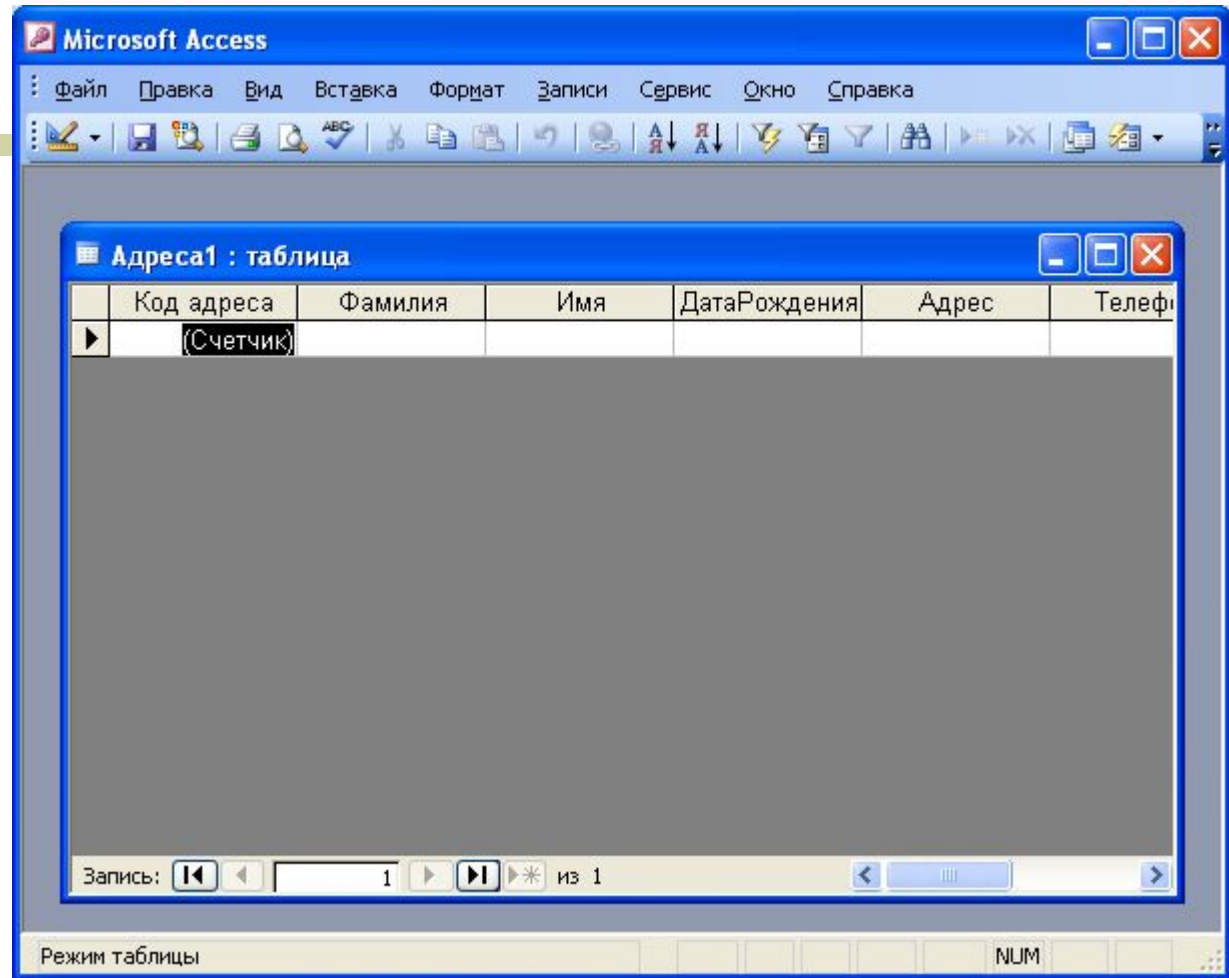
## 1 этап Создание таблиц

Создание таблицы «Адреса» с помощью мастера:

Выбираем вид  
таблицы «Личные  
данные», задаём имя  
таблицы «Адреса»

Из списка выбираем  
соответствующие  
поля таблицы

# Получили заготовку таблицы(структуру)



Переходим в режим конструктора



Имя поля	Тип данных	Описание
КодАдреса	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
ДатаРождения	Дата/время	
Адрес	Текстовый	
Телефон	Текстовый	

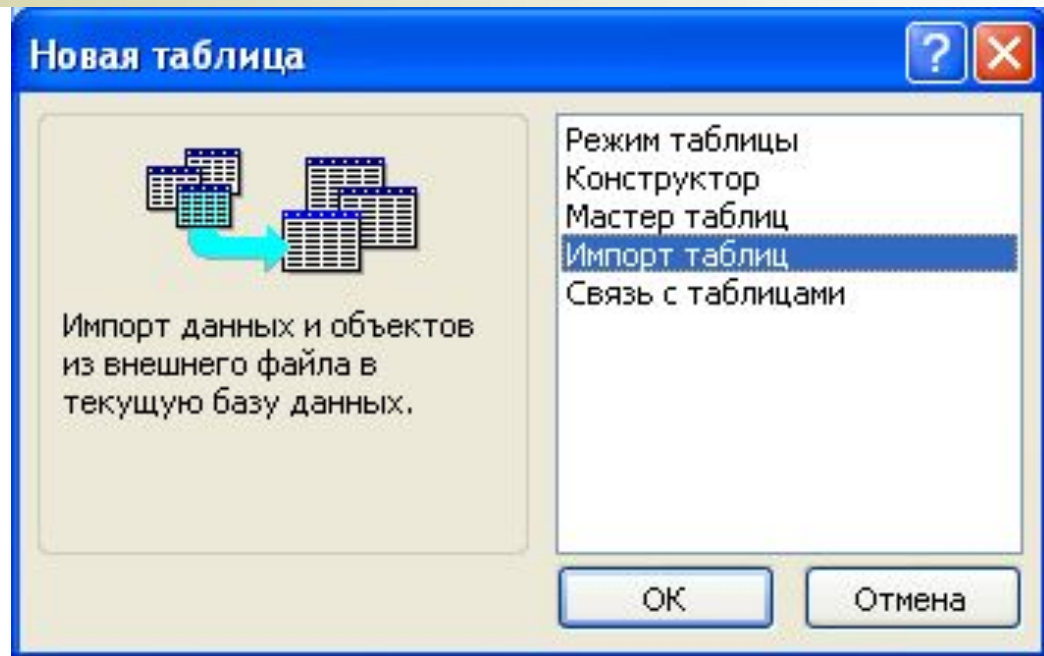
**Уточняем тип данных и маски ввода для соответствующих полей**

Свойства поля	Значение
Размер поля	30
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Нет
Сжатие Юникод	Нет
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

Маска для ввода любых данных в поле

**Создание первой таблицы «Адреса» завершаем вставкой информации копированием через буфер из файла к\_таблице\_Адреса.xls , подготовленного в приложении MS Excel**

Вторую таблицу «Районы» создаём импортом из файла к\_таблице\_Адреса.xls



## Итоги и выводы 1 этапа:

Сравнить изученные способы создания таблиц, отметить особенности, сложности, преимущества и недостатки этих способов применительно к данной задаче

## 2 этап      Создание форм

Форму к таблице «Адреса» создаём с помощью Мастера ,  
осваиваем добавление записей в форму,  
открываем таблицу и коллективно делаем вывод о изменениях в  
форме и таблице

Форму к таблице «Районы» учащиеся создают  
самостоятельно,  
добавляют соответствующее число записей в форму,  
открывают таблицу и проверяют изменения в таблице

### **Итоги и выводы 2 этапа:**

обсуждаем алгоритм самостоятельной работы,  
проверяем правильность и точность выполнения

## **3 этап          Сортировка и фильтрация информации в таблице и в форме**

**Изучение операций сортировки и фильтрации информации в таблице и в форме ,  
закрепление ЗУН при работе с таблицами и формами**

- а) сортировка записей по алфавиту в таблице и в форме**
- б) фильтр по выделенному,**
- в) расширенный фильтр**

### **Итоги и выводы 3 этапа:**

**обсуждаем алгоритм работы,  
смысл операций сортировки и фильтрации**

**Затем принимаем коллективное решение по поводу результатов отфильтрованной информации (можно сохранить эти результаты в других приложениях, например, в MS Word или MS Excel), выполняем этот эксперимент**

4 этап

## Создание схемы связанных таблиц

Главное Меню



Сервис



Схема данных

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the 'Схема данных' (Data Schema) window open. It displays two tables:

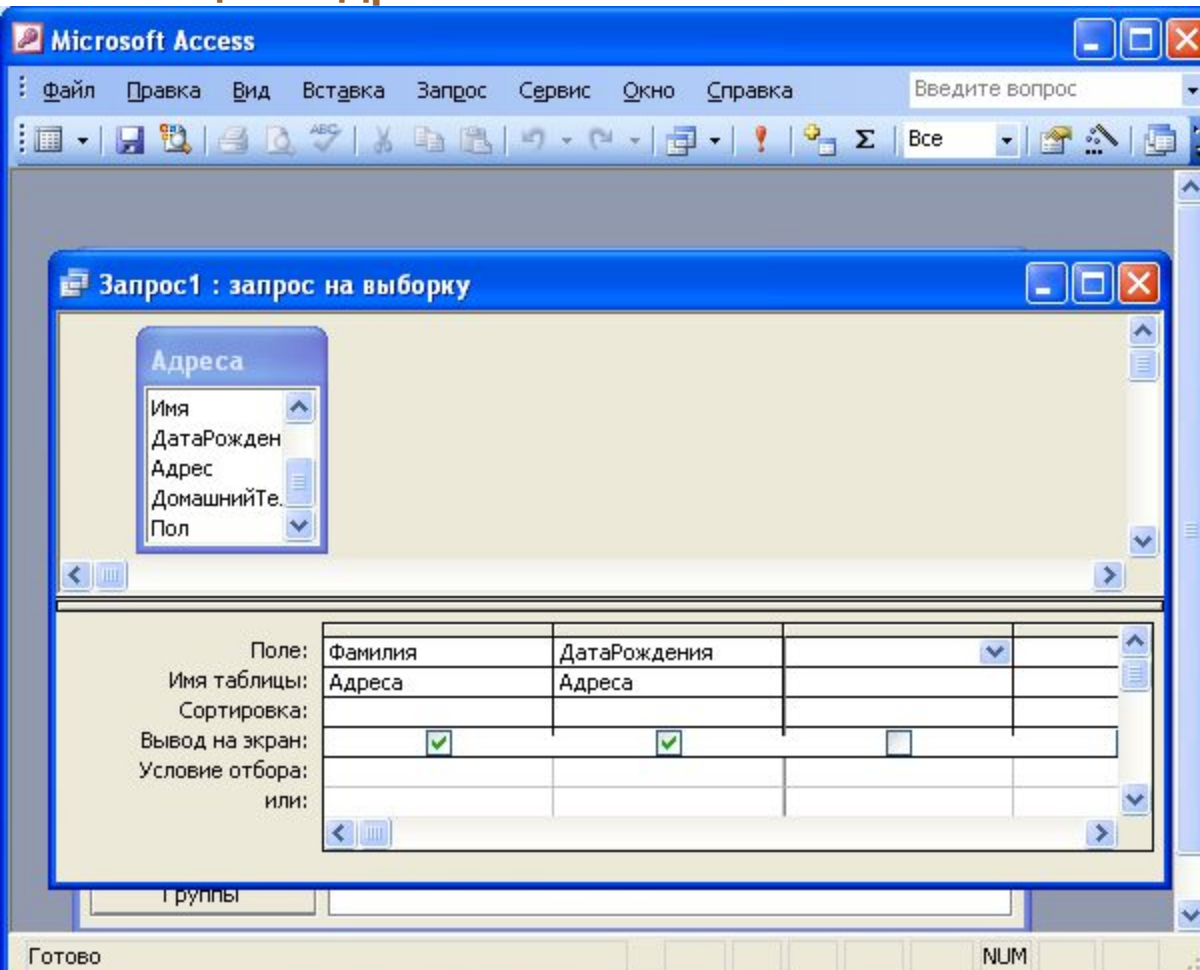
- Адреса** (Addresses):
  - Код\_Адреса (Primary Key)
  - Фамилия
  - Имя
  - ДатаРожден
  - Адрес
- Районы** (Districts):
  - Код (Primary Key)
  - Район
  - Адрес

A relationship line connects the 'Код\_Адреса' field in the 'Адреса' table to the 'Код' field in the 'Районы' table, indicating a one-to-many relationship.

## 5 этап таблиц

# Создание запросов на основе связанных

Запрос на выборку информации из одной  
таблицы «Адреса»



# Запрос на выборку информации из таблиц «Адреса» и «Районы»

Microsoft Access - [Проживание : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Запрос Сервис Окно Справка

Адреса

Код\_Адреса  
Фамилия  
Имя  
ДатаРождени  
Адрес

Районы

\*  
Код  
Район  
Адрес

Поле: Фамилия Имя: Адр  
Имя таблицы:  
Сортировка:  
Вывод на экран:   
Условие отбора:  
или:

Готово

Microsoft Access - [Проживание : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

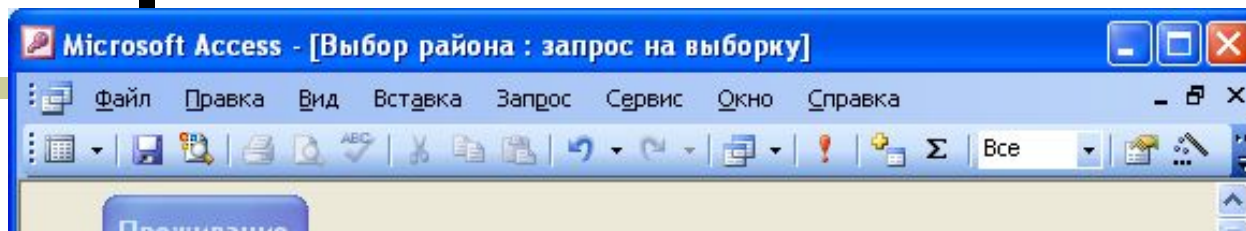
Фамилия Имя	Адрес	Район
Волкова С.	Ул Батальная 56 кв 30	Ленинградский
Москвин В.	Ул Аллея Смелых 123 кв 5	Центральный
Климчук. С.	Ул Литовский вал 6 кв 5	Октябрьский
Бучирин Н.	Ул Космическая 6 кв 5	Ленинградский
Исаева. В.	Ул Пролетарская 4 кв 7	Ленинградский
Кукушевский.	Ул Багратиона 5 кв 7	Центральный
Лобачева Т.	Ул Гагарина 6 кв 7	Октябрьский
Волков А.	Ул Марины Расковой 45 кв 3	Ленинградский
Иванов И.	Ул Фрунзе 15 кв 43	Московский
Смирнов А.	Пр Мира 4 кв6	Московский
Жуков С.	Ул 9-го Апреля 65 кв 45	Ленинградский
Кузьмин К.	Ул Грига 5 кв 56	Центральный
Зорина Л.	Ул Александра Невского 123 кв 1	Московский
Федоров В.	Ул Павлова 65 кв 4	Балтийский

Запись: 43 из 62

Режим таблицы

NUM

# Запрос на выборку с параметром из предыдущего запроса



Проживание

\*

Адрес  
Район  
Фамилия Имя

Поле:	Фамилия Имя	Адрес
Имя таблицы:	Проживание	Проживание
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		

## Введите значение параметра

Введите название района

Центральный

OK

Microsoft Access - [Выбор района : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

Фамилия Имя	Адрес	Район
Москвин В.	Ул Аллея Смелых 123 кв 5	Центральный
Кукушевский.	Ул Багратиона 5 кв 7	Центральный
Кузьмин К.	Ул Грига 5 кв 56	Центральный
Тюрина А.	Ул Черниговская 65 кв 4	Центральный
Карасёв М.	ул. Энгельса 12 кв.20	Центральный
Аржаных .	Пл Победы 5 кв12	Центральный
Васькина Т.	Ул Грига 5 кв 56	Центральный
Долбилова А.	Ул Космическая 6 кв 5	Центральный
Михадюк .	Ул Марины Расковой 45 кв 3	Центральный
▶ Стеценко А.	Ул Космическая 6 кв 5	Центральный
*		

Запись: 10 из 10

Режим таблицы



# Запрос на выборку с группировкой

Microsoft Access - [Количество : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Запрос Сервис Окно Справка

Районы

\*  
Код  
Район  
Адрес

Поле:	Район	Адрес	
Имя таблицы:	Районы	Районы	
Групповая операция:	Группировка	Count	
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора: или:			

Готово

Microsoft Access - [Количество : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис

Район	Count-Адрес
Балтийский	10
Ленинградский	26
Московский	13
▶ Октябрьский	3
Центральный	10

Запись: [Navigation icons] 4 из 5

Режим таблицы

Итоги и выводы 5 этапа

# Практический зачет

Подготовить задания :

- Дополнение БД «Работники» таблицами и формами
- Разработка запросов к дополненному материалу
- Выполнение сортировки и фильтрации
- Создать другую БД по новому заданию

# 10 класс

повторение и закрепление ЗУН

изучение новых понятий и приёмов:

- Изменение структуры таблицы: добавление полей
- Редактирование таблиц через форму посредством использования групп переключателей
- Запросы на добавление, обновление информации
- Запросы на выборку информации с использованием Мастера-построителя (использование формул для организации расчётных условий отбора информации)

# 11 класс

## повторение и закрепление ЗУН изучение новых понятий и приёмов:

- Запросы на выборку информации с логическими и другими типами сложных условий
- Перекрёстные запросы
- Создание связей в таблицах «один-ко-многим»
- Преобразования объектов(например, запрос в таблицу)
- Редактирование и форматирование отчётов
- Титульный лист в БД

## Литература:

- Макарова Н. «Информатика» Базовый курс 7-9 кл. Учебник «Питер» С-Петербург 2006
- Макарова Н. «Практикум по информационным технологиям» 7-9 кл. к учебнику «Информатика» «Питер» С-Петербург 2006
- Угринович Н. «Информатика и информационные технологии» 10-11 кл. «Бином» Москва 2005
- Шевченко Н. «Access 2003 Искусство создания базы данных» «NT Press» Москва 2007