# 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 7час(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

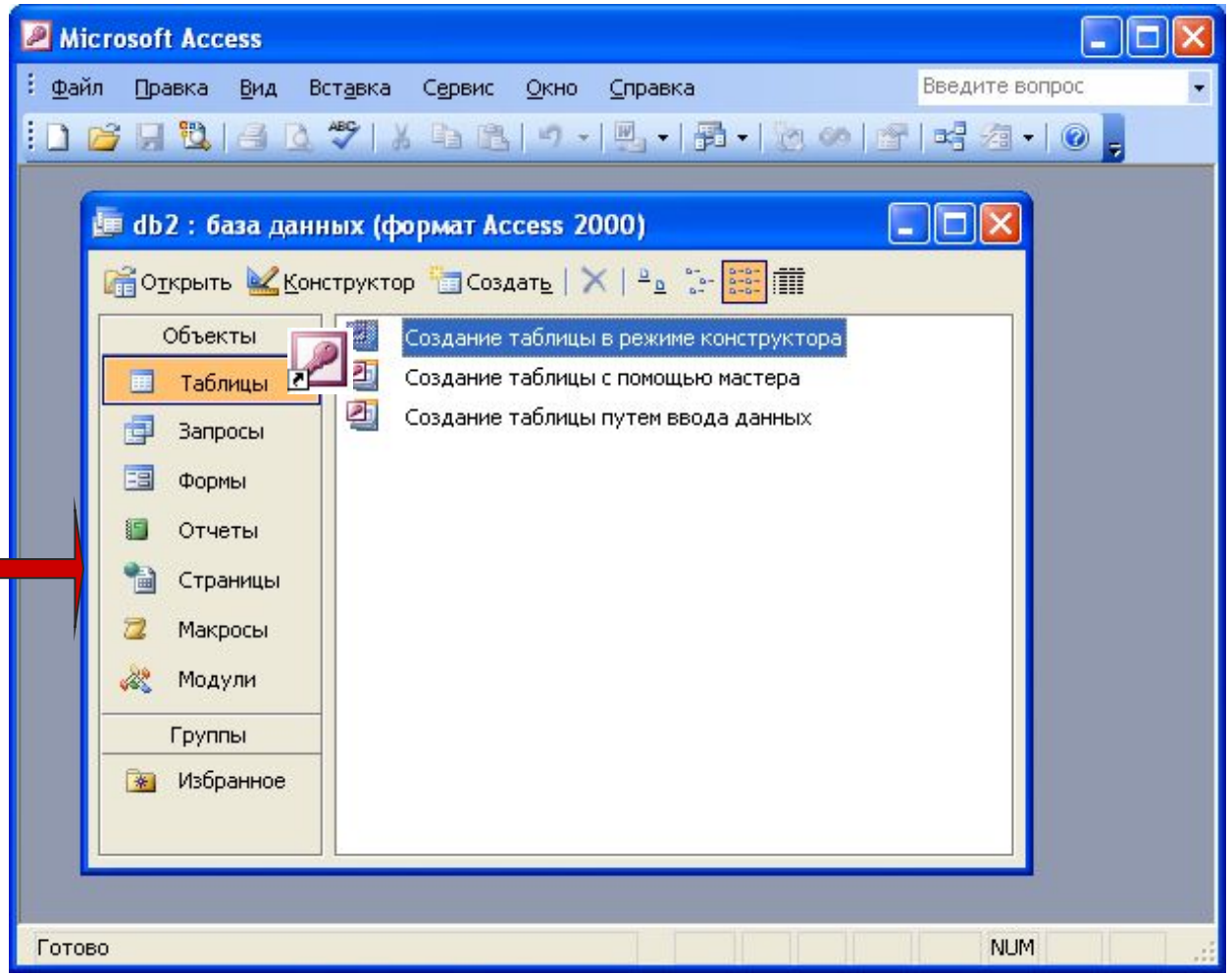
**Окно СУБД Access**

***Основные элементы систематизированы:*** таблицы,

формы,

запросы,

отчёты



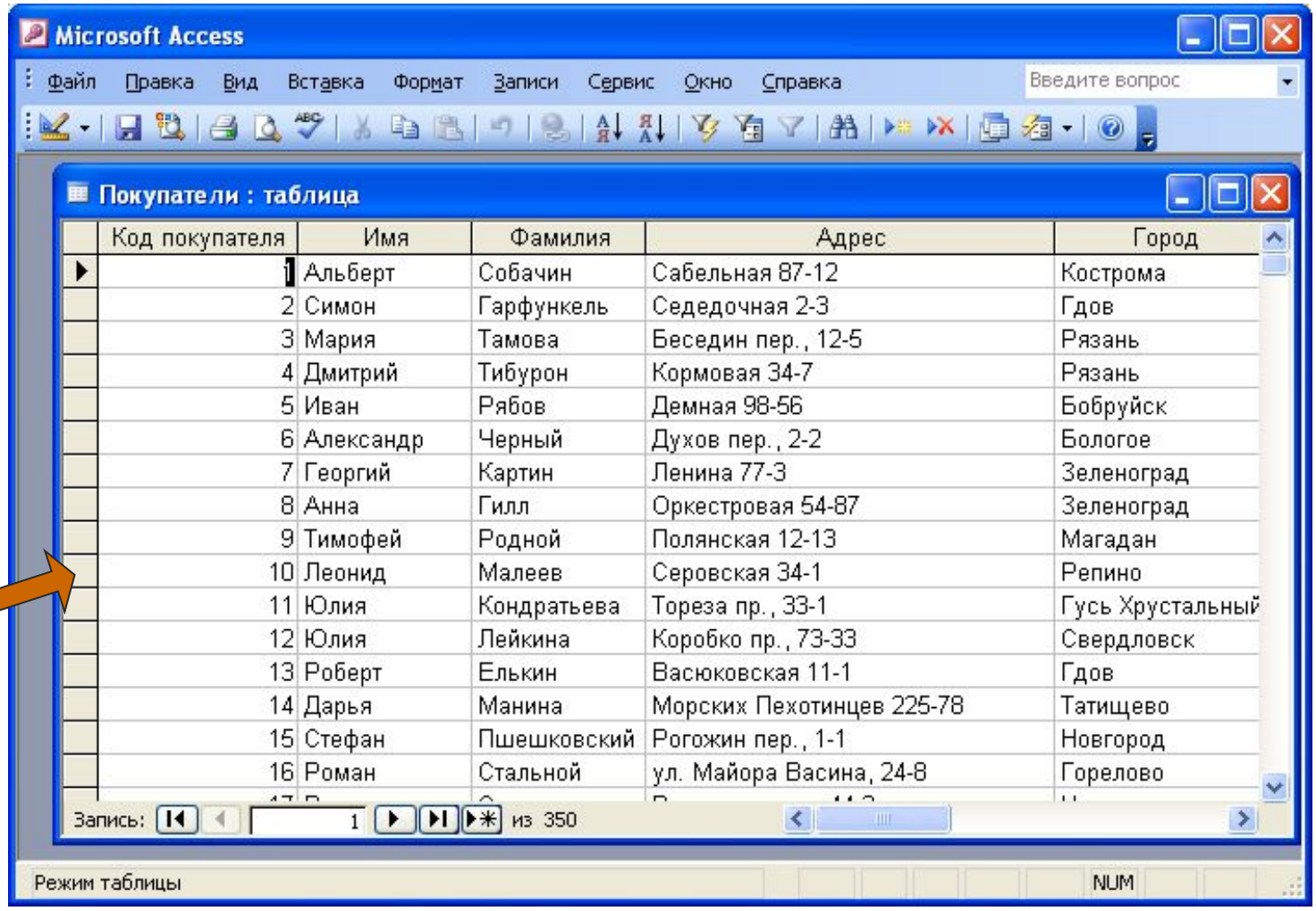
# ***Таблица*** – основной объект базы данных, хранилище информации

***Основные элементы таблицы***:

Поле

Запись

Ключевое поле



# Таблица в режиме конструктора

***Типы данных***:

Счетчик

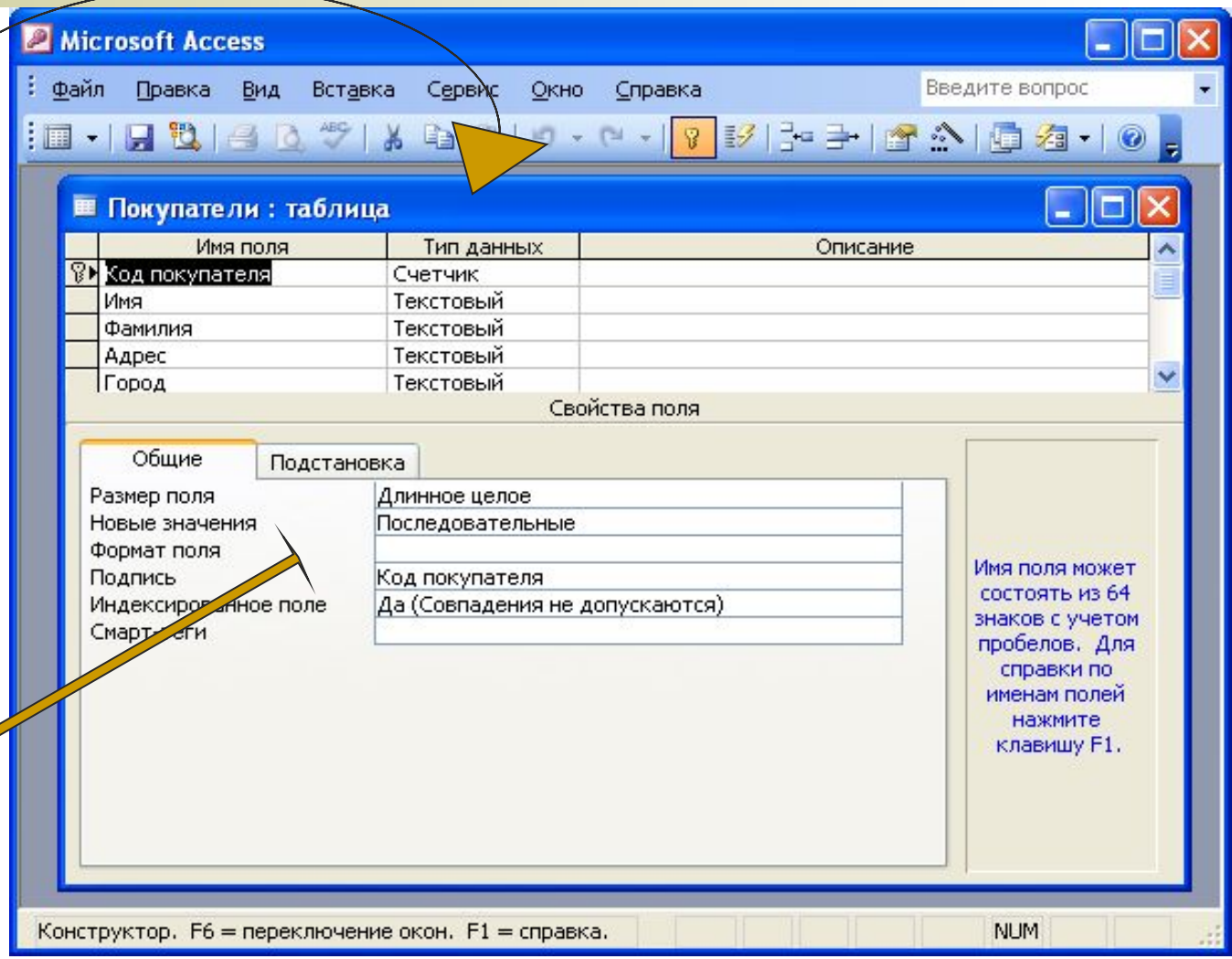
Числовые

Текстовые

Дата и время

Логические

Денежные




***Свойства полей:***

Размер поля

Формат поля

Обязательное для заполнения

# 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

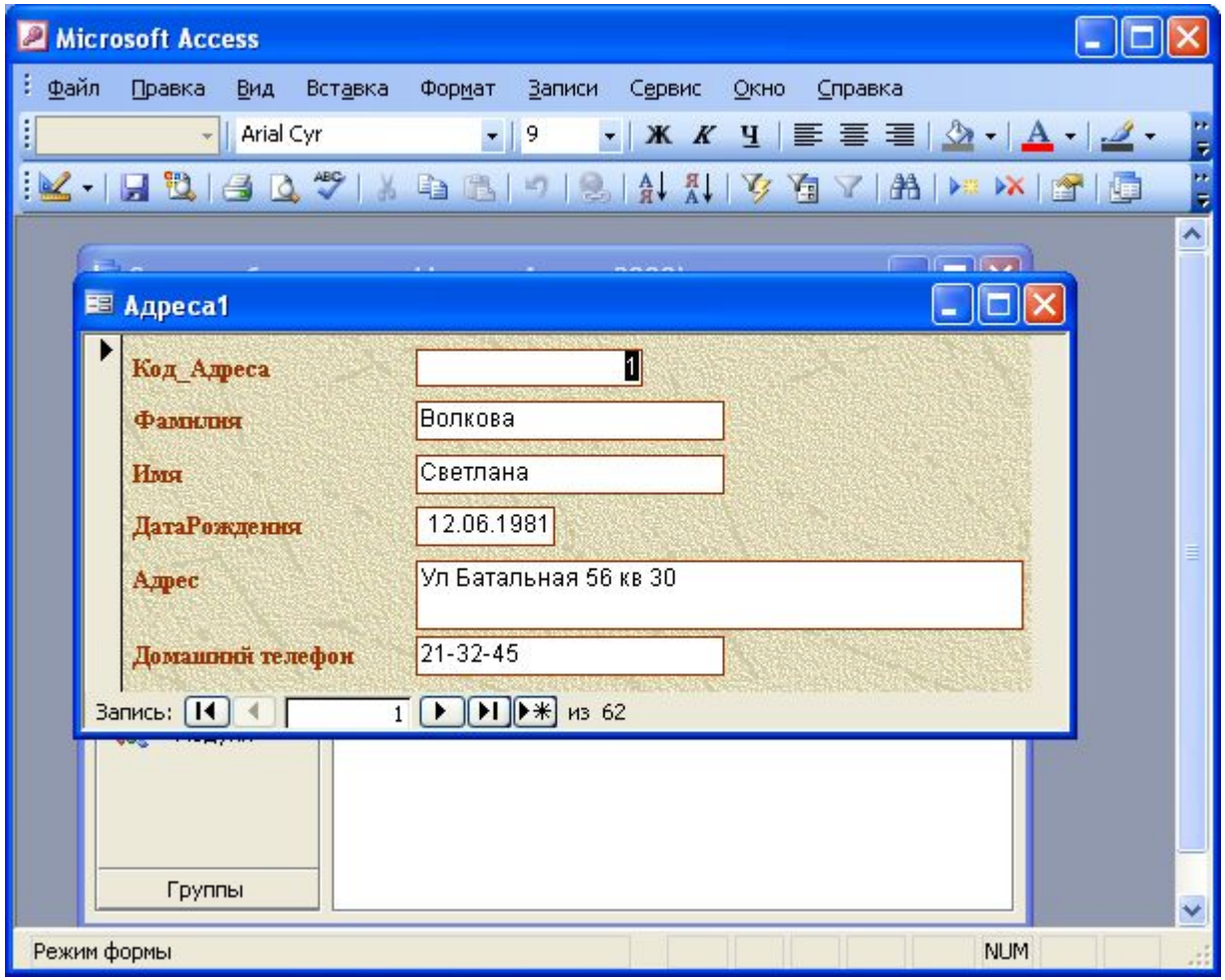
# ***ФОРМА*** - средство для ввода, поиска и редактирования информации в таблице

***Отмечаем способы создания форм:***

С помощью мастера

С помощью конструктора

***Отмечаем взаимосвязь таблиц и форм***

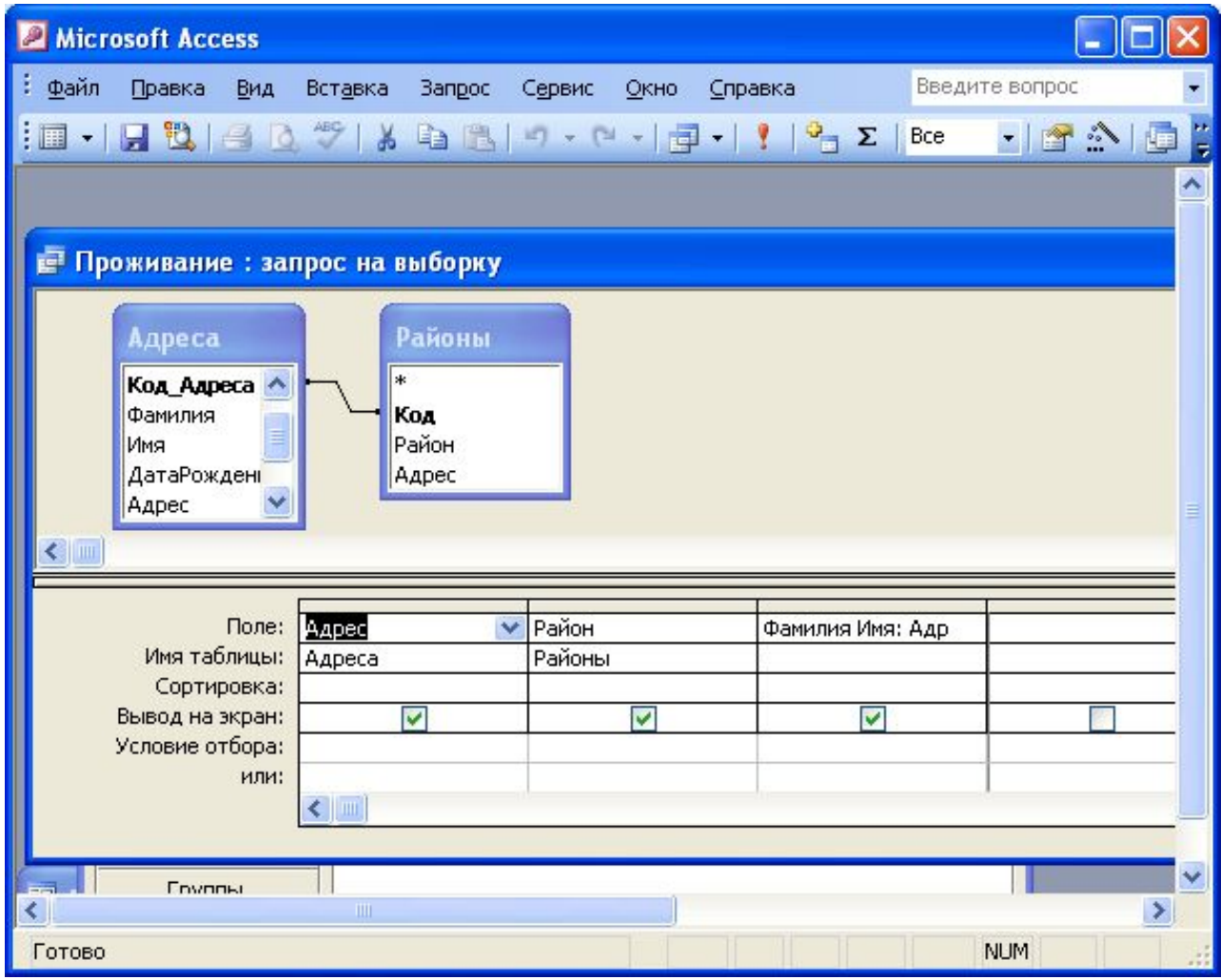


***ЗАПРОС*** - средство для выборки полной информации из БД по интересующему вопросу, удовлетворяющей определённым критериям отбора

***Отмечаем способы создания запросов:***

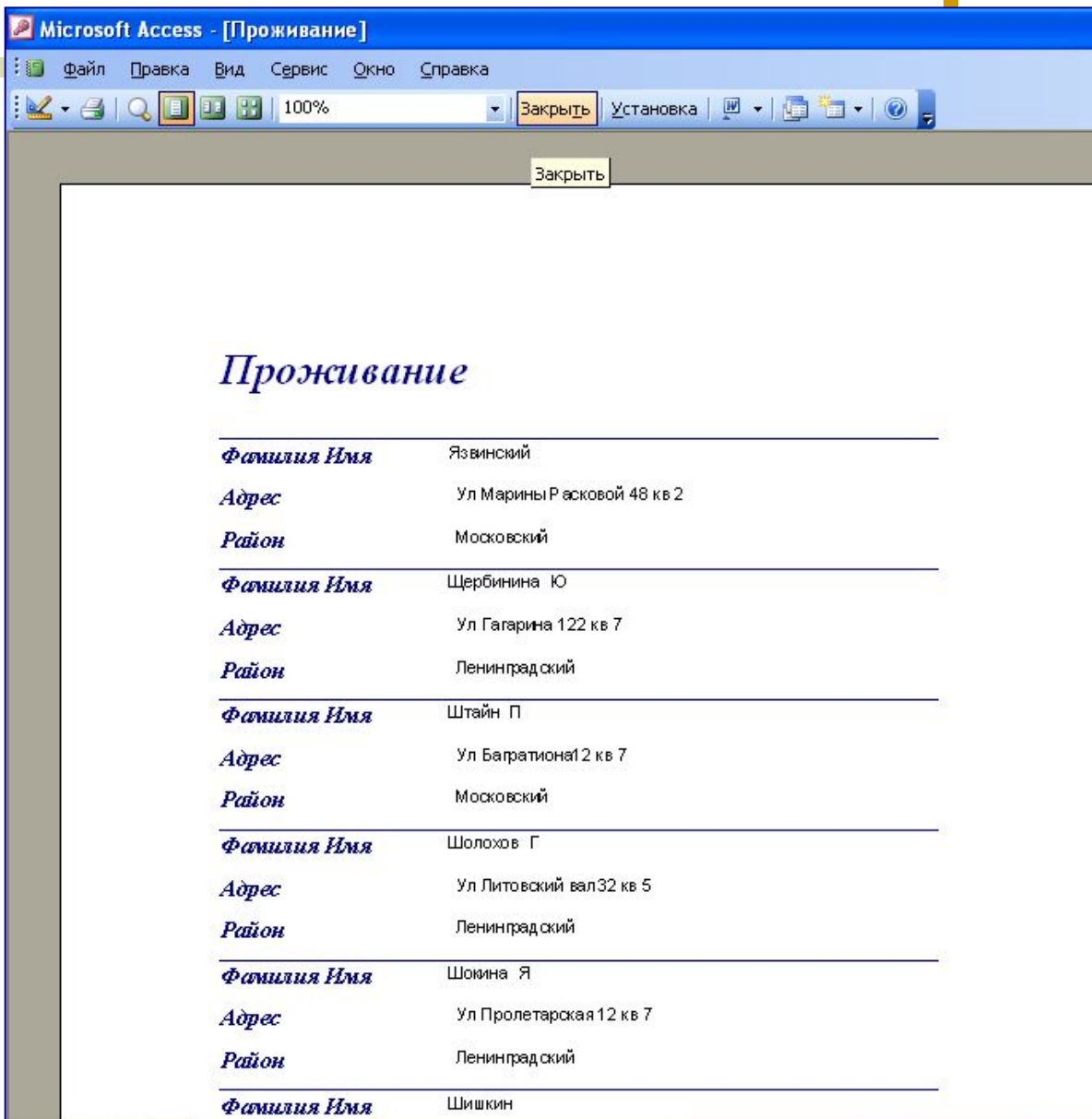
С помощью конструктора

***Отмечаем типы запросов***



# ***ОТЧЕТ*** -организованное представление данных из таблицы или запроса

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



# 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**

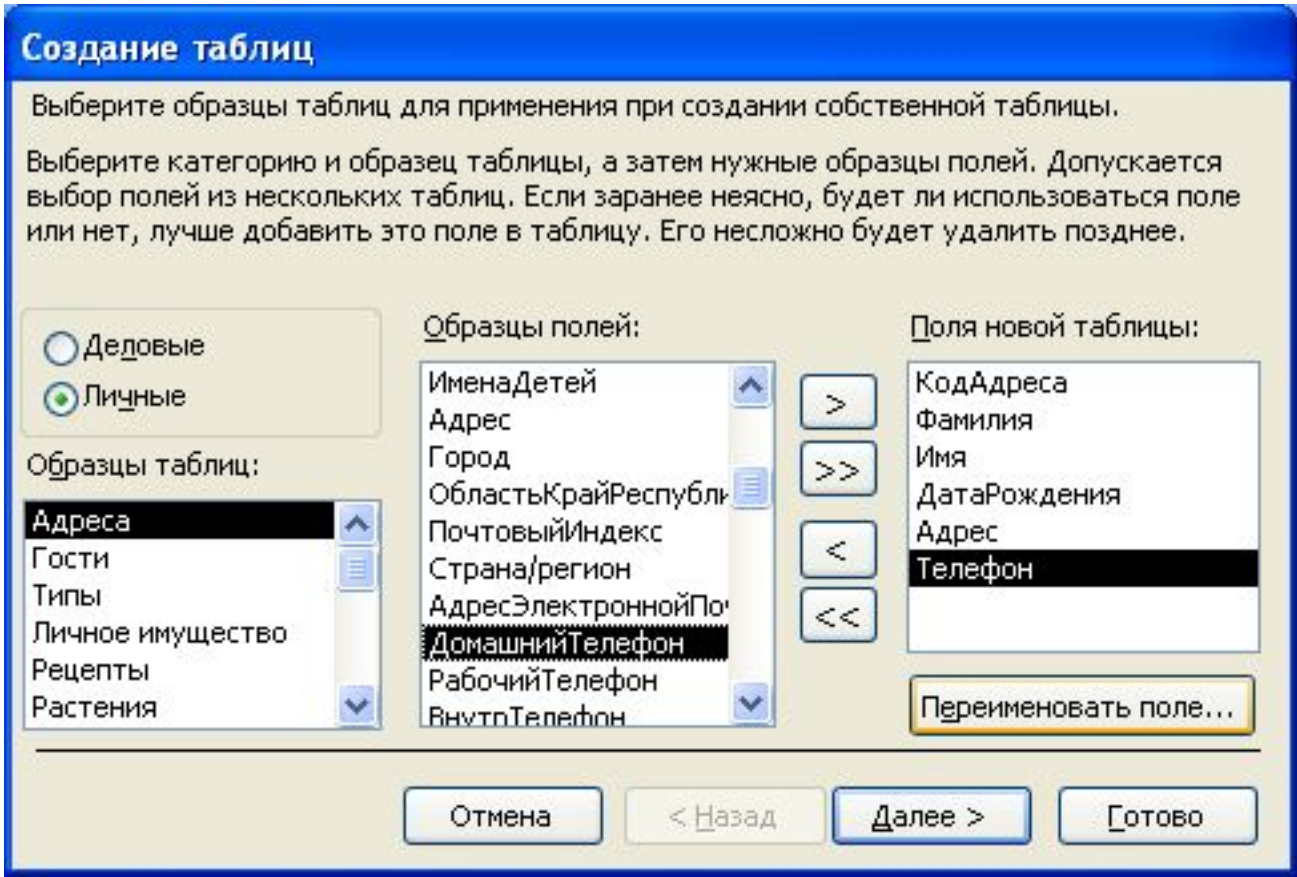
**Сохранить с соответствующим именем в своей рабочей папке (отметить тип сохраненного файла)**

## 1 этап Создание таблиц

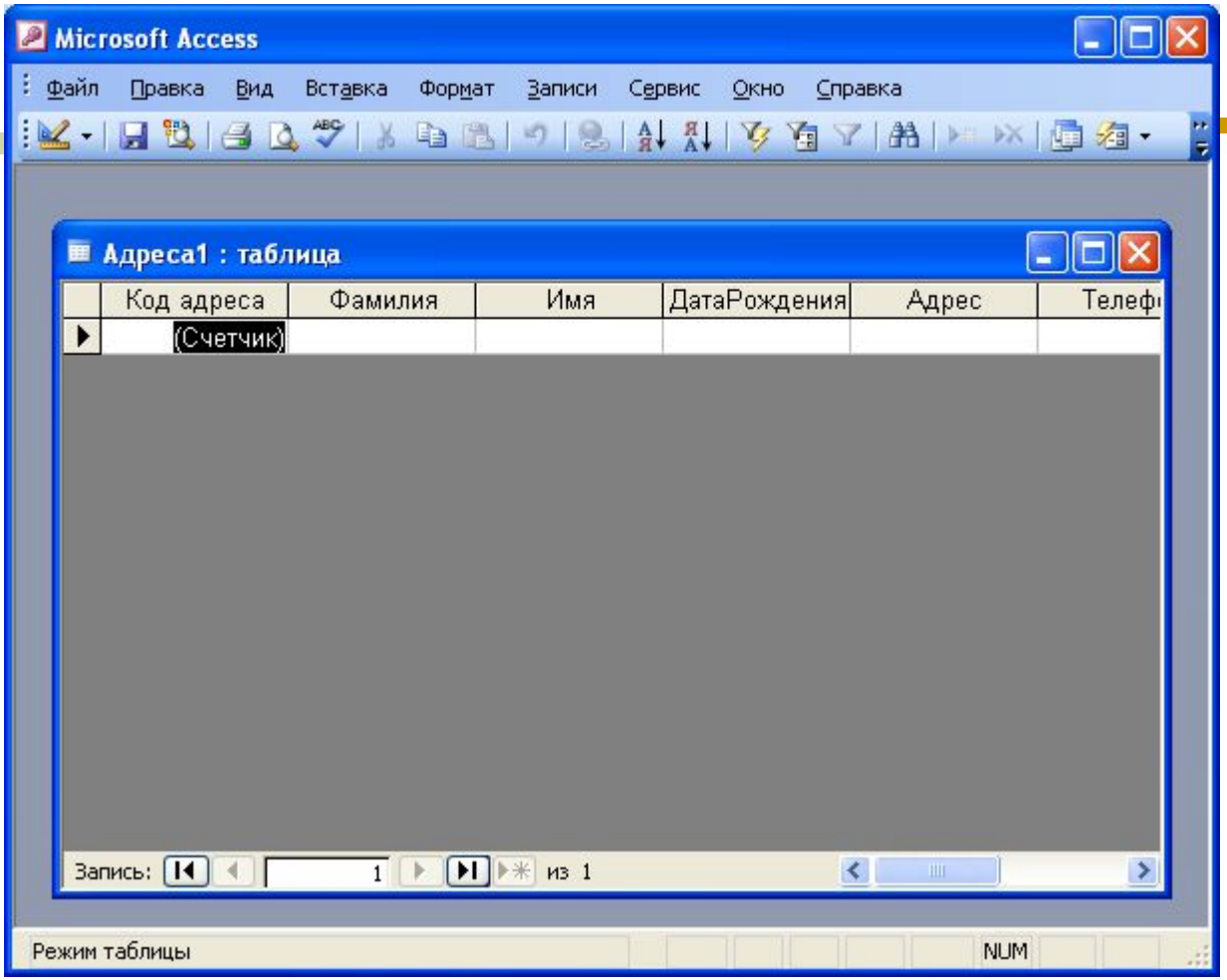
**Создание таблицы «Адреса» с помощью мастера:**

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

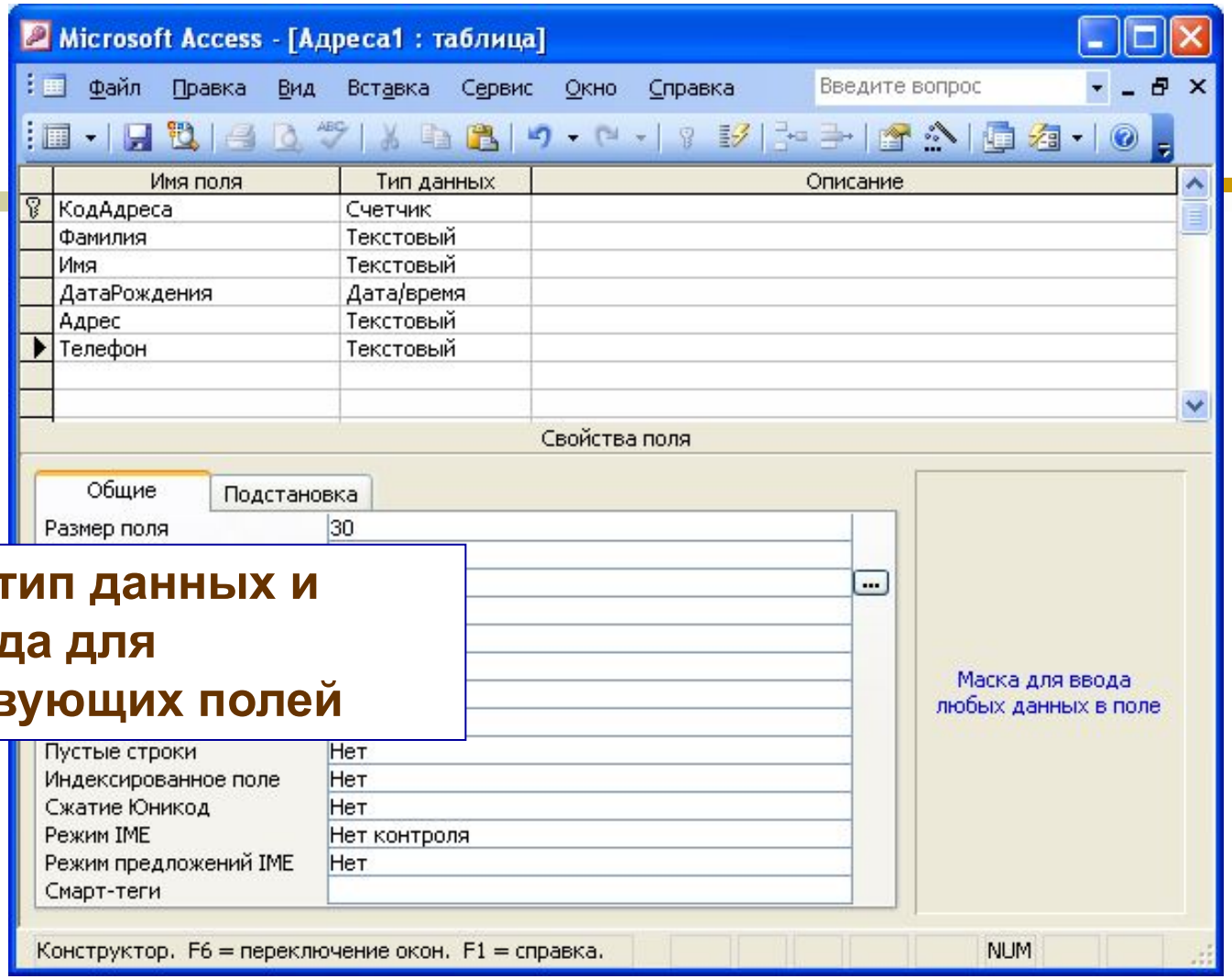
**Из списка выбираем соответствующие поля таблицы**



# Получили заготовку таблицы(структуру)



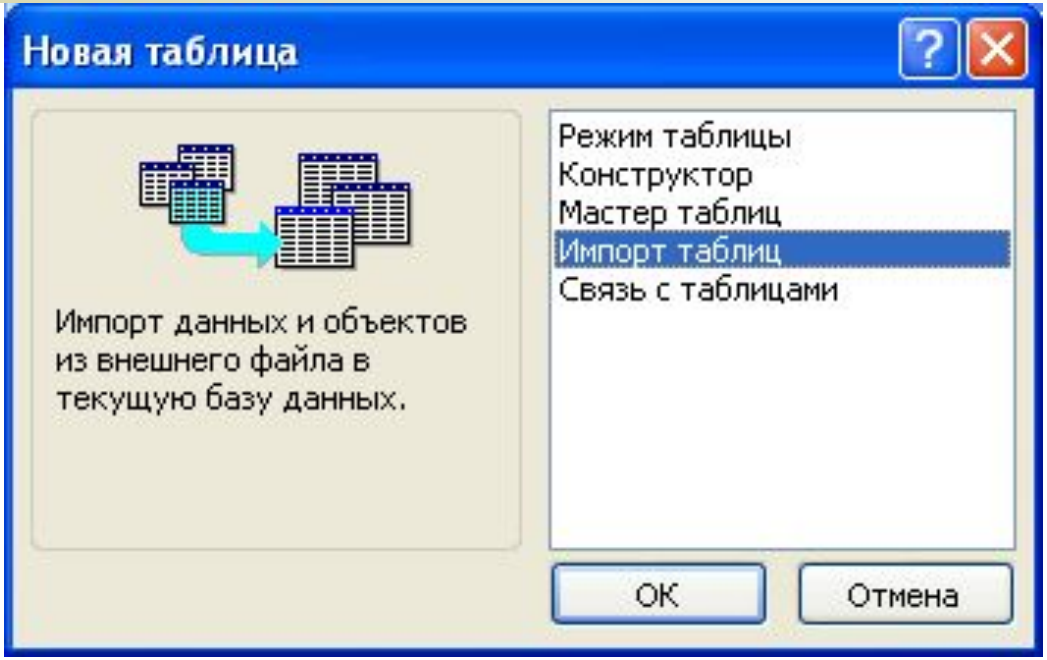

Переходим в режим конструктора




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

**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

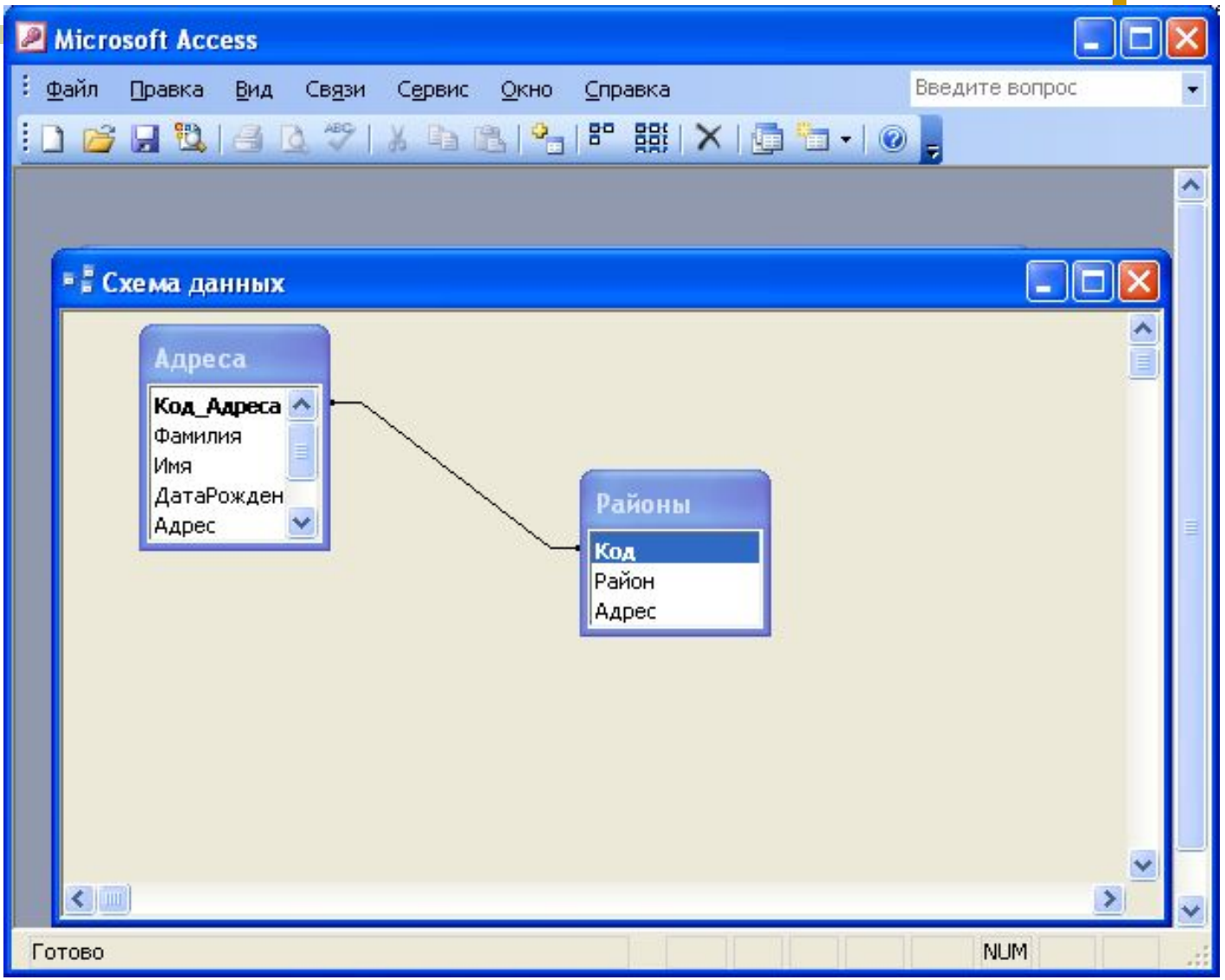
Главное Меню

↓

Сервис

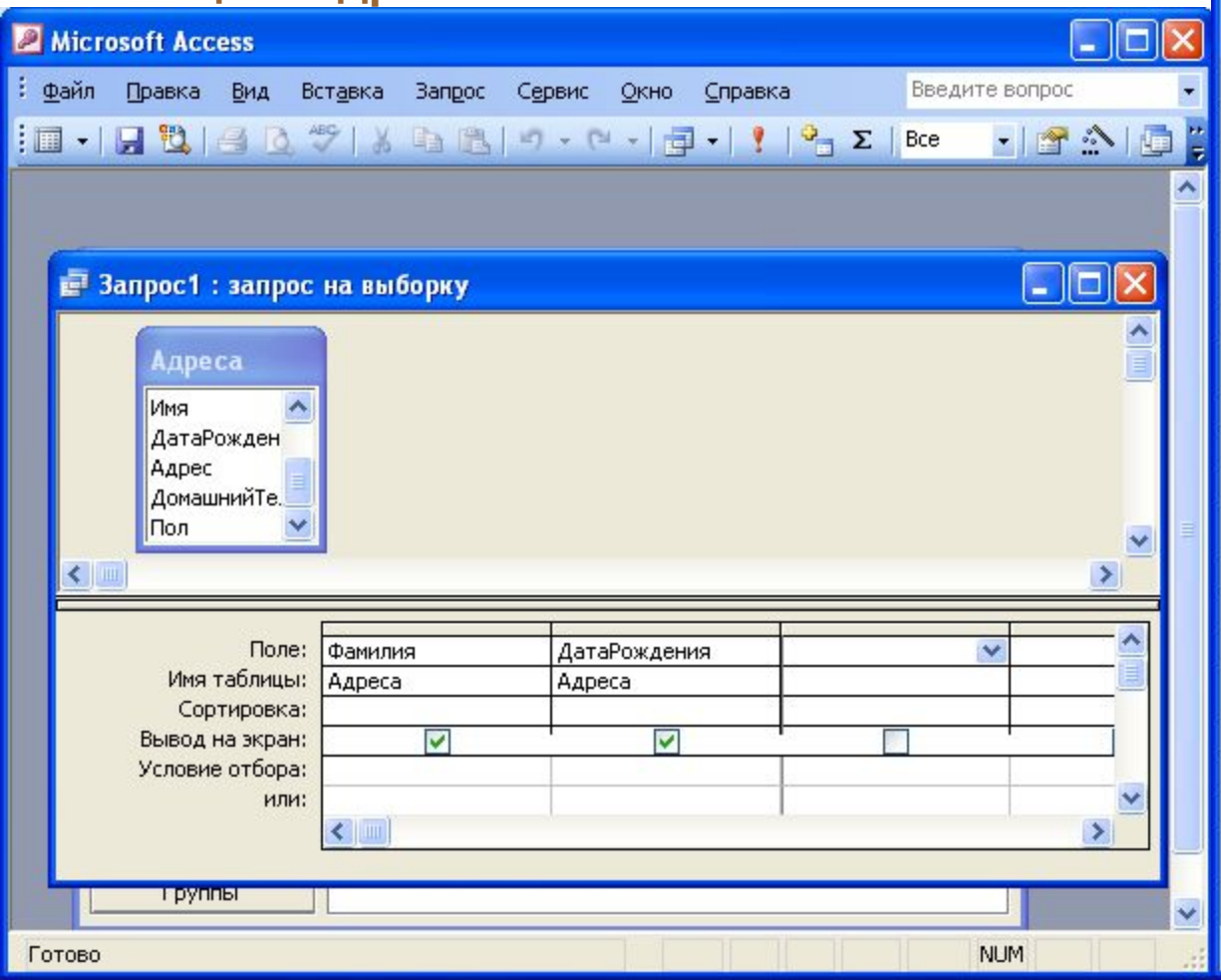
↓

Схема данных

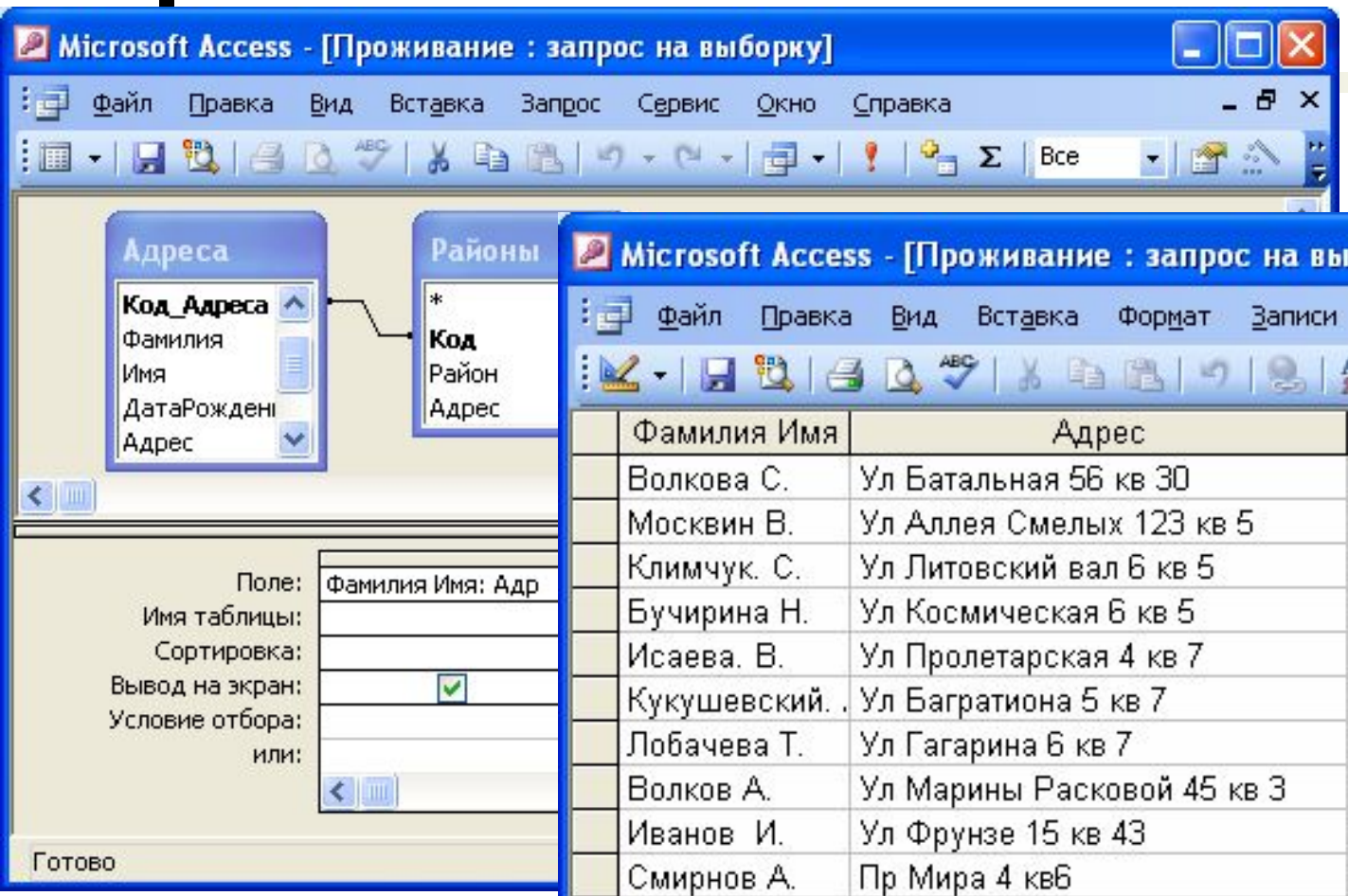


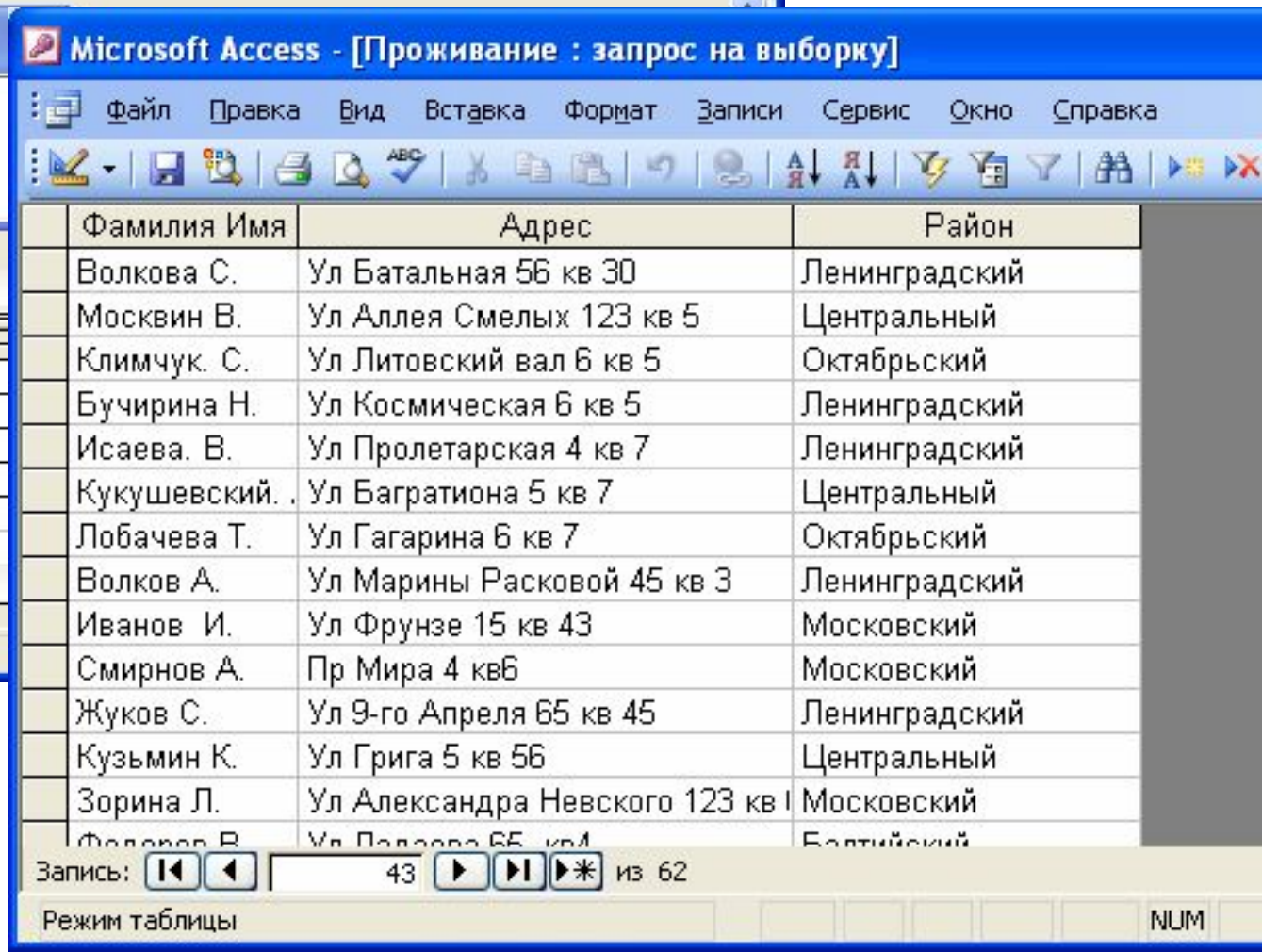
# 5 этап Создание запросов на основе связанных таблиц

## Запрос на выборку информации из одной таблицы «Адреса»

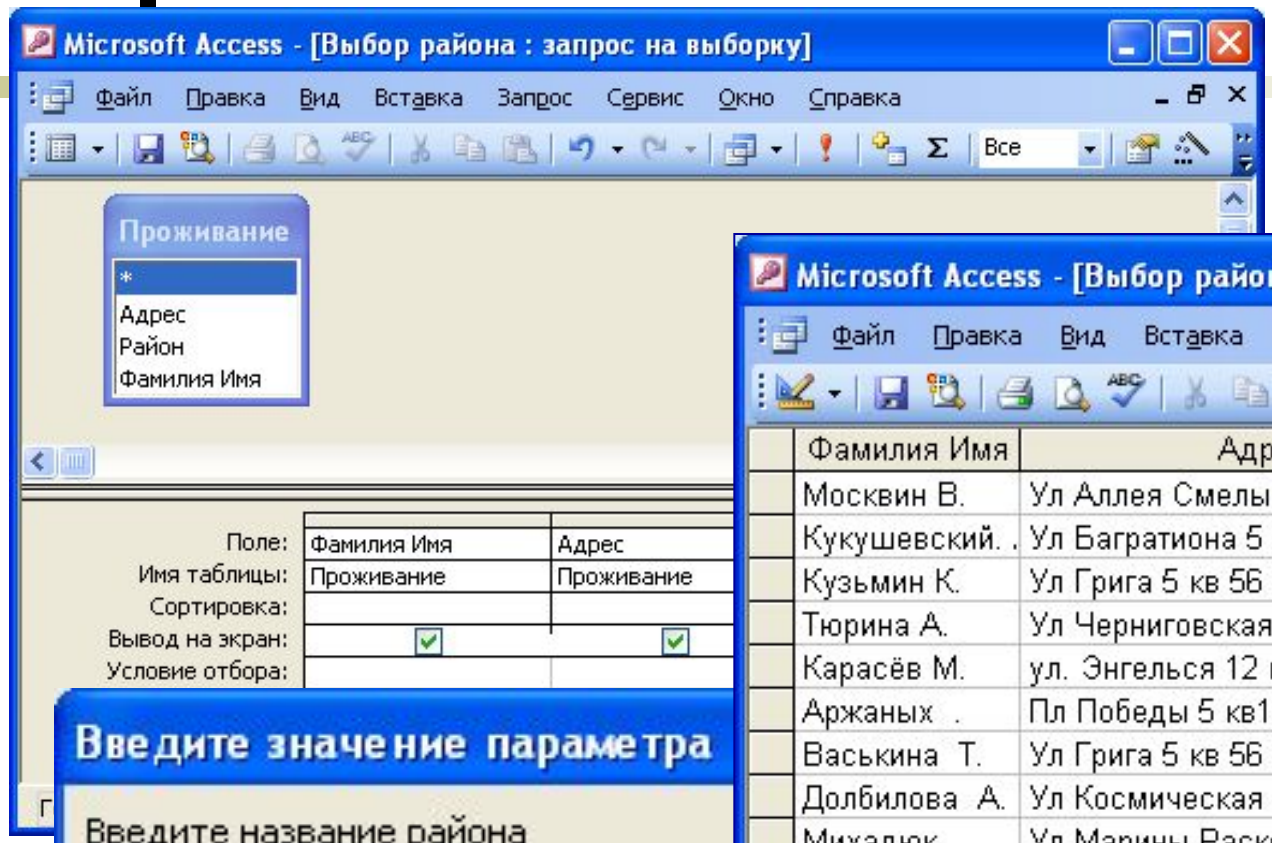


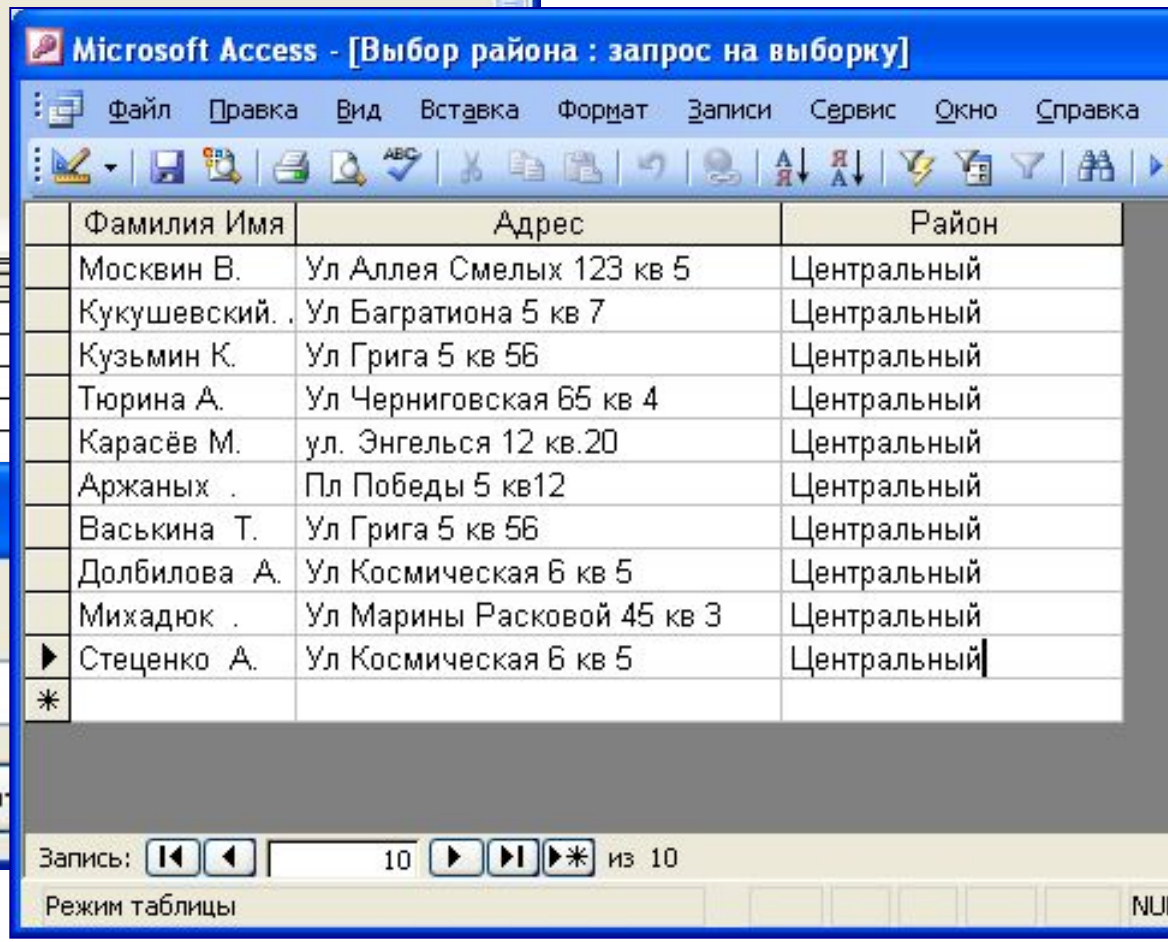
# Запрос на выборку информации из таблиц «Адреса» и «Районы»



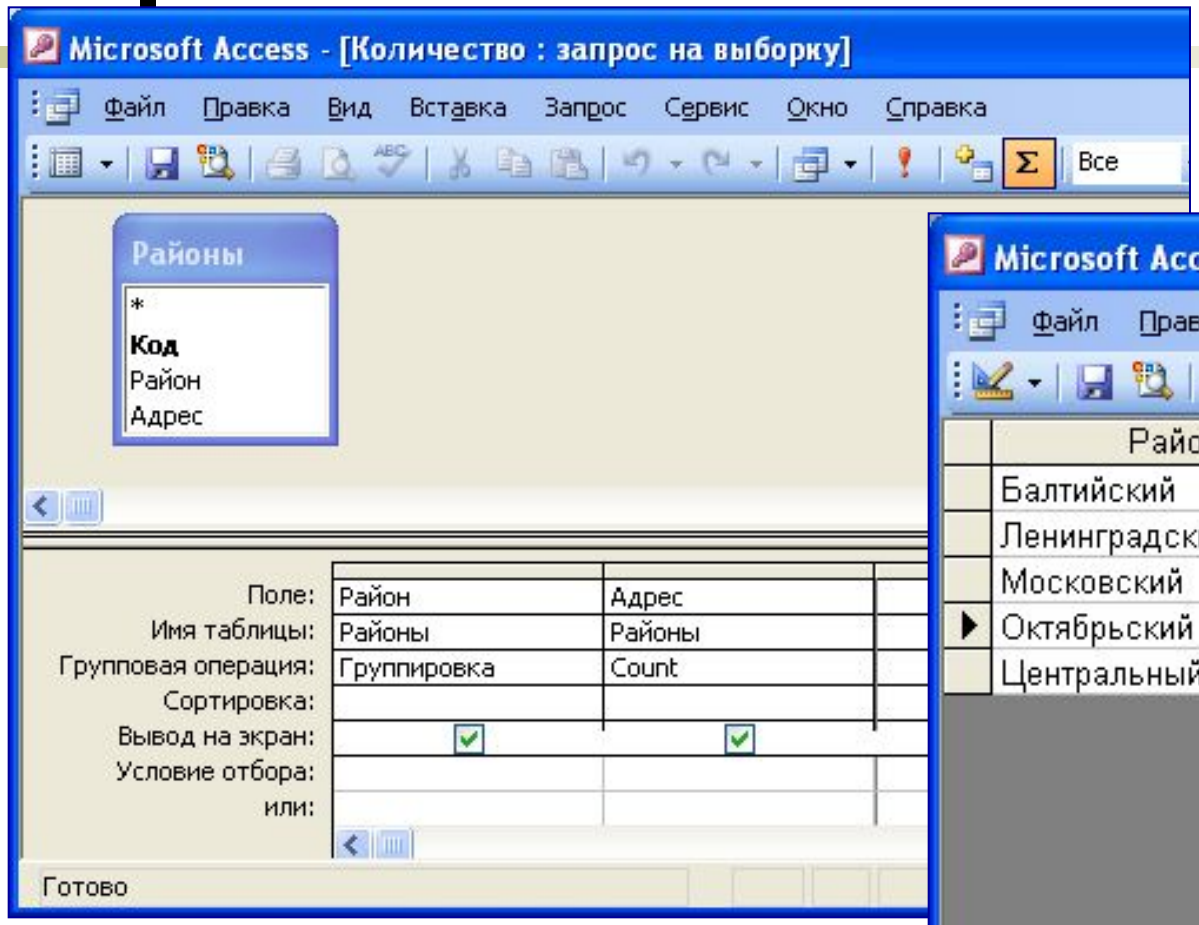



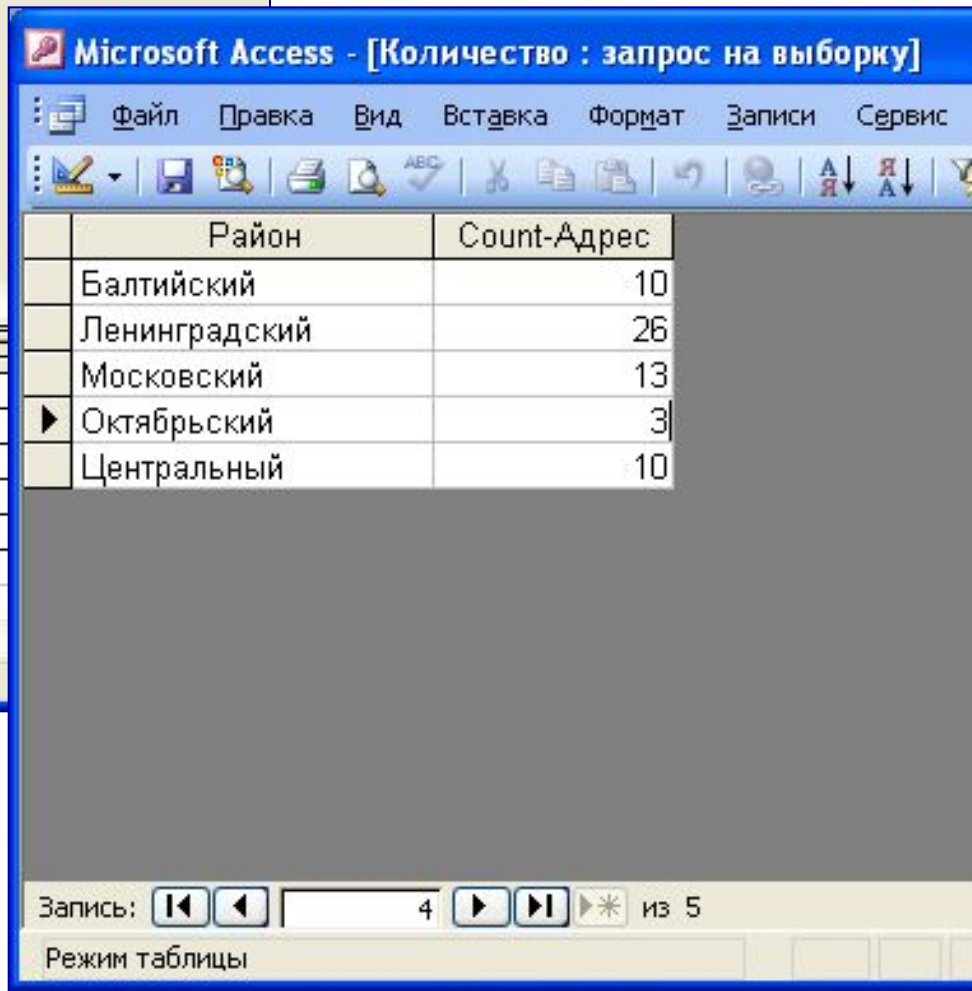
# Запрос на выборку с параметром из предыдущего запроса



# Запрос на выборку с группировкой




## 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