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

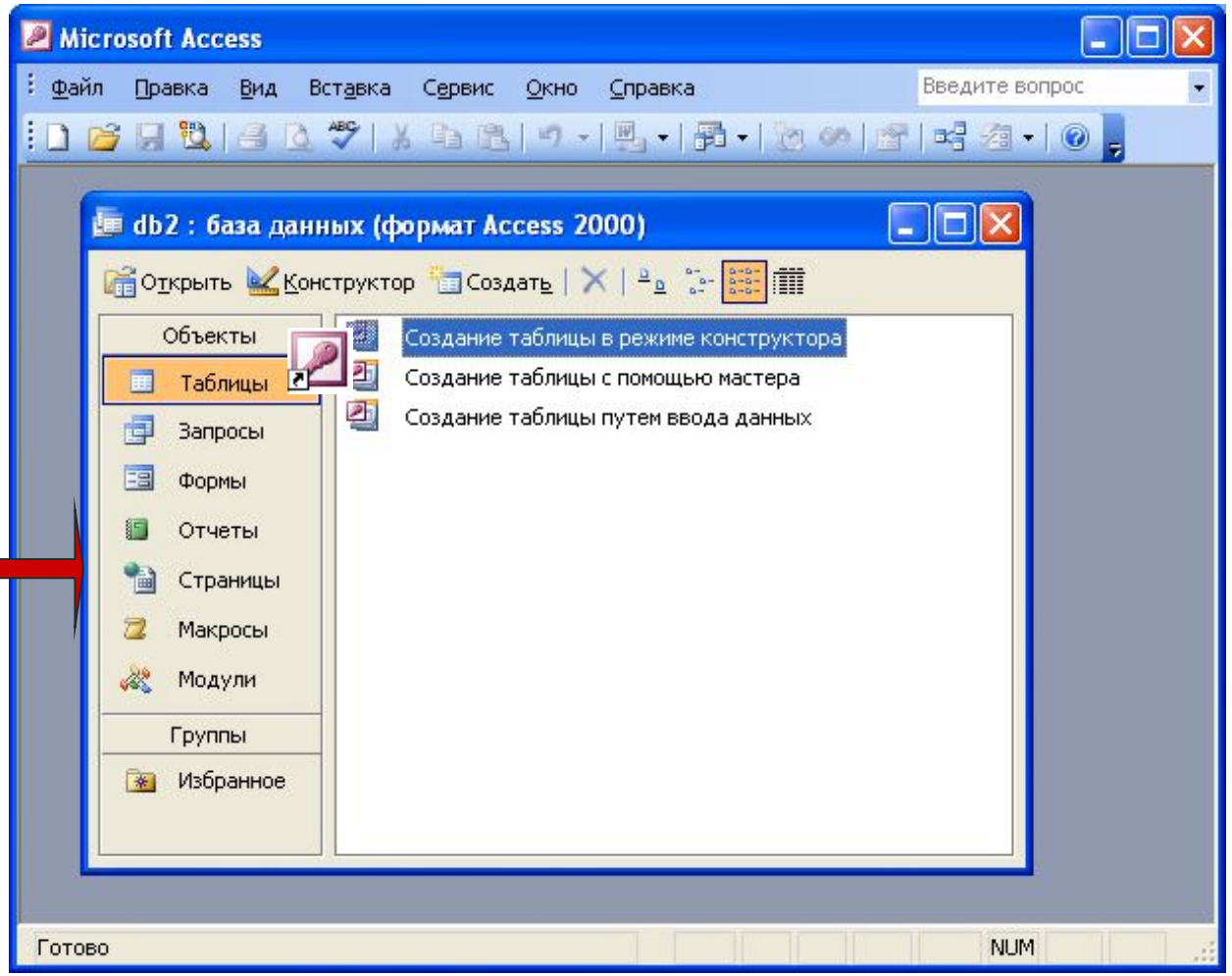


Таблица – основной объект базы данных, хранилище информации

Основные элементы таблицы:

Поле

Запись

Ключевое поле

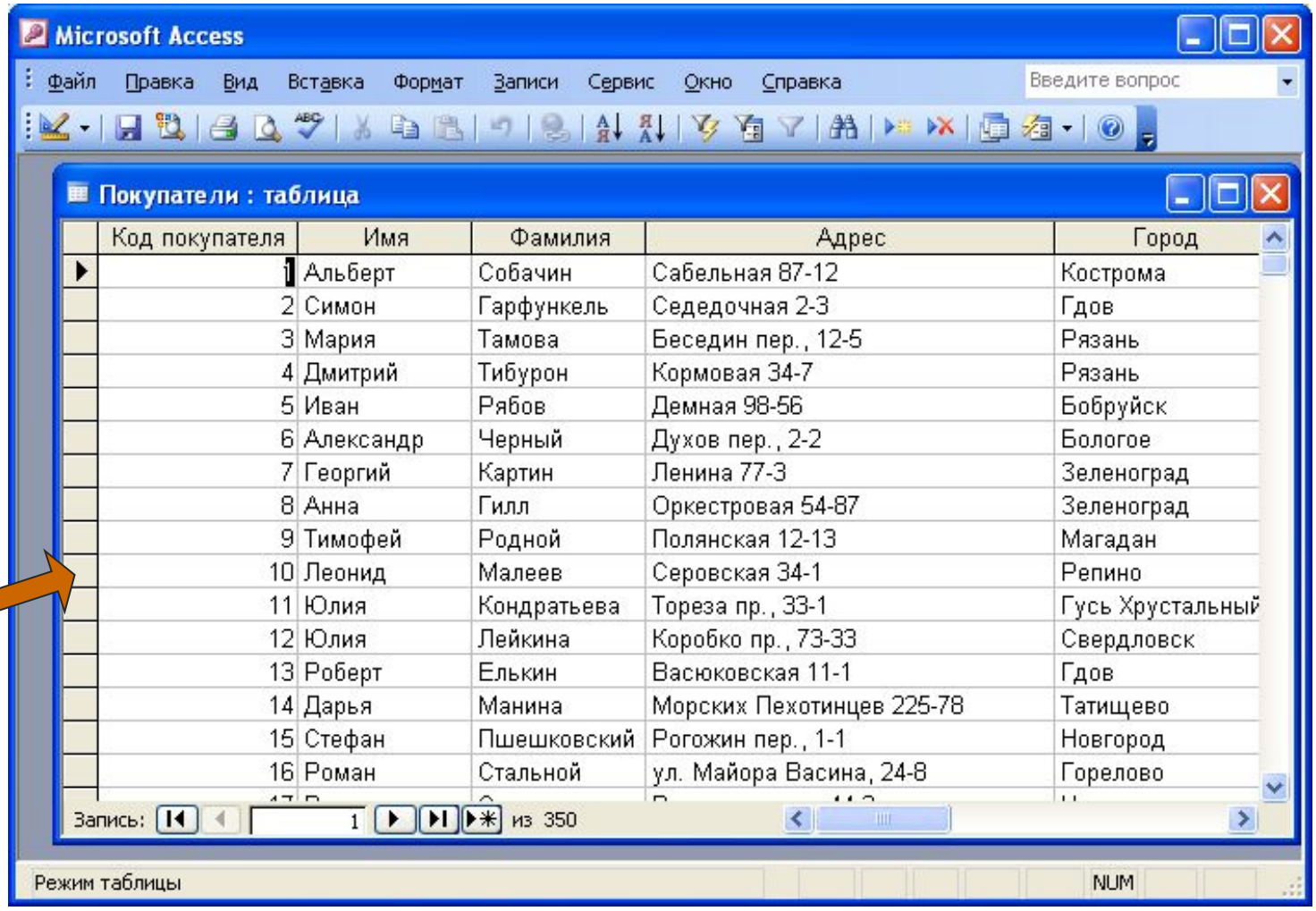


Таблица в режиме конструктора

Типы данных:

Счетчик

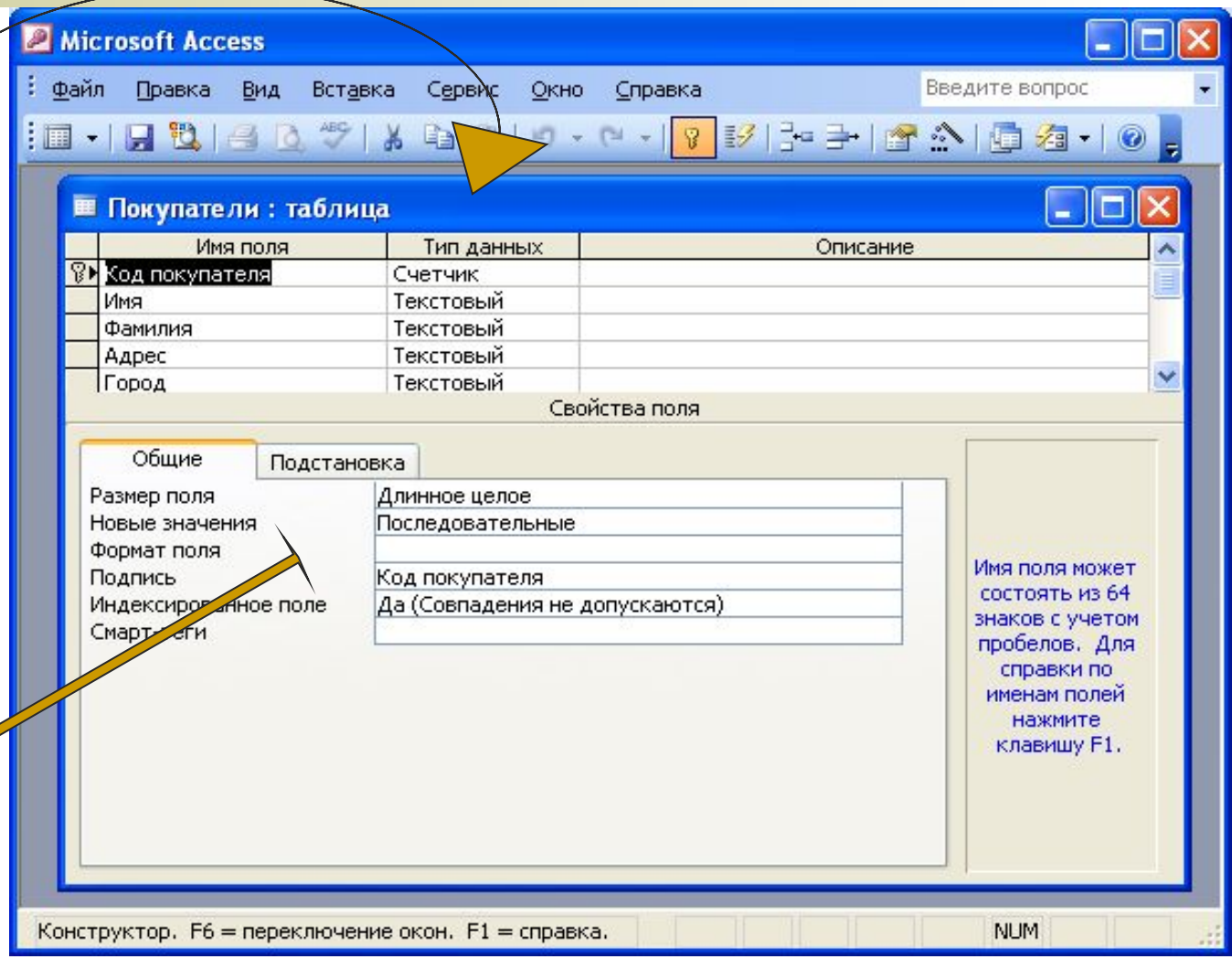
Числовые

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

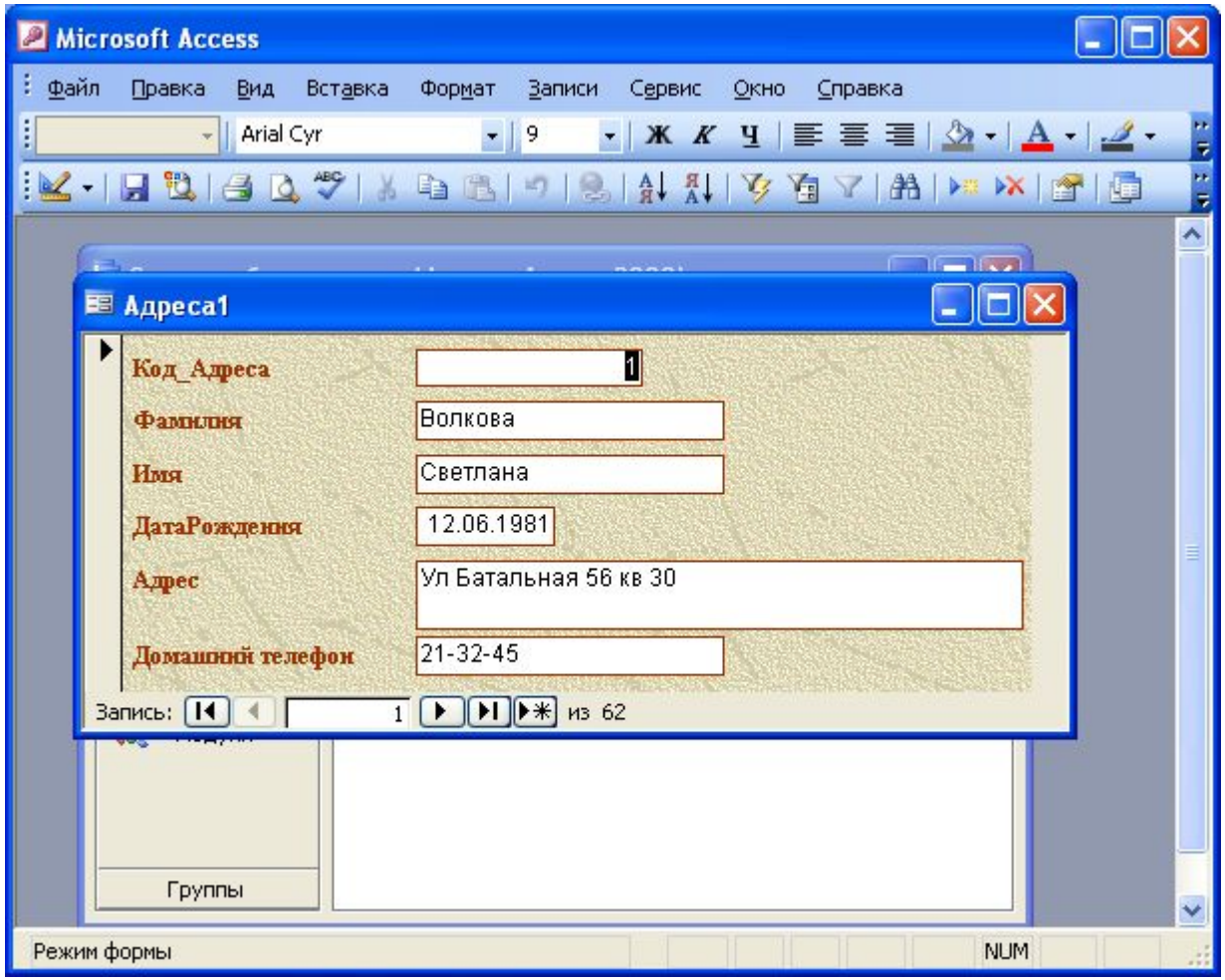
ФОРМА - средство для ввода, поиска и редактирования информации в таблице

Отмечаем способы создания форм:

С помощью мастера

С помощью конструктора

Отмечаем взаимосвязь таблиц и форм

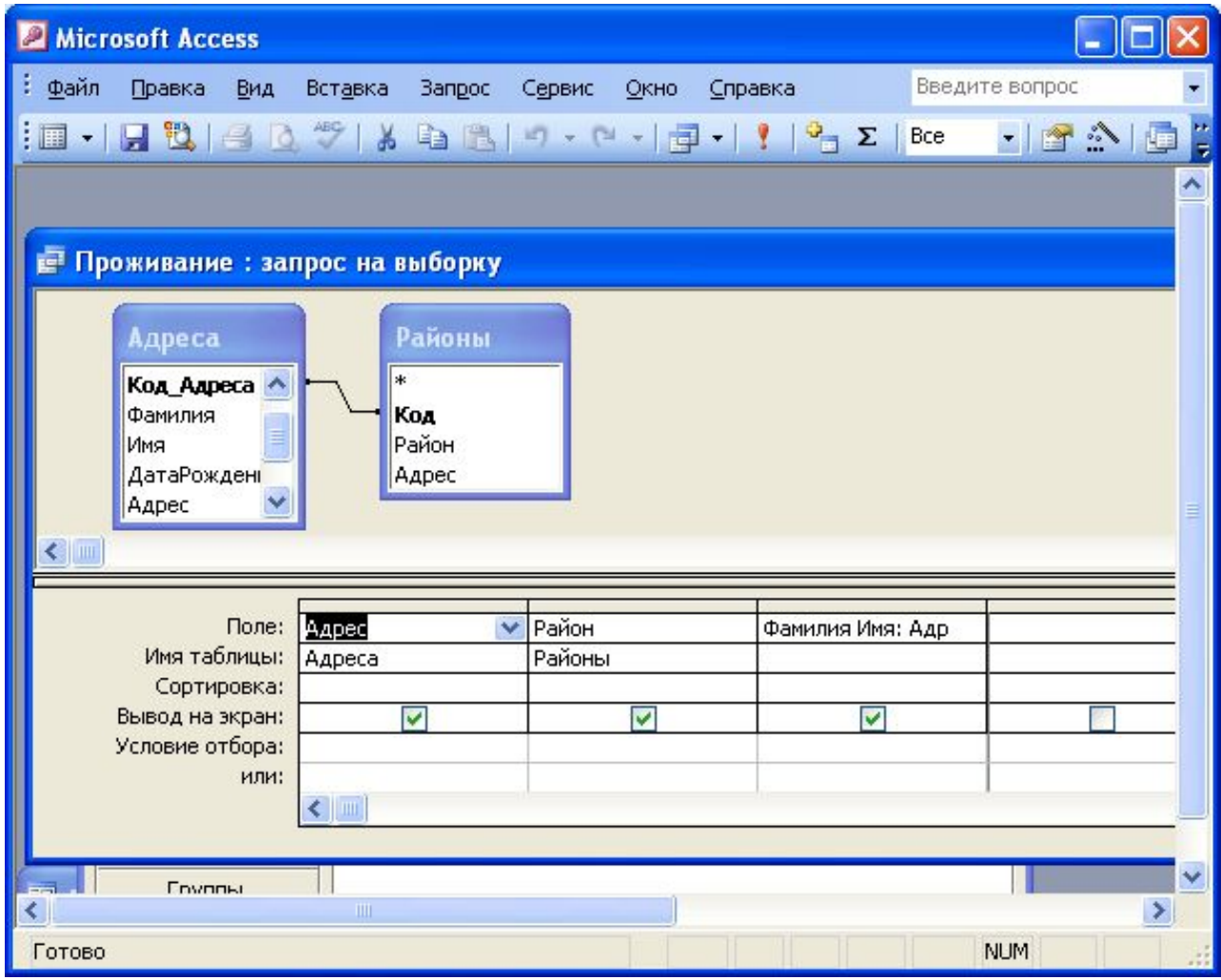


ЗАПРОС - средство для выборки полной информации из БД по интересующему вопросу, удовлетворяющей определённым критериям отбора

Отмечаем способы создания запросов:

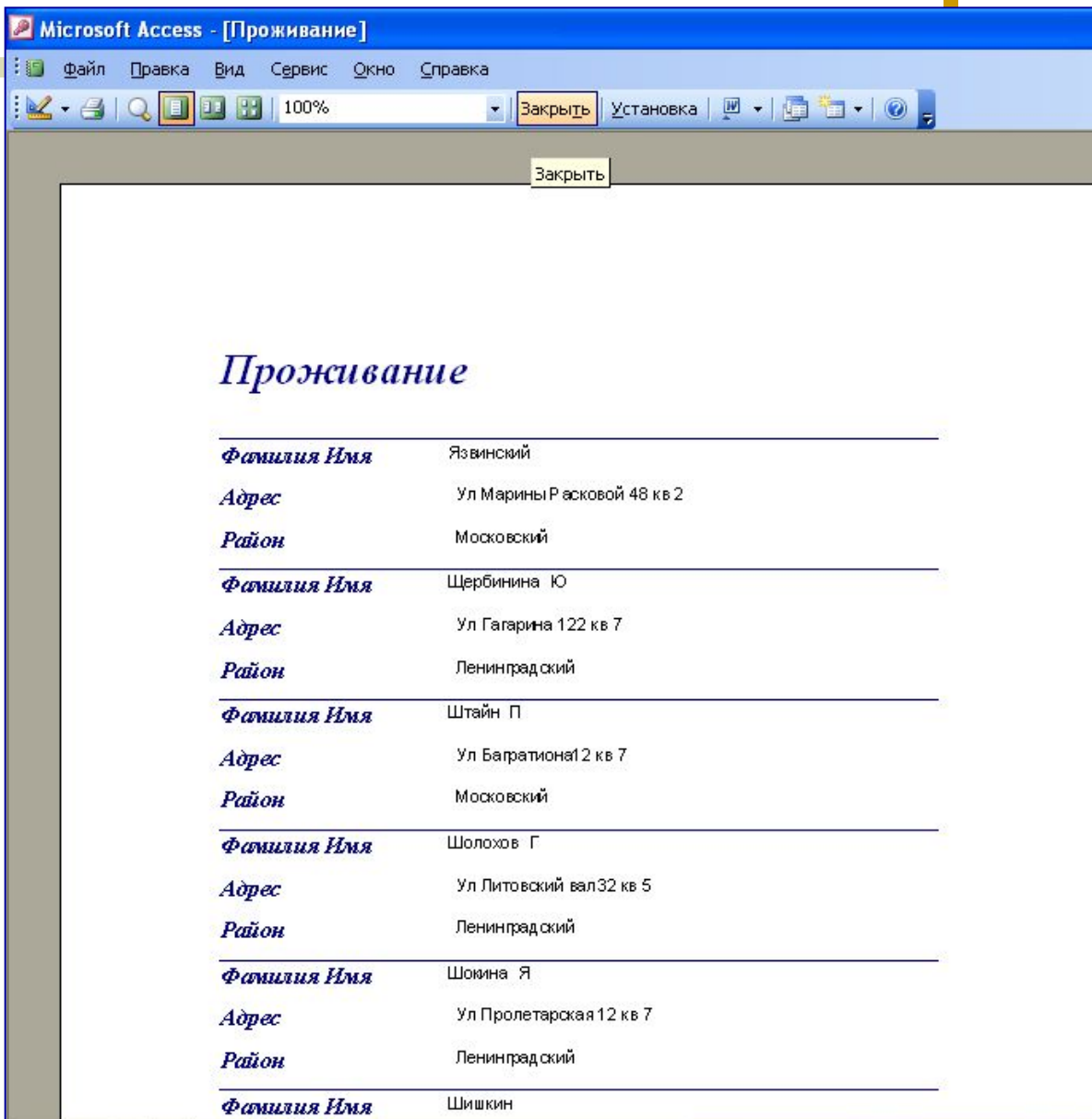
С помощью конструктора

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

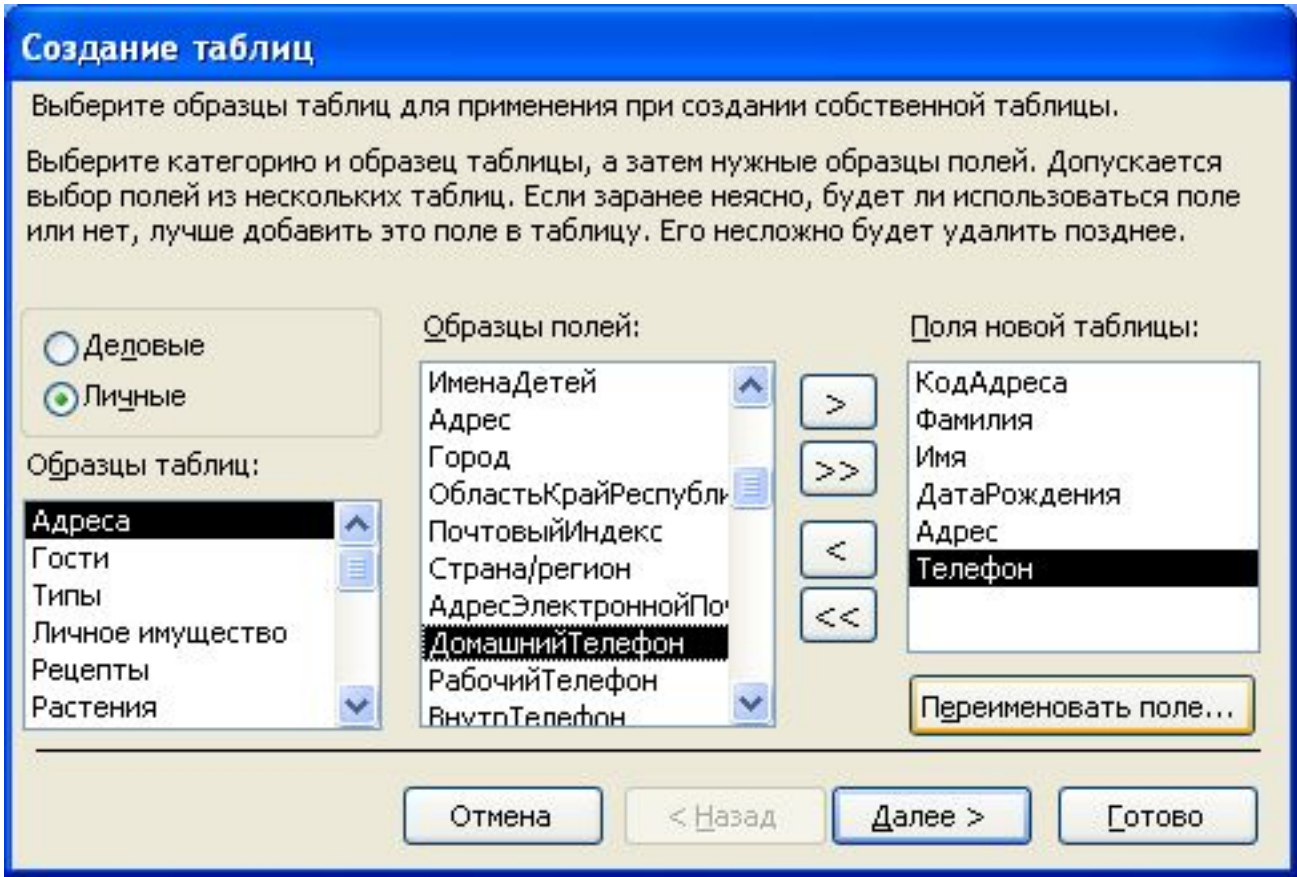
Сохранить с соответствующим именем в своей рабочей папке (отметить тип сохраненного файла)

1 этап Создание таблиц

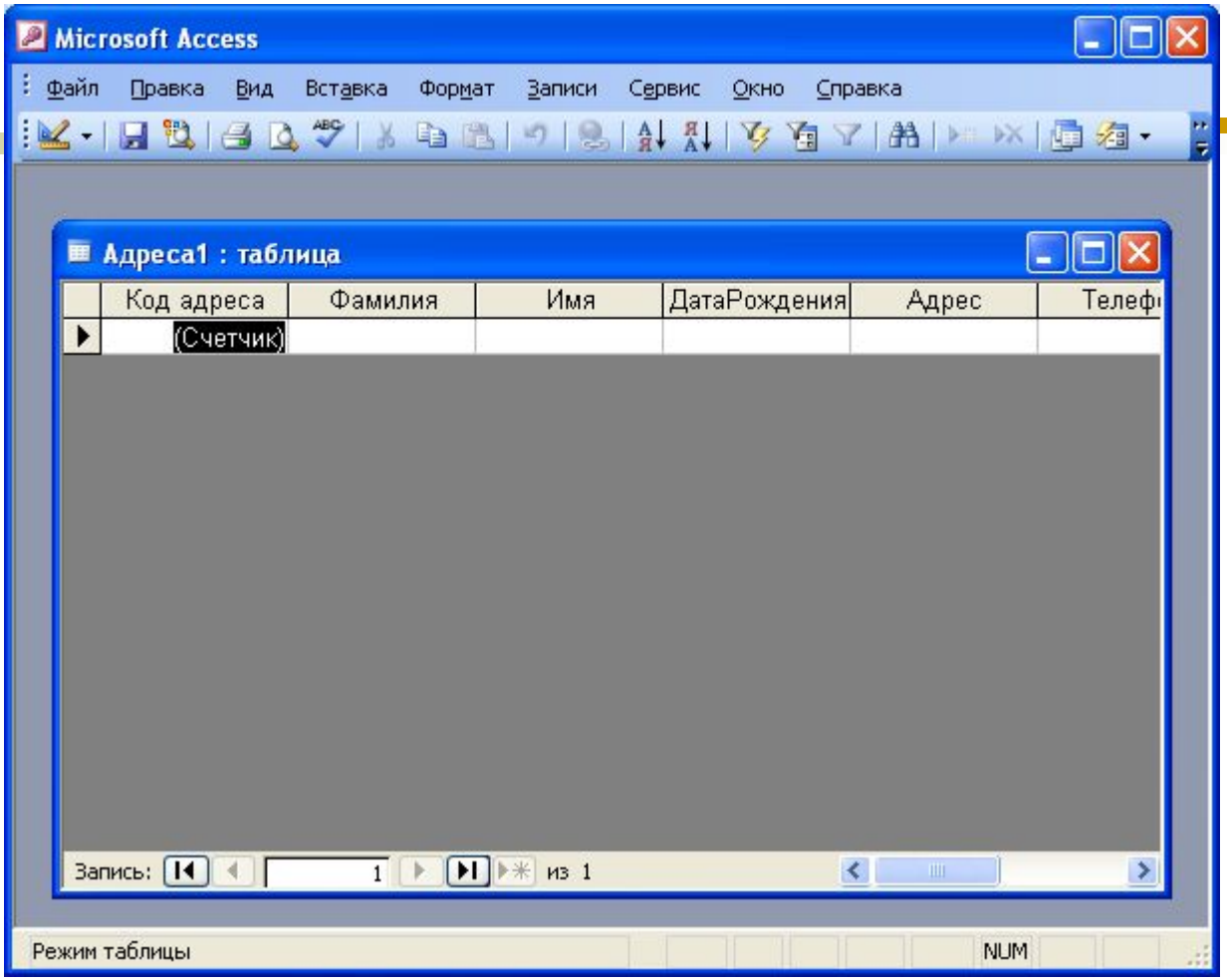
Создание таблицы «Адреса» с помощью мастера:

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

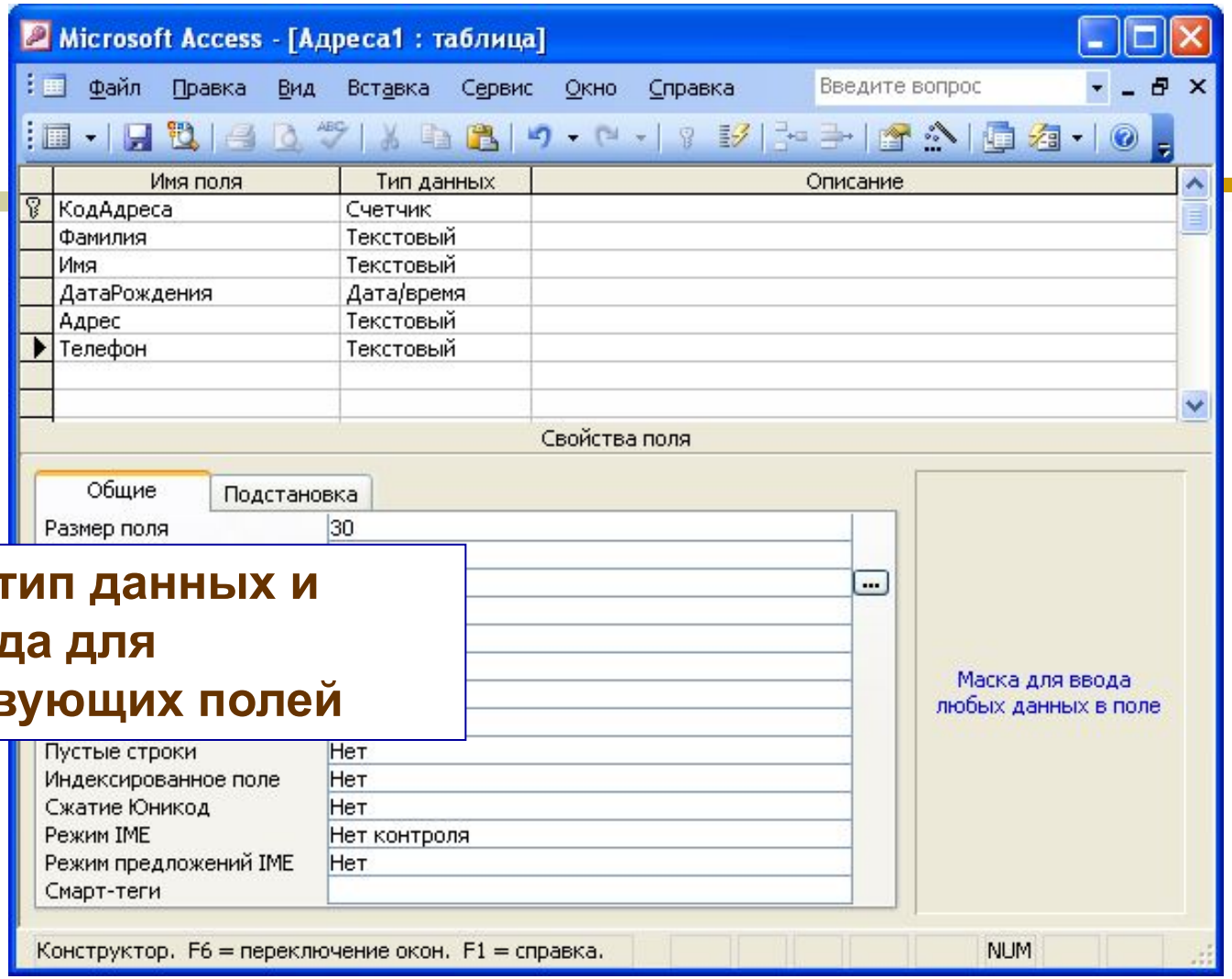
Из списка выбираем соответствующие поля таблицы



Получили заготовку таблицы(структуру)



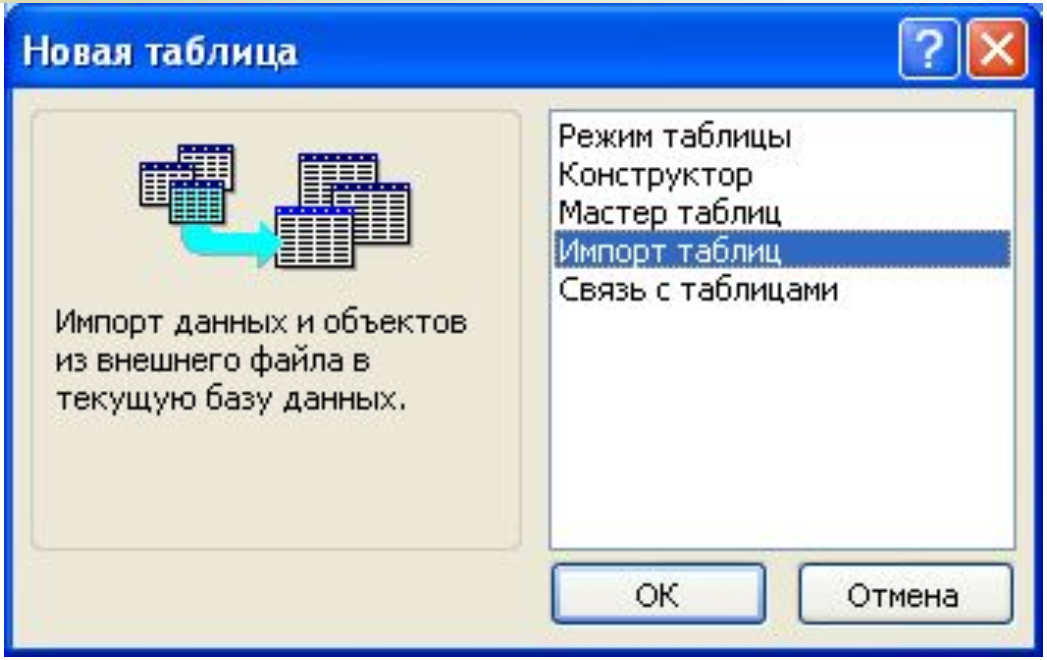
Переходим в режим конструктора



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

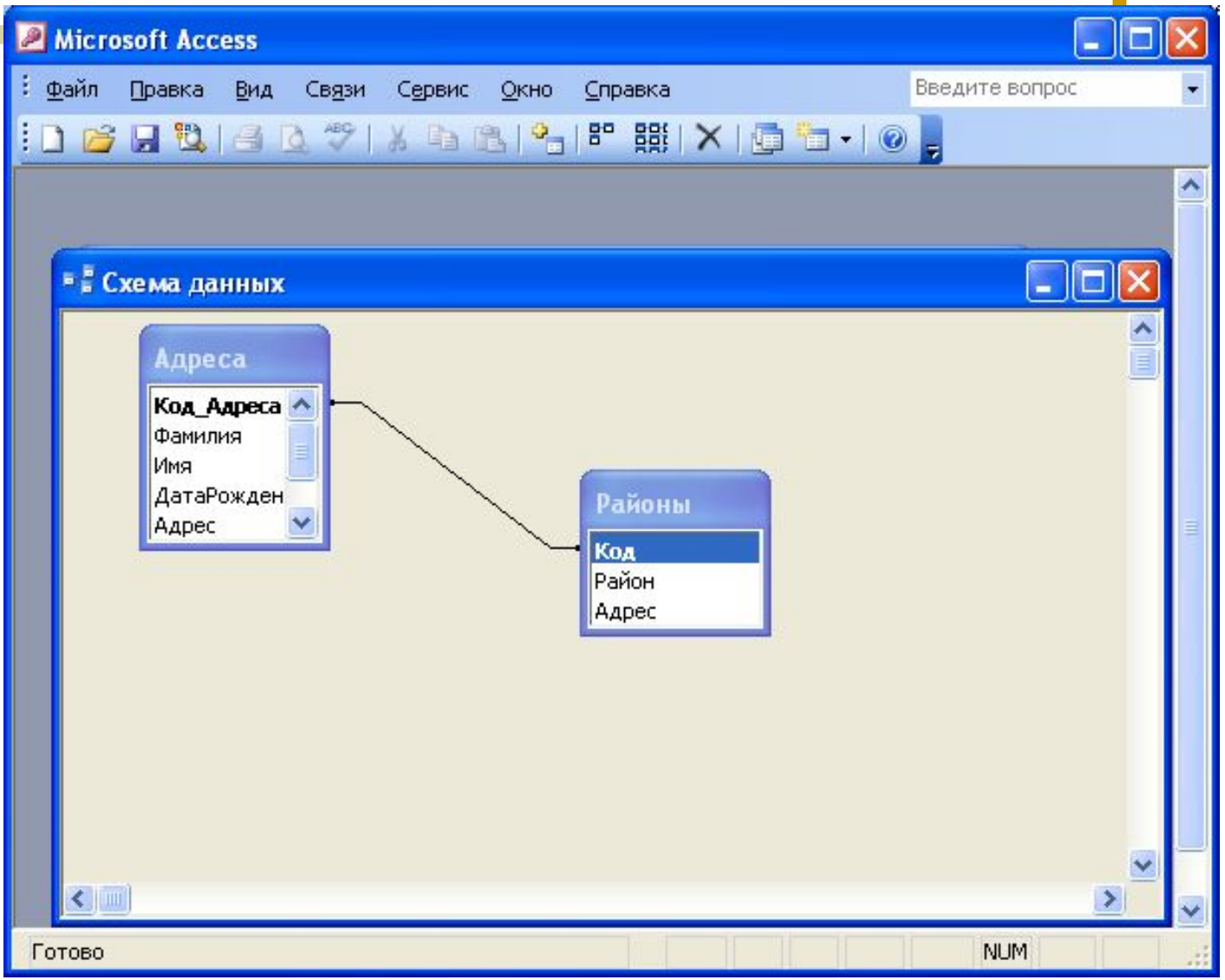
Главное Меню

↓

Сервис

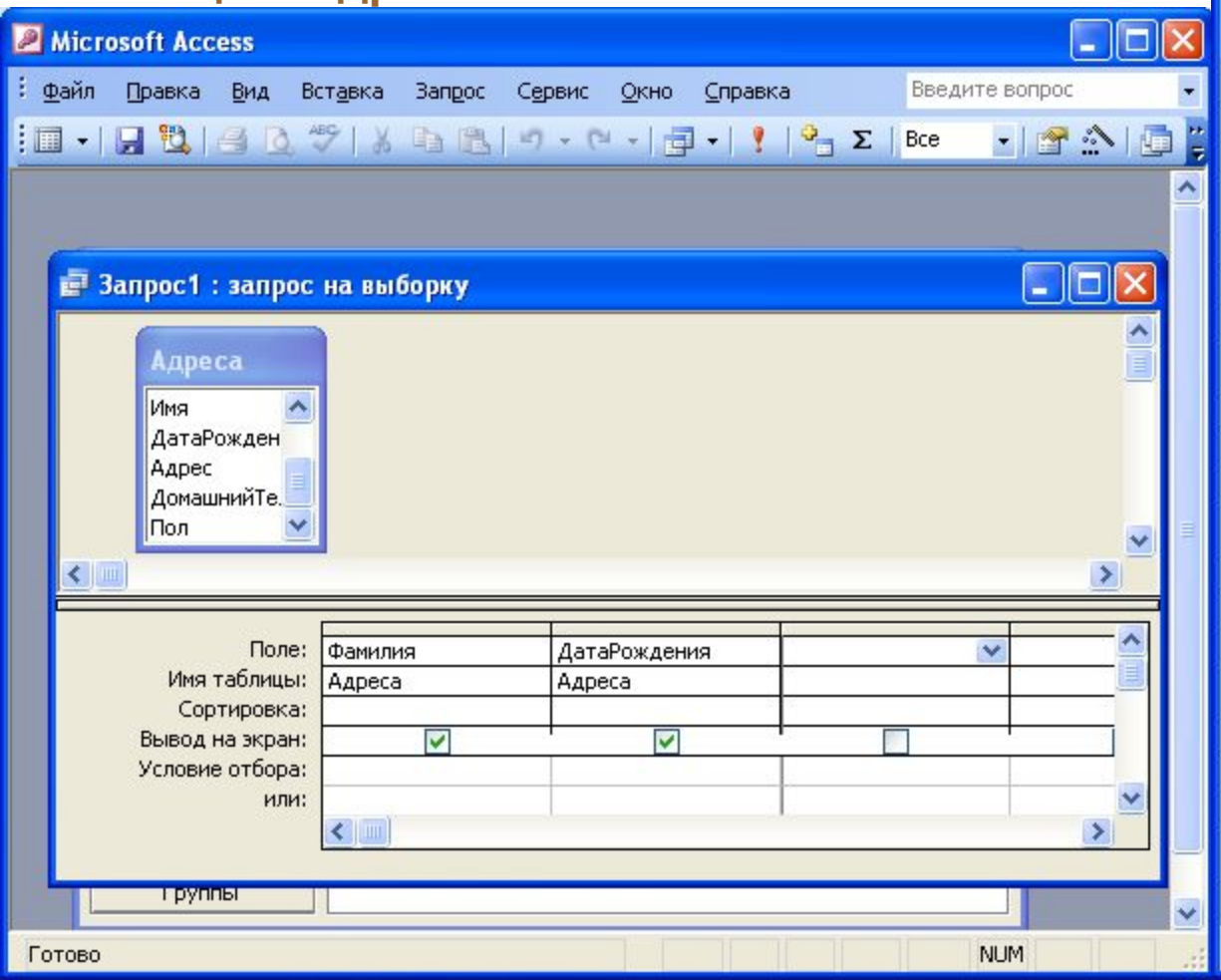
↓

Схема данных

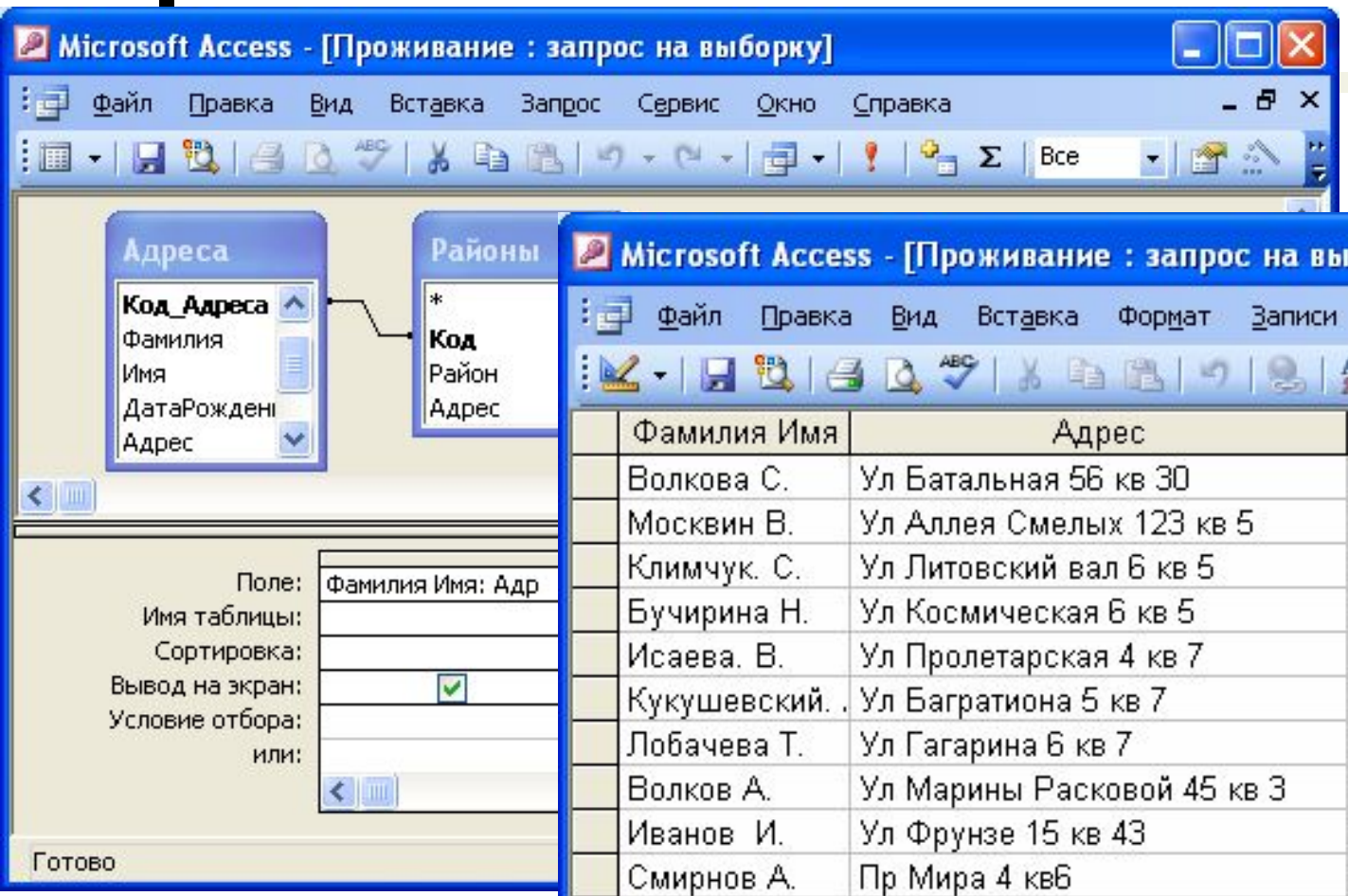


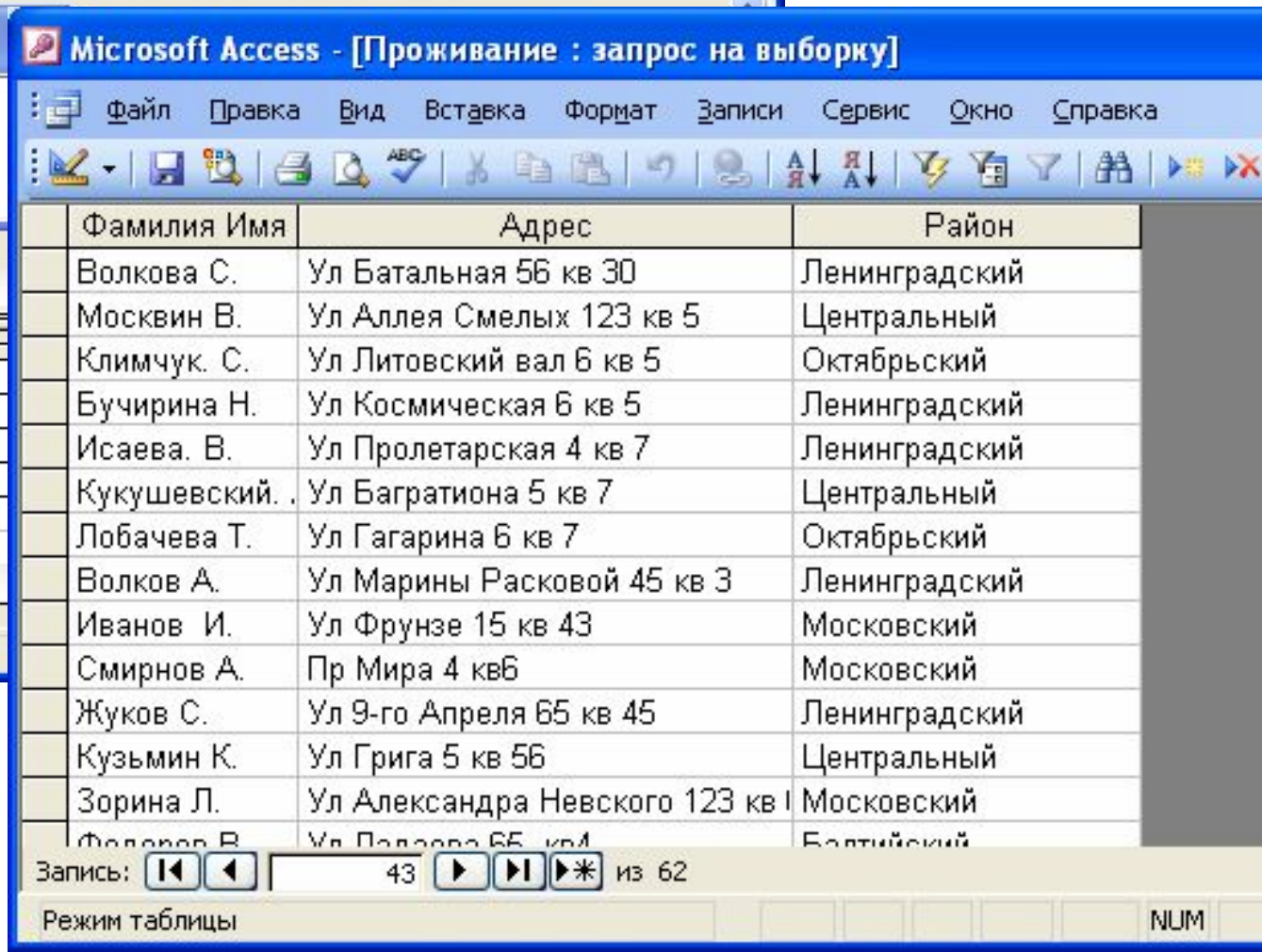
5 этап Создание запросов на основе связанных таблиц

Запрос на выборку информации из одной таблицы «Адреса»

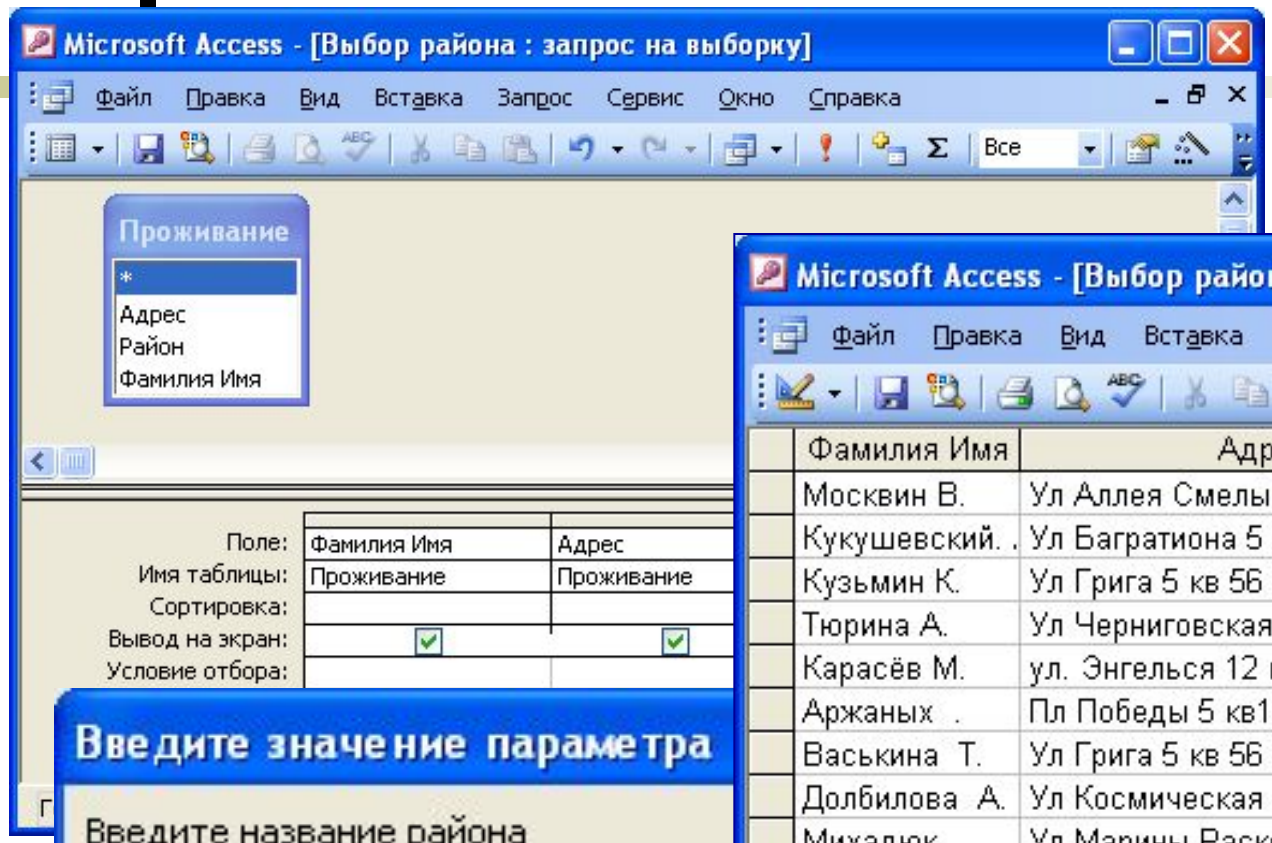


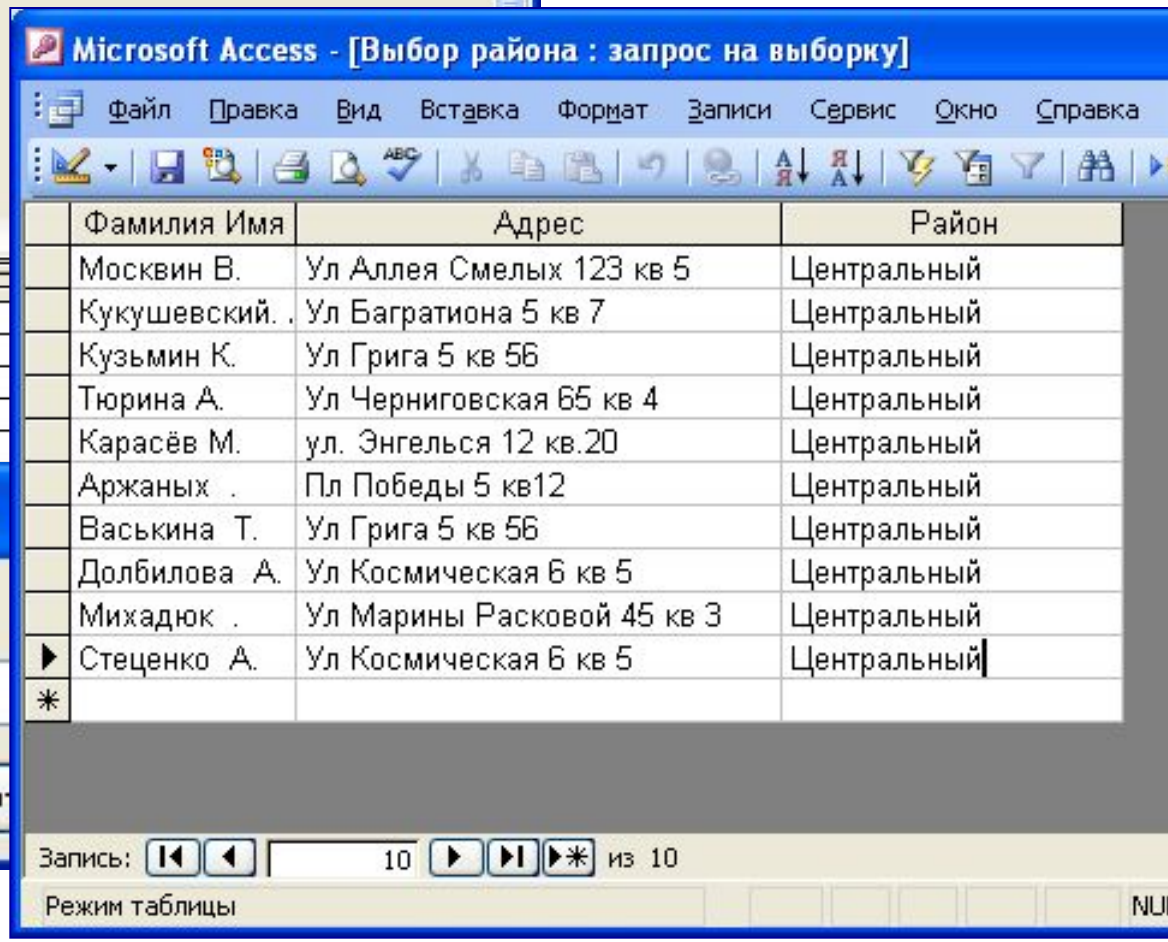
Запрос на выборку информации из таблиц «Адреса» и «Районы»



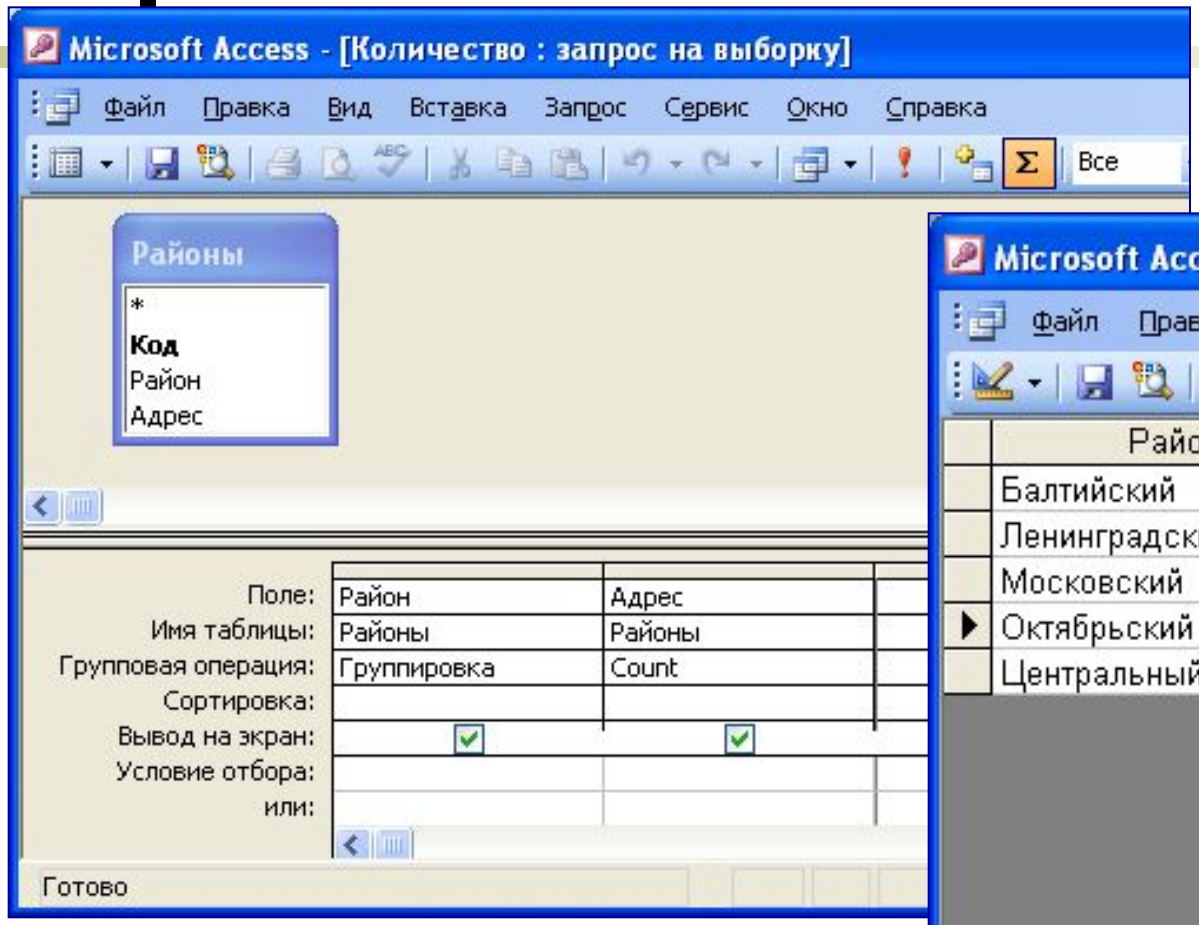


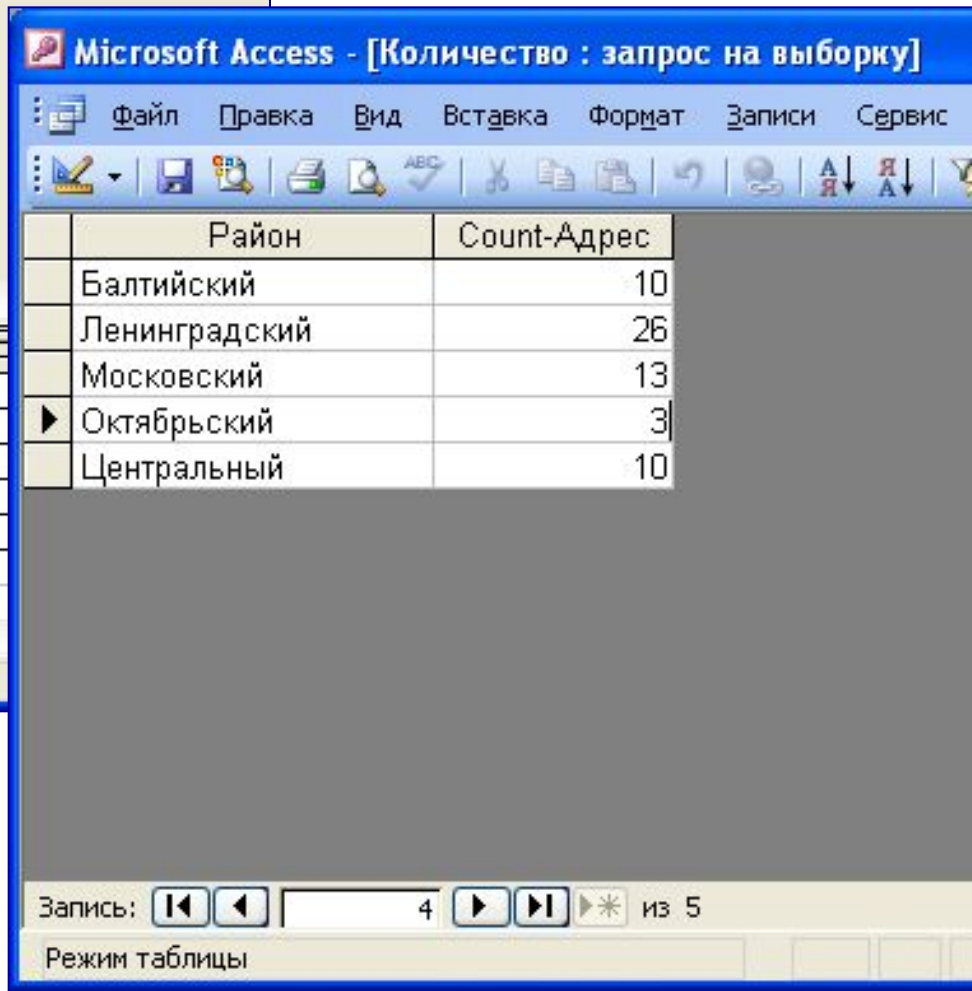
Запрос на выборку с параметром из предыдущего запроса





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