

Базы данных. Основные понятия. В

Программа СУБД Асс

2014

Учитель информатики ГБОУ  
ШИ «Олимпийский резерв»

Подзолкина Л. С.

# 1. Базы данных

База данных - это инструмент для хранения и организации информации.



Записная книжка может служить примером базы данных, которой пользуется любой цивилизованный человек.

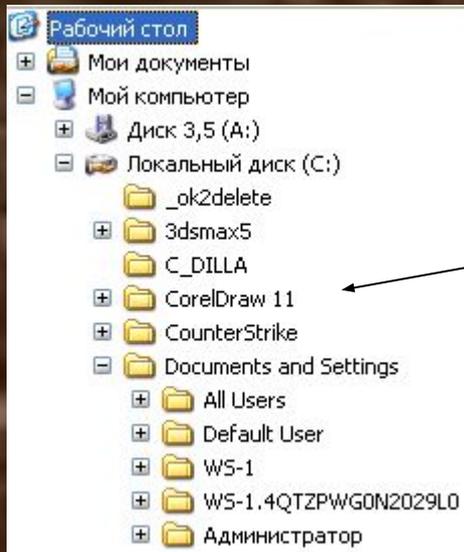
Другим примером баз данных являются справочники и словари, которыми Вы пользуетесь на работе и в повседневной жизни.



Многие домашние хозяйки составляют картотеки кулинарных рецептов, не подозревая, что при этом они формируют базы данных.

**База данных** — это файл специального формата, содержащий информацию, структурированную заданным образом.

**База данных (БД)** - это информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.



Существует несколько различных структур информационных моделей и соответственно различных типов баз данных:

**иерархические, табличные и сетевые.**

Стоимость комплектующих ПК		
1	Системный блок	10 000р.
2	Монитор	15 000р.
3	Клавиатура	300р.
4	Звуковые колонки	600р.
5	Манипулятор мышь	120р.

# Поля, их свойства и типы данных

**Поля** — основные структурные элементы базы данных, которые обладают определенными свойствами:

- **Длина** - основное свойство, которое выражается в *символах* или в *знаках*
- **Имя** - уникальное свойство любого поля
- **Подпись** — это та информация, которая отображается в заголовке столбца

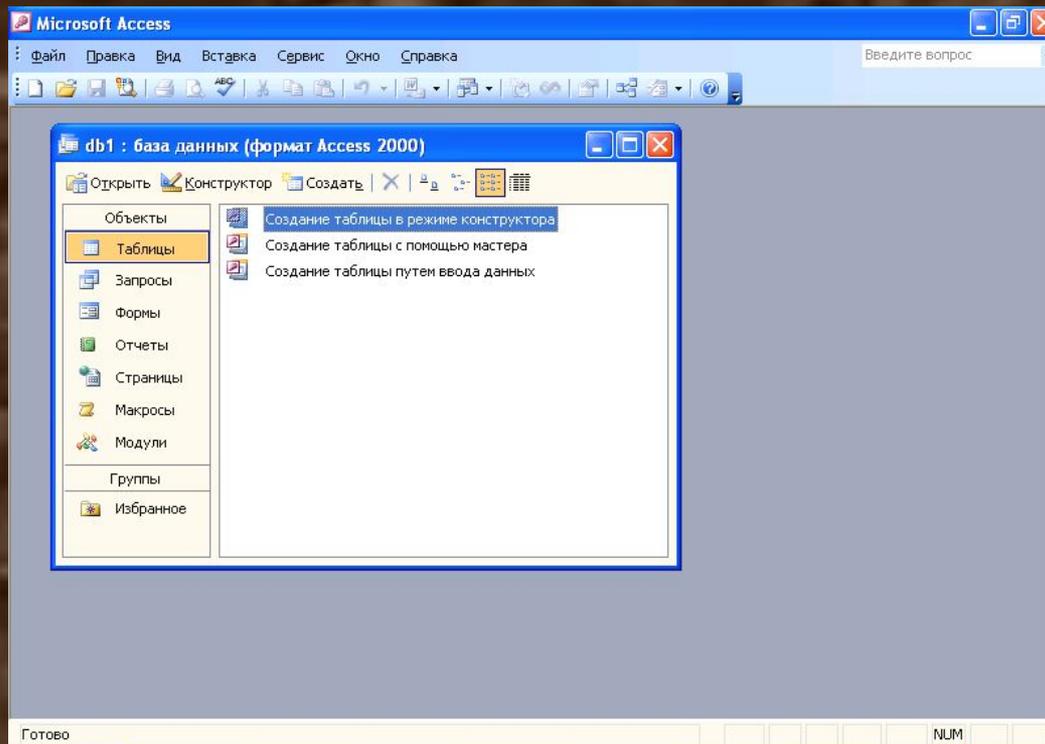
## **Типы данных:**

- **Текстовый** — одна строка текста до 255 символов
- **Поле MEMO** — текст, состоящий из нескольких строк до 65 535 символов
- **Числовой** — число любого типа
- **Дата/время** — содержит дату и время
- **Денежный** — выражается в денежных единицах (рубли, доллары и т д)
- **Счетчик** — вводится автоматически с вводом новой записи
- **Логический** — содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложь) и используется в логических операциях
- **Поле объекта OLE** — содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документы Word и т д

# СУБД Access

Системы управления базами данных (СУБД) — это программные средства, с помощью которых можно создавать базы данных, наполнять их и работать с ними.

В состав пакета Microsoft Office 2003 входит система управления базами данных Access 2003.



# Объекты Access

**Таблицы** — основные объекты базы данных.

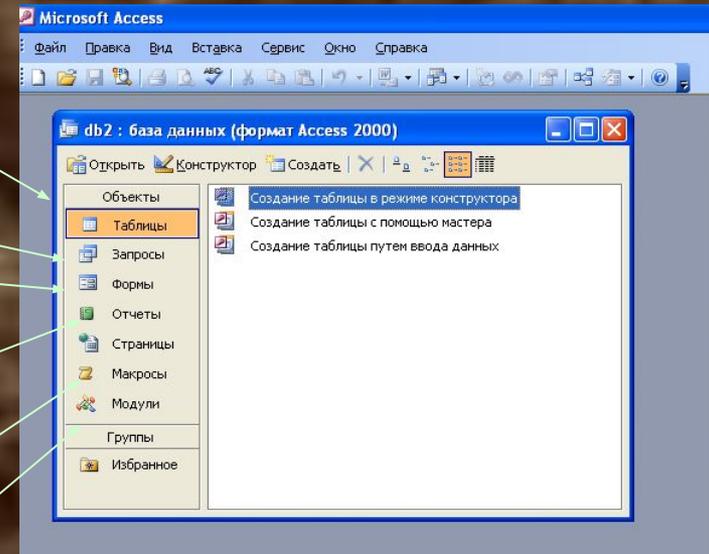
**Запросы** — это специальные структуры, предназначенные для обработки данных базы.

**Формы** — это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

**Отчеты** — это формы «наоборот», с их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

**Макросы** — это макрокоманды.

**Модули** — это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic.

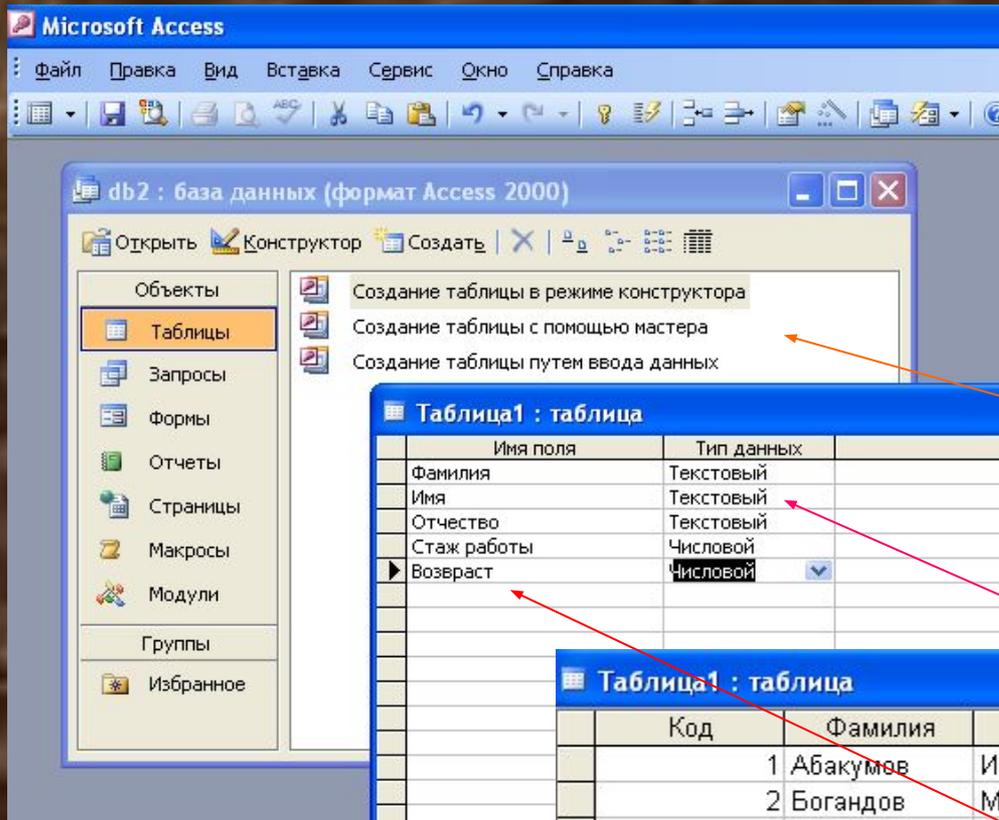


## Режимы работы с Access 2003

**В работе с любой базой данных есть два разных режима: проектировочный и эксплуатационный (пользовательский).**

# Таблицы. Создание таблиц.

Таблицы — основные объекты базы данных.



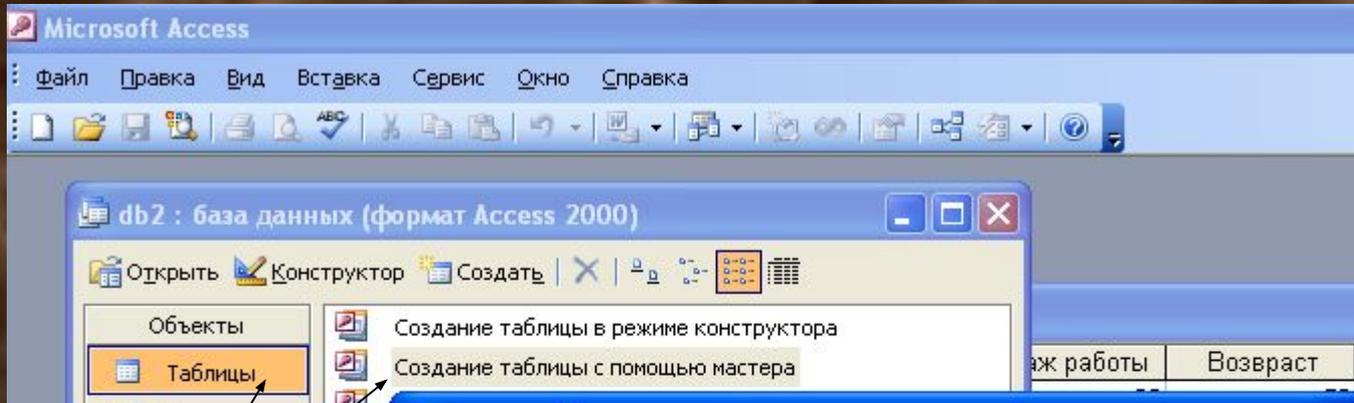
## Способы создания таблиц

1. Самый «автоматичный» способ состоит в импорте таблиц из другой базы.

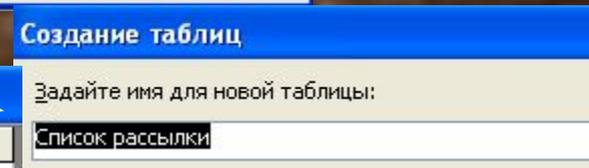
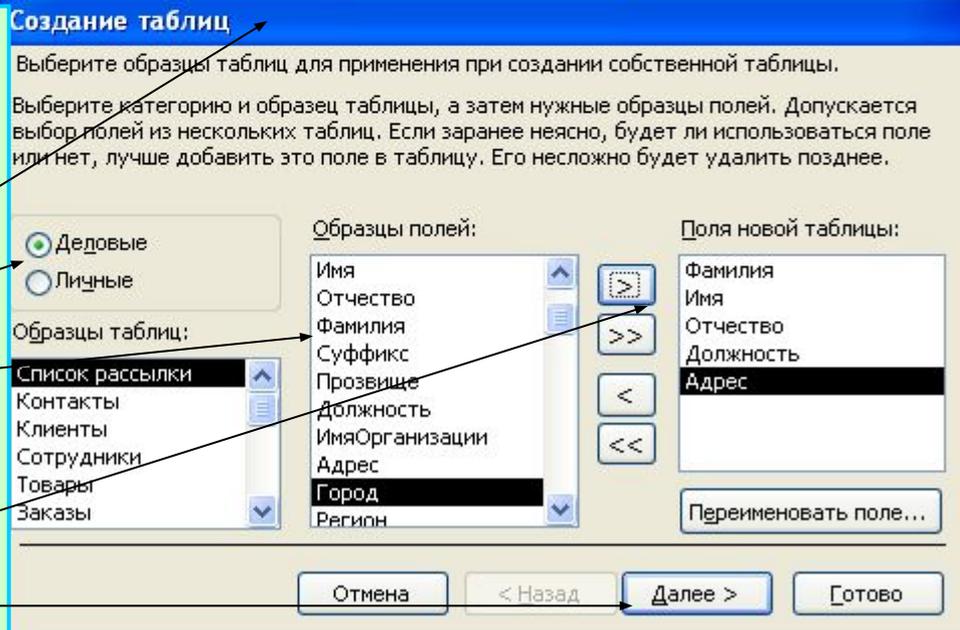
2. Создание таблицы в режиме Конструктора.

В этом режиме можно самостоятельно задать **имена полей**, выбрать их **тип** и настроить **свойства**.

### 3. Создание таблицы с помощью Мастера



В режиме **Таблицы** выбрать **Создание таблицы с помощью Мастера**. В появившемся окне **Создание таблиц** отмечают **Деловые** или **Личные**, выбирают **Образцы полей** будущей таблицы и переносят их в окно **Поля новой таблицы**, нажимают **Далее**.  
Задают **Имя** для новой таблицы и таблица готова.



Код_Список ра	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Адрес
(Счетчик)					



## Создание таблицы путем ввода данных

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

db2 : база данных (формат Access 2000)

Открыть Конструктор Создать

Объекты

- Таблицы

Создание таблицы в режиме конструктора

Создание таблицы с помощью мастера

Создание таблицы путем ввода данных

Таблица2 : таблица

	Поле1	Поле2	Поле3	Поле4	Поле5

В режиме **Таблицы** выбрать **Создание таблицы путём ввода данных**. В появившемся окне **Таблица** задают имена полей, выбирают их тип и настраивают свойства. Таблица готова.

В этом режиме имена полей, выбор их типа и настраивание свойств производят **самостоятельно!**

# Запросы

Таблицы баз данных не являются самостоятельными документами. Сама база — это документ. Ей соответствует файл на диске, и мы можем сделать его копию. Структура таблиц — тоже документ.

Все изменения в таблицах сохраняются автоматически в режиме *реального времени*.

Для доступа к данным есть гибкое и удобное средство — **запросы**

В режиме **Запросы** выбирают **Создание запроса с помощью Мастера**.

В появившемся окне **Таблицы и запросы** и **запросы** в **Доступных полях** выбирают **нужную информацию** и переносят в **Выбранные поля** и нажимают **Далее**

Фамилия	Имя	Адрес
Алиев	Ильяс	Рабочая
Зайнулаев	Ренат	Каминтер
Горбатенко	Иван	Мира 54
Омаров	Магомед	Аварская
Гапизова	Насибат	Первомай
Султанахмедов	Исрапил	Пирогова
Султанахмедов	Мухтар	Пирогова

В результате работы запроса из общей исходной базы формируется **резльтирующая таблица**, содержащая часть общей информации, соответствующую запросу.

Запрос можно создать и в режиме **Конструктора**

Фамилия	Имя	Адрес	Домашний телефон
Алиев	Ильяс	Рабочая 6	
Зайнулаев	Ренат	Каминтерна 17	
Горбатенко	Иван	Мира 54	5-38-28

Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

Объекты

Таблицы

Запросы

Создание запроса в режиме конструктора

Запрос1 : запрос на выборку

10 класс ...

Код\_10 класса  
Фамилия  
Имя  
Адрес

10 класс ...

Код\_10 класса  
Фамилия  
Имя  
Адрес

10 класс ...

Фамилия  
Имя  
Адрес  
Домашний телефон

Поле: Фамилия  
Имя таблицы: 10 класс Зайнулаев Ренат  
Сортировка:  
Вывод на экран:   
Условие отбора:  
или:

В режиме **Запросы** выбирают **Создание запроса в режиме Конструктора**. В появившемся окне **Запрос на выборку** отмечают имена полей соответствующих запросу. Если нужны данные из разных таблиц, то эти таблицы добавляют к запросу и устанавливают между ними **связи**

Запрос готов.

Добавление таблицы

Таблицы Запросы Таблицы и запросы

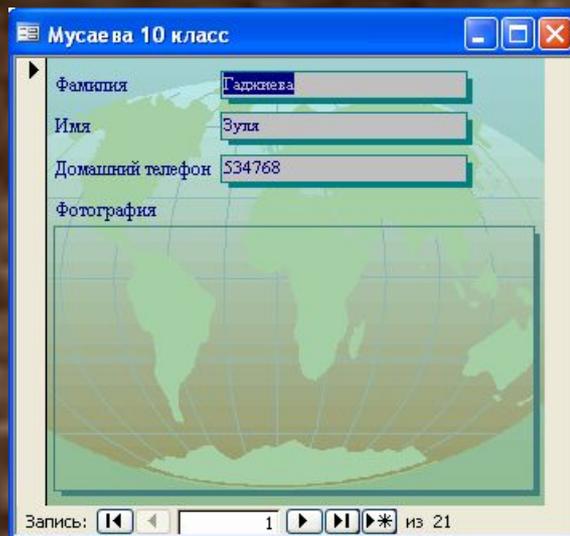
Добавить

Закреть

10 класс Зайнулаев Ренат

# Формы

Для упрощения труда разработчик базы может подготовить специальные объекты — **формы**. Форма представляет собой некий электронный бланк, в котором имеются поля для ввода данных. Наборщик вводит данные в эти поля, и данные автоматически заносятся в таблицы базы.



Мусаева 10 класс

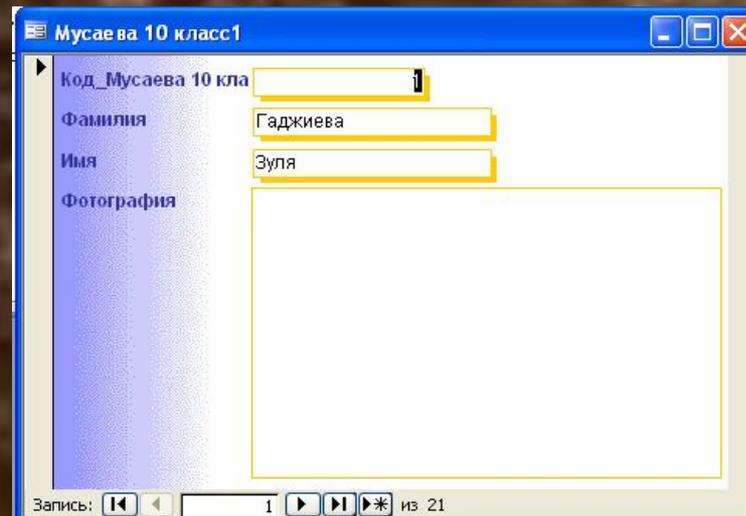
Фамилия: Гаджиева

Имя: Зуля

Домашний телефон: 534768

Фотография

Запись: 1 из 21



Мусаева 10 класс1

Код\_Мусаева 10 кла: 1

Фамилия: Гаджиева

Имя: Зуля

Фотография

Запись: 1 из 21



# Зачем нужны формы?

Данные в таблицу можно вносить и без помощи каких-либо форм, но существуют по крайней мере четыре причины, которые делают формы незаменимым средством ввода данных в базу.

**1. Малоквалифицированному персоналу нельзя предоставлять доступ к таблицам (самому ценному из того, что есть в базе).**

**Представьте, что будет, если новичок «наведет порядок» в таблице банка**

**2. Разные люди могут иметь разные права доступа к информации, хранящейся в таблицах.**

**3. Ввод данных в таблицу — чрезвычайно утомительное занятие. Уже после нескольких часов работы люди делают ошибки.**

**Ввод данных в форму проще. Здесь многое можно автоматизировать.**

**4. Откуда берется информация для баз данных.**

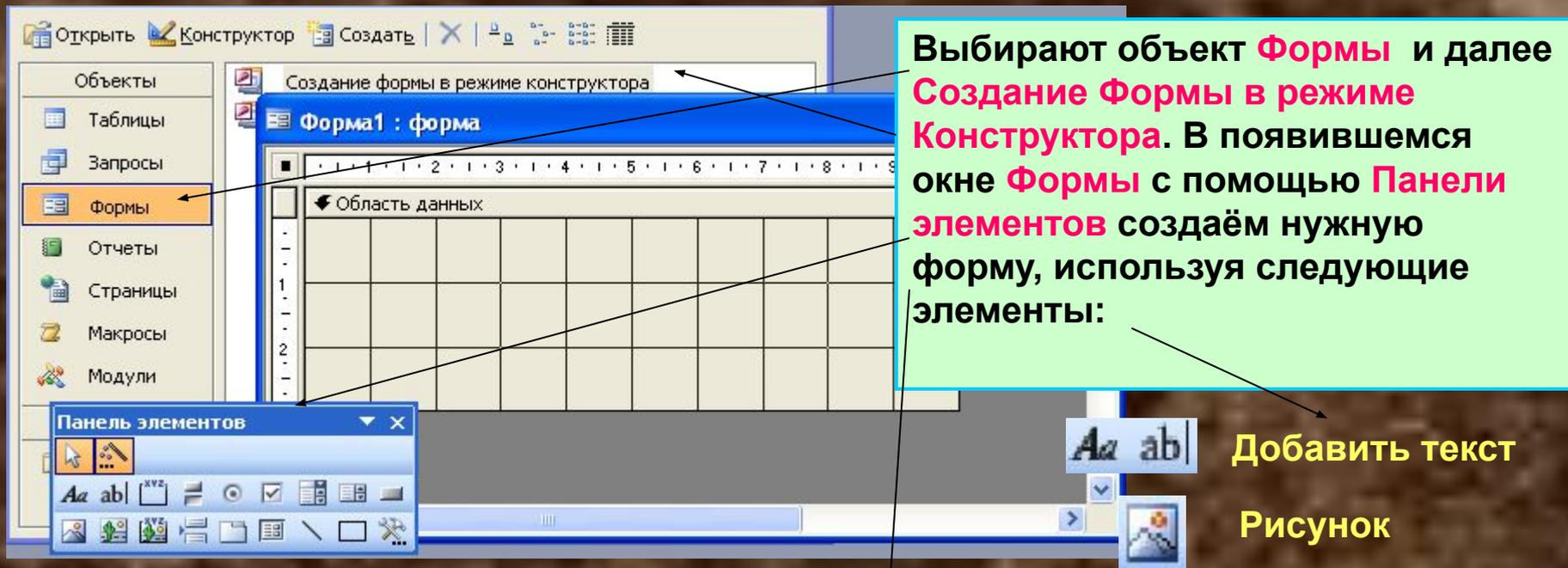
**Как правило, ее берут из бумажных бланков (анкет, заявлений, накладных, счетов, описей, ведомостей, справок и т. п.).**

**Экранные формы можно сделать точной копией бумажных бланков, с которых происходит ввод данных. Благодаря этому во много раз уменьшается количество ошибок при вводе и значительно снижается утомляемость персонала.**

# Создание форм.. Автоформы.

Автоформы — самый простой вид автоматических форм.

## 1. Создание формы в режиме Конструктора



Выбирают объект **Формы** и далее **Создание Формы в режиме Конструктора**. В появившемся окне **Формы** с помощью **Панели элементов** создаём нужную форму, используя следующие элементы:

**Добавить текст**

**Рисунок**



**Список**



**Линия**



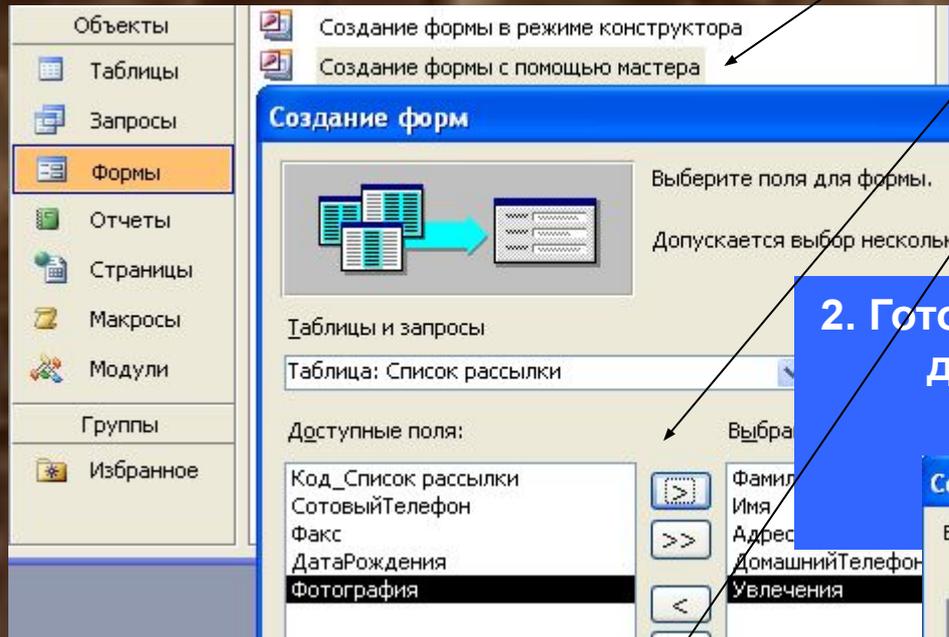
**Кнопка**



**Поле со списком и т.д.**

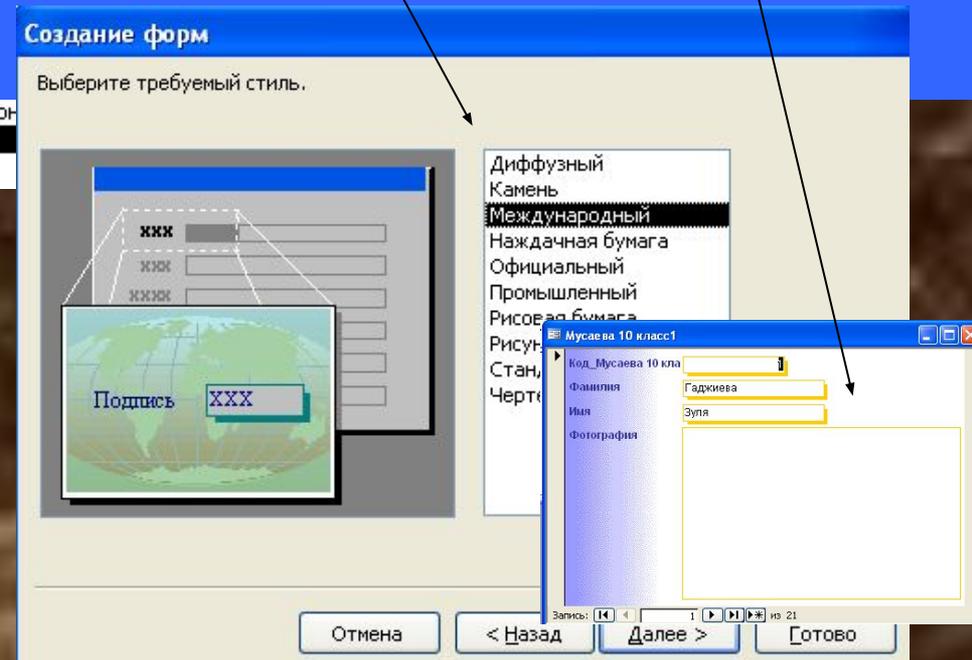
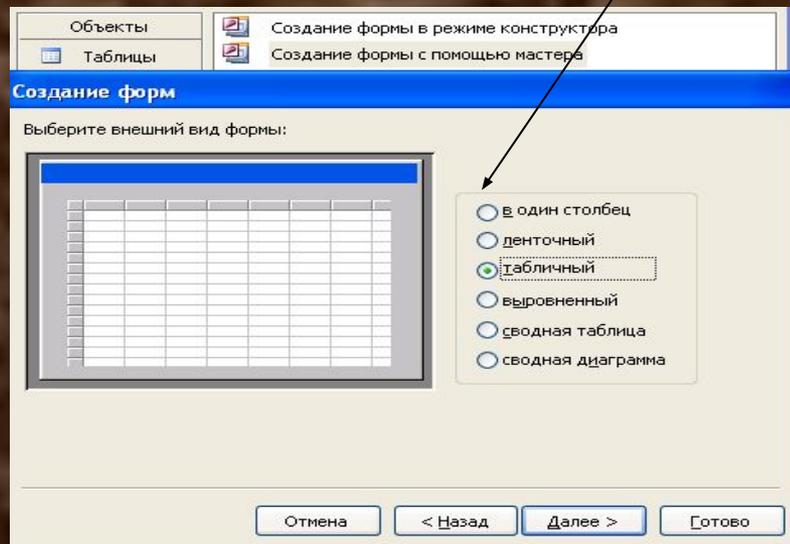


## 2. Создание формы с помощью Мастера



1. С помощью Мастера форма создается всего в четыре этапа: **выбор полей**, данные для которых можно будет вводить в форме; **выбор внешнего вида формы** (один из шести); **выбор фонового рисунка формы** (один из десяти); **задание имени формы**.

2. Готовую форму можно сразу же использовать для просмотра существующих записей или для ввода новых.



# Отчеты

Отчеты во многом похожи на формы и тоже позволяют получить результаты работы запросов в виде распечатки на принтере. Таким образом, в результате работы отчета создается *бумажный документ*.

Сведения о работниках

Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Адрес
---------	-----	----------	-----------	-------

Создание отчетов

Выберите поля для отчета.

Допускается выбор нескольких полей.

Выберите вид макета для отчета.

Макет:  в столбец  табличный

Ориентация:  книжная  альбомная

Выберите требуемый стиль.

Деловой  
Обычный  
Полужирный  
Сжатый  
Спокойный  
Строгий

Заголовок

Подпись данных

Элемент данных

# Заключение

**Системы управления базами данных (СУБД)** — это специальные программные средства, предназначенные для работы с файлами баз данных (файлами специального формата, содержащими информацию, структурированную заданным образом).

Современные СУБД позволяют хранить в виде файлов данные любых типов: числовые, текстовые, графические, звуковые, видео и прочие.

**Данные в базах хранятся в виде таблиц.** Каждая таблица имеет *структуру*.

Структура таблицы определяется составом ее *полей* и их *свойствами*.

Важнейшими свойствами полей являются: *тип поля* и *размер поля*.

Для хранения разных *типов данных* используют *поля соответствующих типов*.

**Данные, хранящиеся в таблице,** можно изменять, удалять, сортировать, фильтровать, размножать и выполнять с ними другие операции.

**Для автоматизации операций по работе с данными,** в частности, для отбора нужных данных, применяют специальные объекты, которые называются **запросами**.

Создание форм можно выполнять автоматически (*автоформы*),  
полуавтоматически (*с помощью Мастера*) или вручную  
(*в режиме Конструктора*).

Для создания *печатных документов*, которые содержат информацию  
из базовых таблиц или из результирующих таблиц, полученных по результатам  
работы запросов, служат специальные объекты — *отчеты*.

Создание отчетов может выполняться автоматически (*авто отчеты*),  
полуавтоматически (*с помощью Мастера*) или вручную  
(*в режиме Конструктора*).

