

**Создание многотабличной базы  
данных.**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
«ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ»**

# ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ. МНОГОТАБЛИЧНЫЕ БД.

**Многотабличные БД** - это БД, состоящие из нескольких таблиц, имеющих между собой связь (целостность данных).

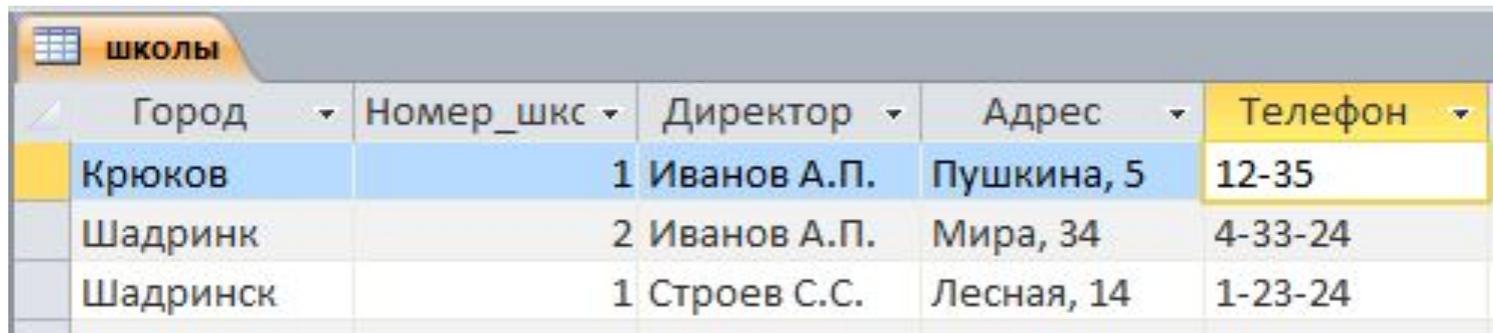
**Целостность данных** - важное качество БД, обеспечивающее организацию связей между таблицами.

**Ключевое поле** - это поля с одинаковыми названиями, предназначенные для связи между таблицами.

# Реляционная модель данных

(реляционный от латинского relatio – отношение)

В каждой строке размещаются значения свойств одного объекта, а каждый столбец таблицы хранит значение определенного свойства всех объектов



Город	Номер_шкс	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	12-35
Шадринк	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-33-24
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	1-23-24

поле



запись



# Реляционная модель данных

- **Запись** – строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте.
- **Поле** – столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство объекта.

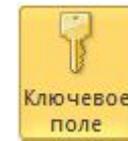
Каждое поле определяется именем и типом данных, которое оно содержит.

В реляционной базе данных не должно быть совпадающих записей.

# Тип поля определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях.

- **Счетчик** – целые числа, которые задаются автоматически при вводе записей.
- **Числовой** – числа целые или вещественные.
- **Дата/время** – календарные даты в различной форме и время.
- **Текстовый** – символьные последовательности (до 255 символов).
- **Логический** – принимает два значения: «да», «нет» («истина», «ложь»).

**Первичный ключ** — поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.



Город	Номер школы	Директор	Адрес
Крюков	1	Иванов А. П.	Пушкина, 5
Шадринск	1	Строев С. С.	Лесная, 14
Шадринск	2	Иванов А. П.	Мира, 34

**Составной ключ:** город-номер\_школы

**Система Управления Базами Данных (СУБД)** - программное обеспечение, которое позволяет создавать базы данных и обеспечивает обработку, сортировку и поиск данных.

## Основные функции СУБД

- Описание данных.
- Управление данными во внешней памяти (на дисках).
- Управление данными в оперативной памяти.
- Диалоговые средства (для удобства пользователя).
- Язык запросов (создание запросов).

# Создание базы данных в СУБД Access

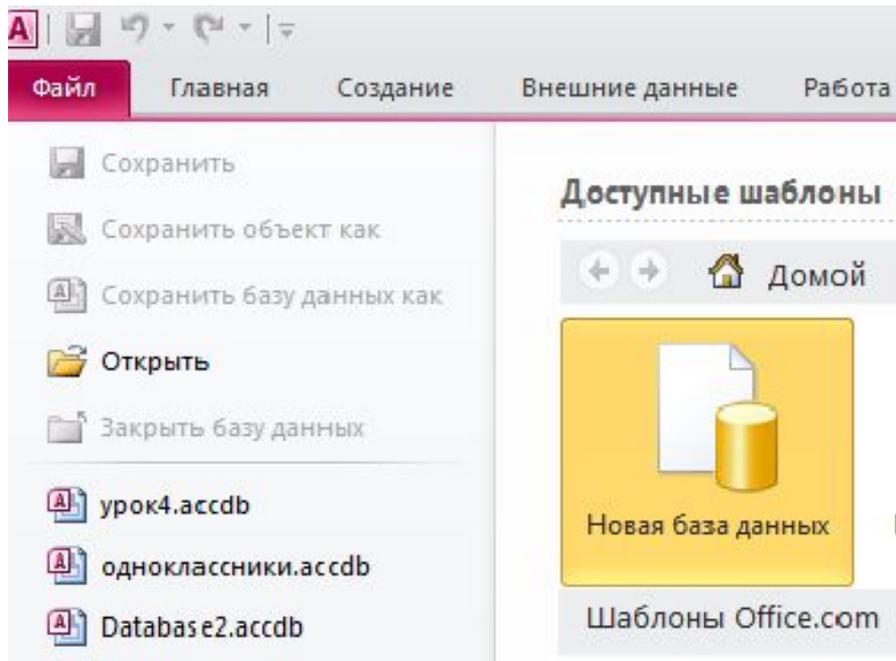
1. Проектирование БД. Теоретический этап работы, на котором определяется

- Какие таблицы будут входить в состав БД
- Структура таблиц
- Главный ключ каждой таблицы

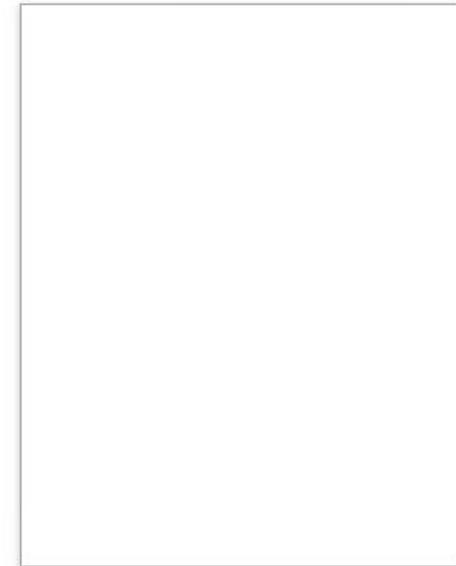
2. Создание структуры. С помощью СУБД описывается структура таблиц, входящих в состав БД

3. Ввод записей. Заполнение таблиц БД конкретной информацией

# Команда создания базы данных в СУБД Access 2007-2010



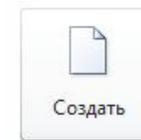
Новая база данных



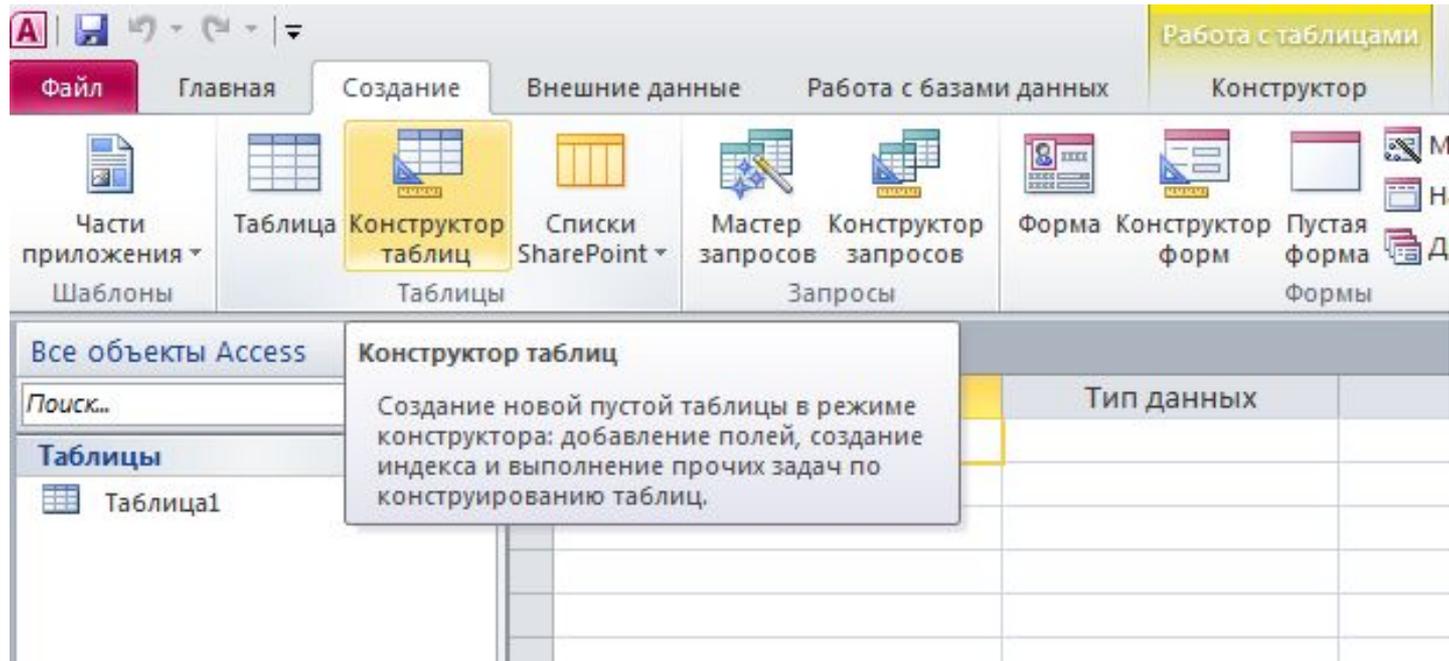
Имя файла

школы|

C:\Users\Учитель\Documents\



# Создание таблицы в режиме конструктора



Присвоить имена полей, выбрать тип данных в режиме конструктора, определить ключевое поле.

Работа с таблицами

Конструктор

Ключевое поле

Имя поля	Тип данных
Город	Текстовый
Номер_школы	Числовой
Директор	Текстовый
Адрес	Текстовый
Телефон	Текстовый

Сохранение

Имя таблицы:  
школы

ОК Отмена

# Заполнение таблицы в режиме конструктора

The screenshot displays the Microsoft Access interface. The ribbon is set to 'Работа с таблицами' (Working with Tables), with the 'Таблица' (Table) group selected. The ribbon includes options for 'Режим' (View), 'Буфер обмена' (Clipboard), 'Сортировка и фильтр' (Sort and Filter), and 'Записи' (Records). The 'Таблицы' (Tables) task pane on the left shows the 'школы' table selected. The main window displays the table structure and data.

Город	Номер_шкс	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	12-35
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	1-23-24
Шадринск	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-33-24
*				

# Объекты СУБД Access

**Таблицы** — основные объекты базы данных.

**Запросы** — это специальные структуры, предназначенные для отбора и 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 для автоматического выполнения группы команд .

**Модули** — это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic, для выполнения сложных программных действий.

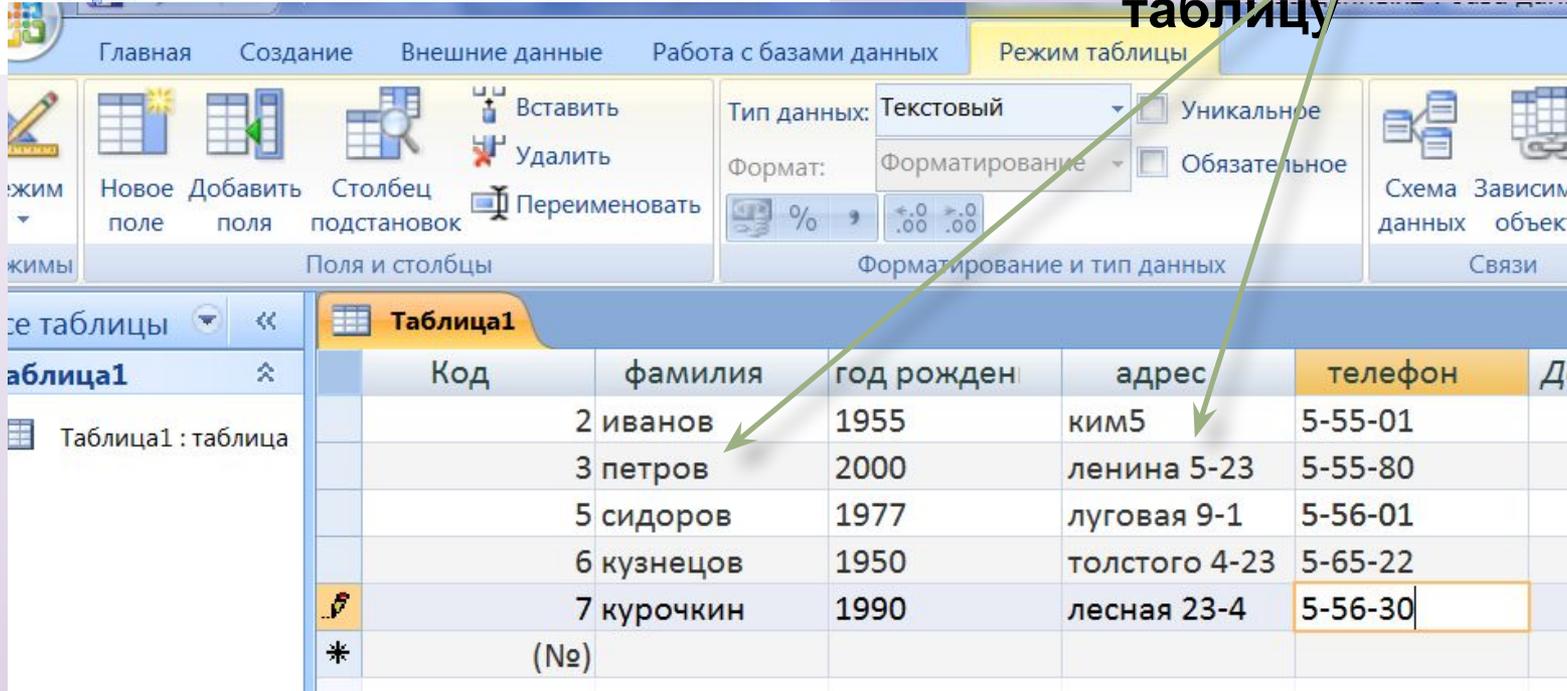
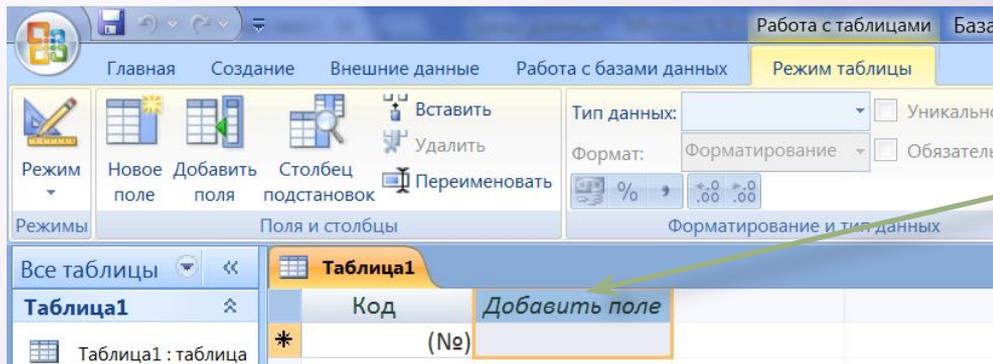


# Таблица

Таблица - базовый элемент базы данных

3. Именуем и добавляем поля

4. Заполняем поля, сохраняем таблицу



# Практическая работа «Приемная комиссия»:

Объект моделирования: процесс приёма абитуриентов в высшее учебное заведение (университет)



# 1) Системный анализ предметной области

*Предметная область:*  
**Работа приемной  
комиссии университета**



# 1) определение предметной области

---

1

- Подготовительный этап:
- Предоставление информации о вузе. Его факультетах для принятия решения молодыми людьми...

2

- Приём документов от абитуриентов, оформление документации

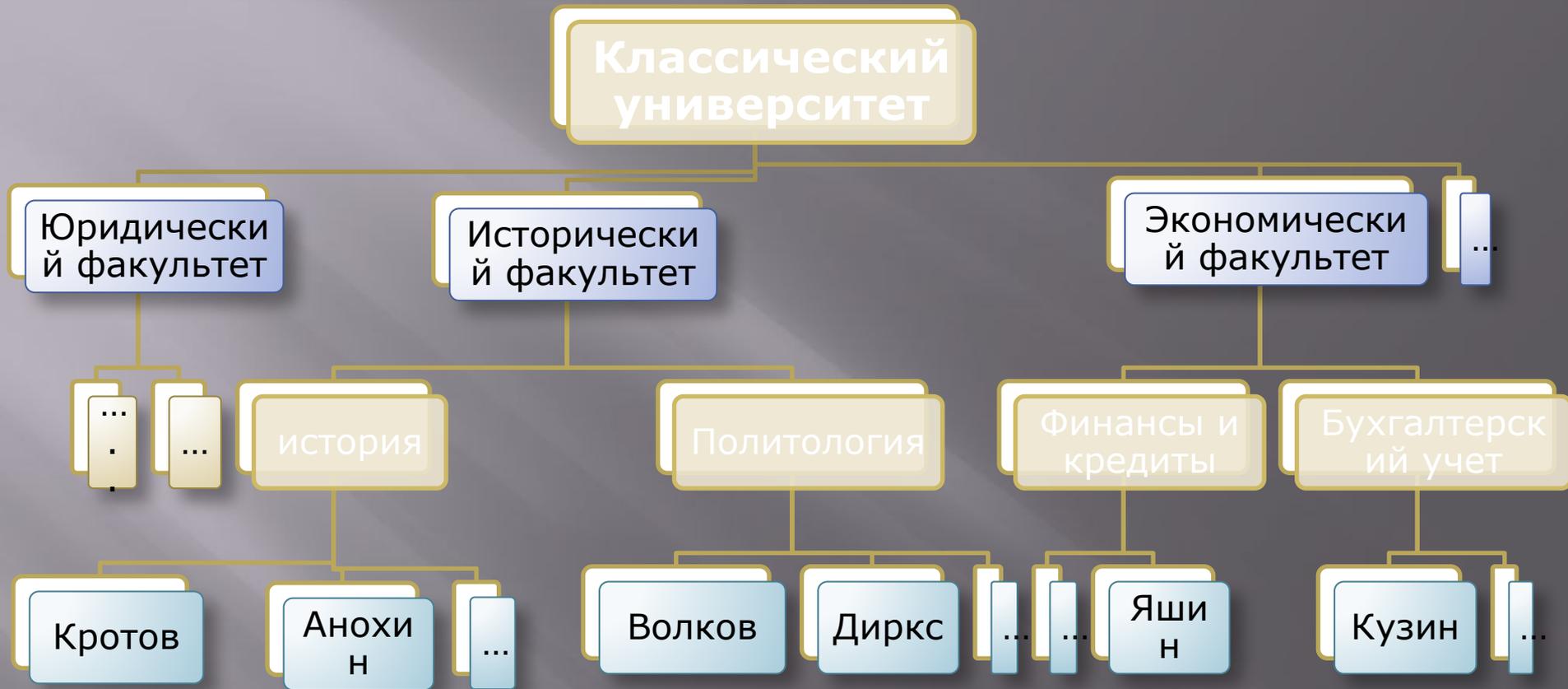
3

- Сдача абитуриентами приемных экзаменов, обработка результатов экзаменов

4

- Процедура зачисления в университет по результатам экзаменов

## 2) Описание иерархической структуры данных



Выделили три типа объектов:  
**факультеты, специальности,  
абитуриенты**

### 3) Определение необходимого набора параметров (свойств, атрибутов) для каждого типа объектов

#### ФАКУЛЬТЕТЫ

Название факультета

Экзамен 1

Экзамен 2

Экзамен 3

#### СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название специальности

Название факультета

План приема

#### АБИТУРИЕНТЫ

Регистрационный номер

Фамилия

Имя

Отчество

Дата рождения

Город

Законченное учебное заведение

Название специальности

Производственный стаж

Медаль

Оценка за экзамен 1

Оценка за экзамен 2

Оценка за экзамен 3

Зачисление

### Абитуриенты

\*  
РЕГ НОМЕР  
КОД СПЕЦ-ТИ  
МЕДАЛЬ  
СТАЖ

### Анкеты

\*  
РЕГ НОМЕР  
ФАМИЛИЯ  
ИМЯ  
ОТЧЕСТВО  
ДАТА РОЖДЕНИЯ

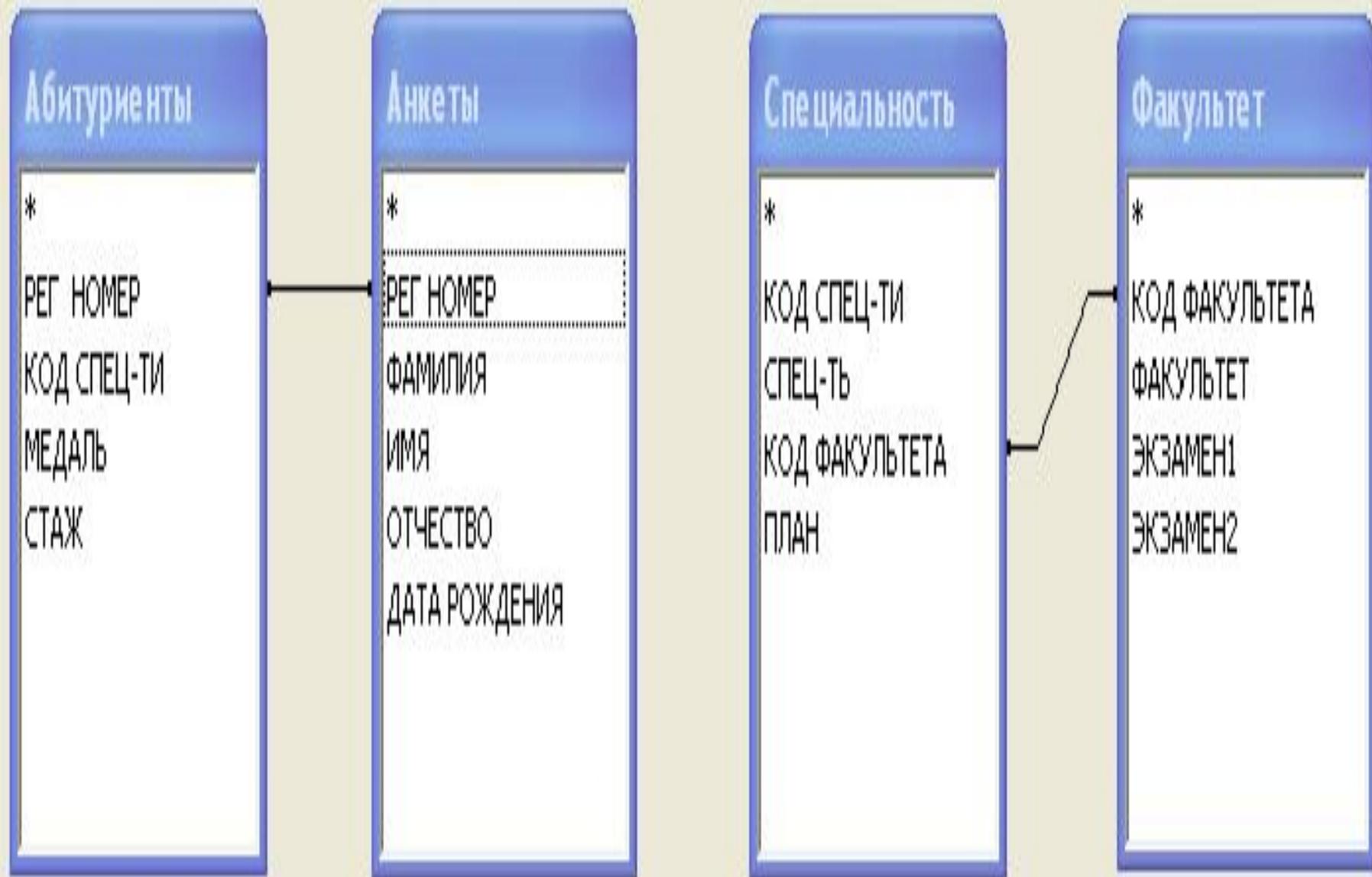
### Специальность

\*  
КОД СПЕЦ-ТИ  
СПЕЦ-ТЬ  
КОД ФАКУЛЬТЕТА  
ПЛАН

### Факультет

\*  
КОД ФАКУЛЬТЕТА  
ФАКУЛЬТЕТ  
ЭКЗАМЕН1  
ЭКЗАМЕН2

1. Какие таблицы могут взаимодействовать между собой?
2. Назовите ключевые поля этих таблиц.



# СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ

```
graph TD; A[СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ] --> B[ОДИН К ОДНОМУ]; A --> C[ОДИН КО МНОГИМ];
```

## ОДИН К ОДНОМУ

### СВОЙСТВА

С одной записью в одной таблице связана запись в другой таблице.

Обозначение связи  
«Один к одному»  
(двунаправленной  
одинарной стрелкой)

## ОДИН КО МНОГИМ

### СВОЙСТВА

С одной записью в одной таблице связана с множеством записей в другой таблице.

Обозначение связи  
«Один ко многим»  
(одинарной стрелкой  
в одну и двойной в  
другую сторону)

**ФАКУЛЬТЕТЫ**

СПЕЦИАЛЬНОСТИ

АНКЕТЫ

АБИТУРИЕНТЫ

ОЦЕНКИ

ФАКУЛЬТЕТЫ (*код факультета*, факультет, экзамен 1, экзамен 2)

СПЕЦИАЛЬНОСТИ (*код специальности*, специальность, *код факультета*, план)

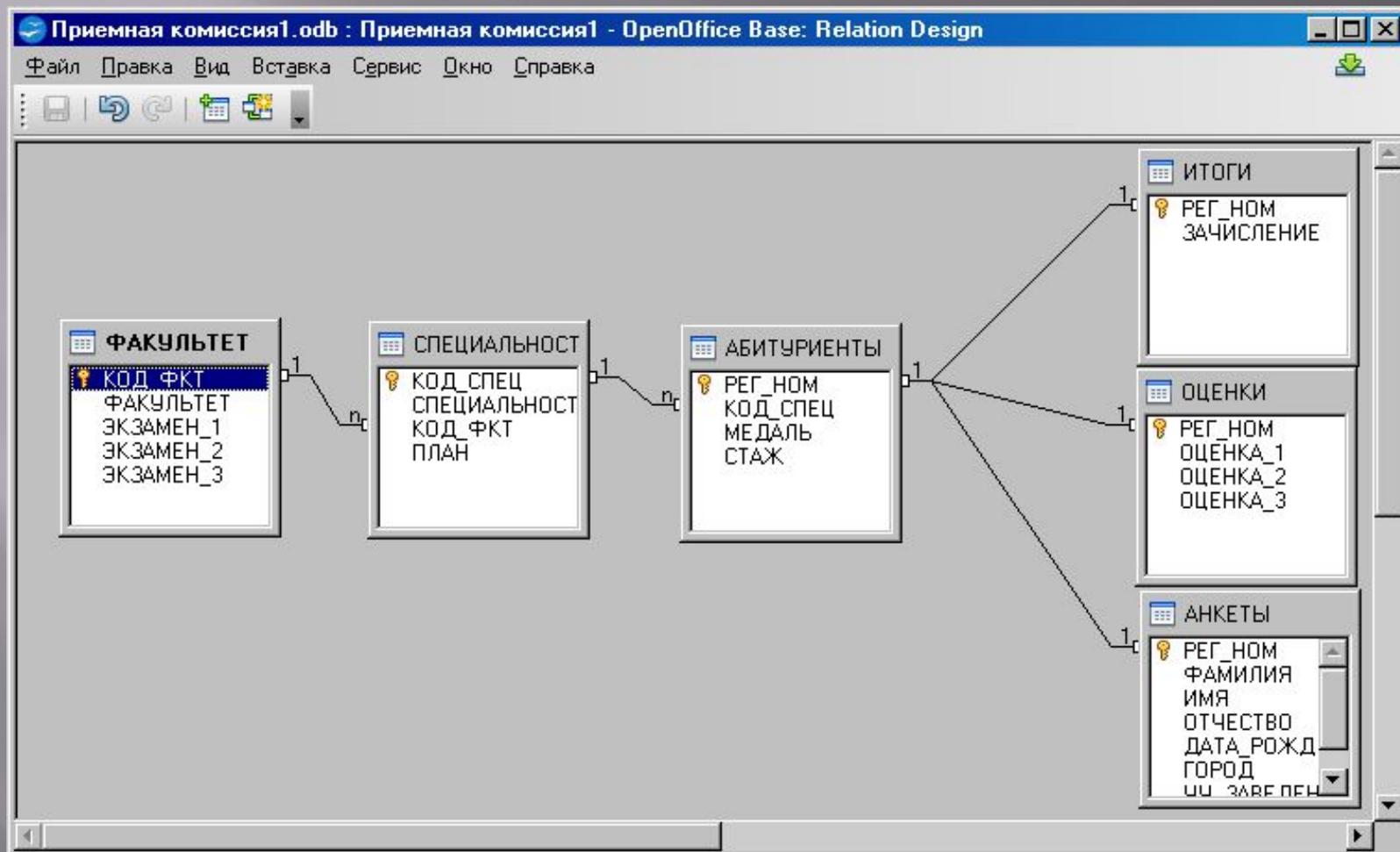
АБИТУРИЕНТЫ (*рег\_номер*, *код специальности*, медаль, стаж)

АНКЕТЫ (*рег\_номер*, фамилия, имя, отчество, дата рождения, город, уч\_заведение)

ОЦЕНКИ (*рег\_номер*, оценка 1, оценка 2, оценка 3)

ИТОГИ (*рег\_номер*, зчисление)

# СВЯЗЬ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ



## Используемая литература

- Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса.