

**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).

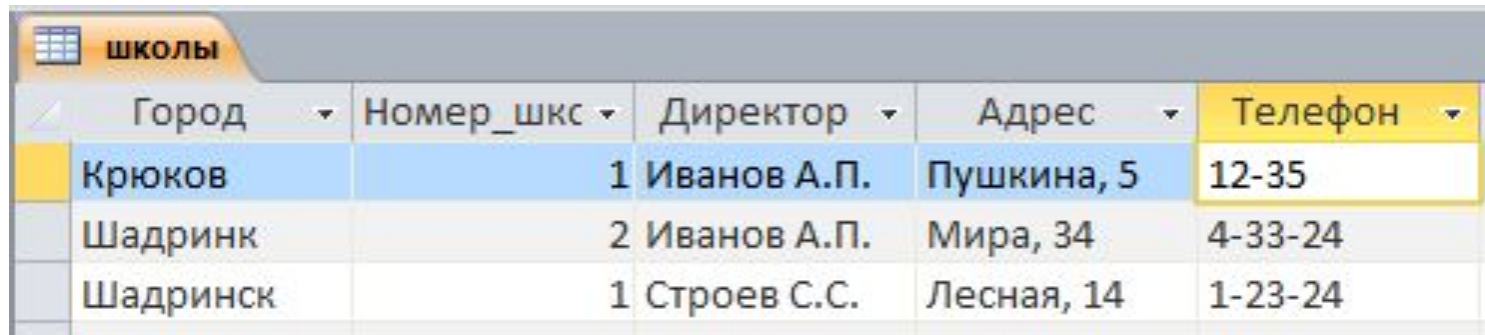
Целостность данных - важное качество БД, обеспечивающее организацию связей между таблицами.

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.

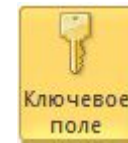
Каждое поле определяется именем и типом данных, которое оно содержит.

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

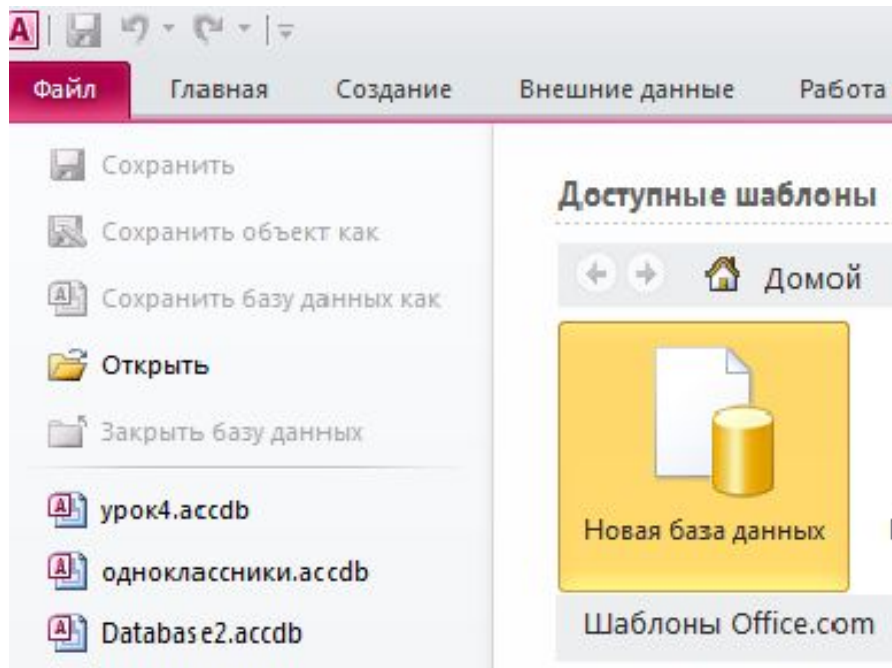
1. Проектирование БД. Теоретический этап работы, на котором определяется

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

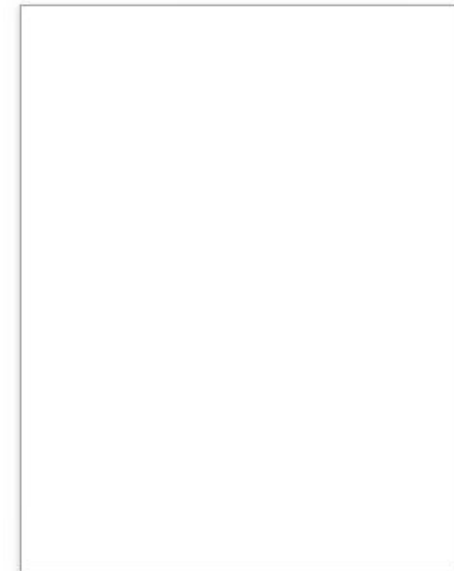
2. Создание структуры. С помощью СУБД описывается структура таблиц, входящих в состав БД

3. Ввод записей. Заполнение таблиц БД конкретной информацией

Команда создания базы данных в СУБД Access 2007-2010



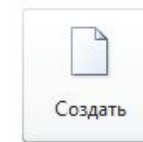
Новая база данных



Имя файла

школы|

C:\Users\Учитель\Documents\



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' (Table Tools) with the 'Таблица' (Table) tab selected. The ribbon contains several groups of commands: 'Режим' (Modes), 'Буфер обмена' (Clipboard) with 'Вырезать' (Cut), 'Копировать' (Copy), and 'Формат по образцу' (Format as Table); 'Сортировка и фильтр' (Sort and Filter) with 'Фильтр' (Filter), 'По возрастанию' (Ascending), 'По убыванию' (Descending), 'Удалить сортировку' (Remove Sort), and 'Фильтр' (Filter); 'Записи' (Records) with 'Обновить все' (Refresh All), 'Создать' (Create), 'Сохранить' (Save), and 'Удалить' (Delete).

The 'Все объекты Access' (All Access Objects) pane on the left shows the 'школы' (schools) table selected. The table data is as follows:

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.

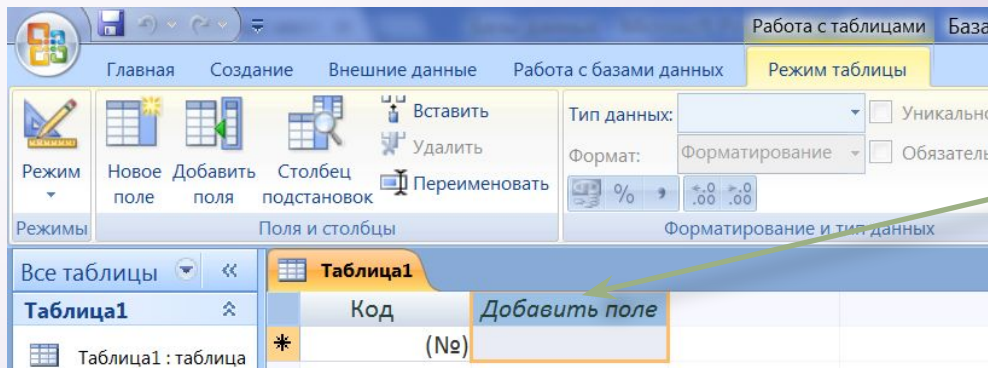
Макросы — это макрокоманды для автоматического выполнения группы команд .

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



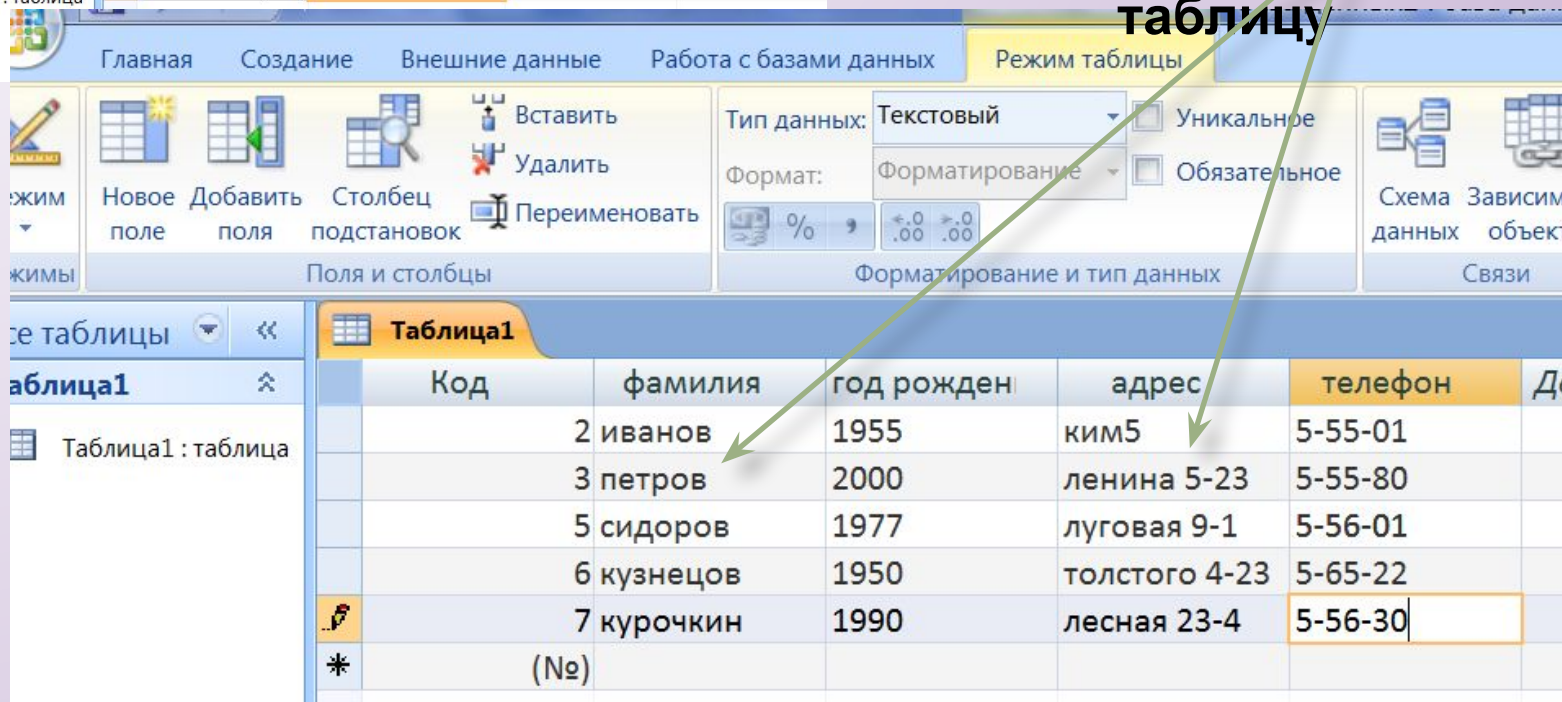
Таблица

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

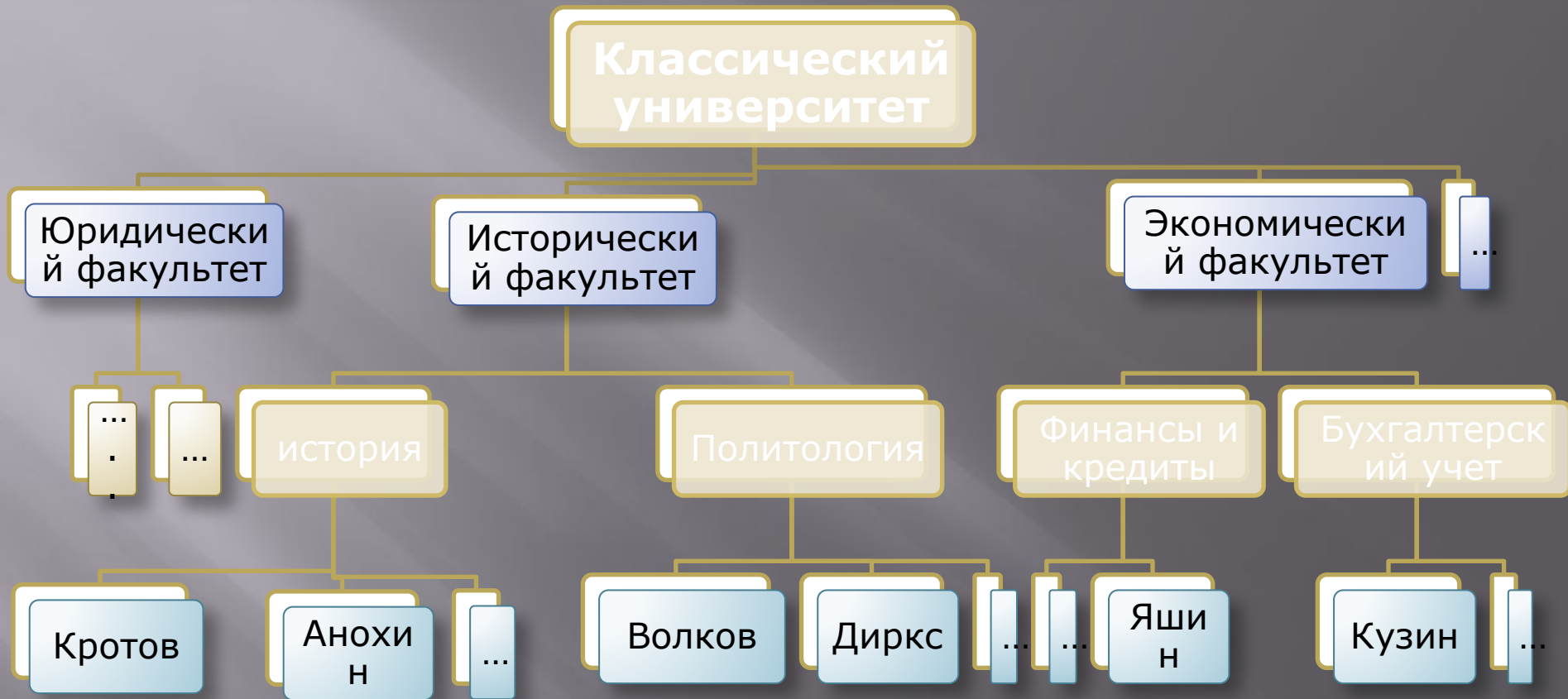
3

- 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.

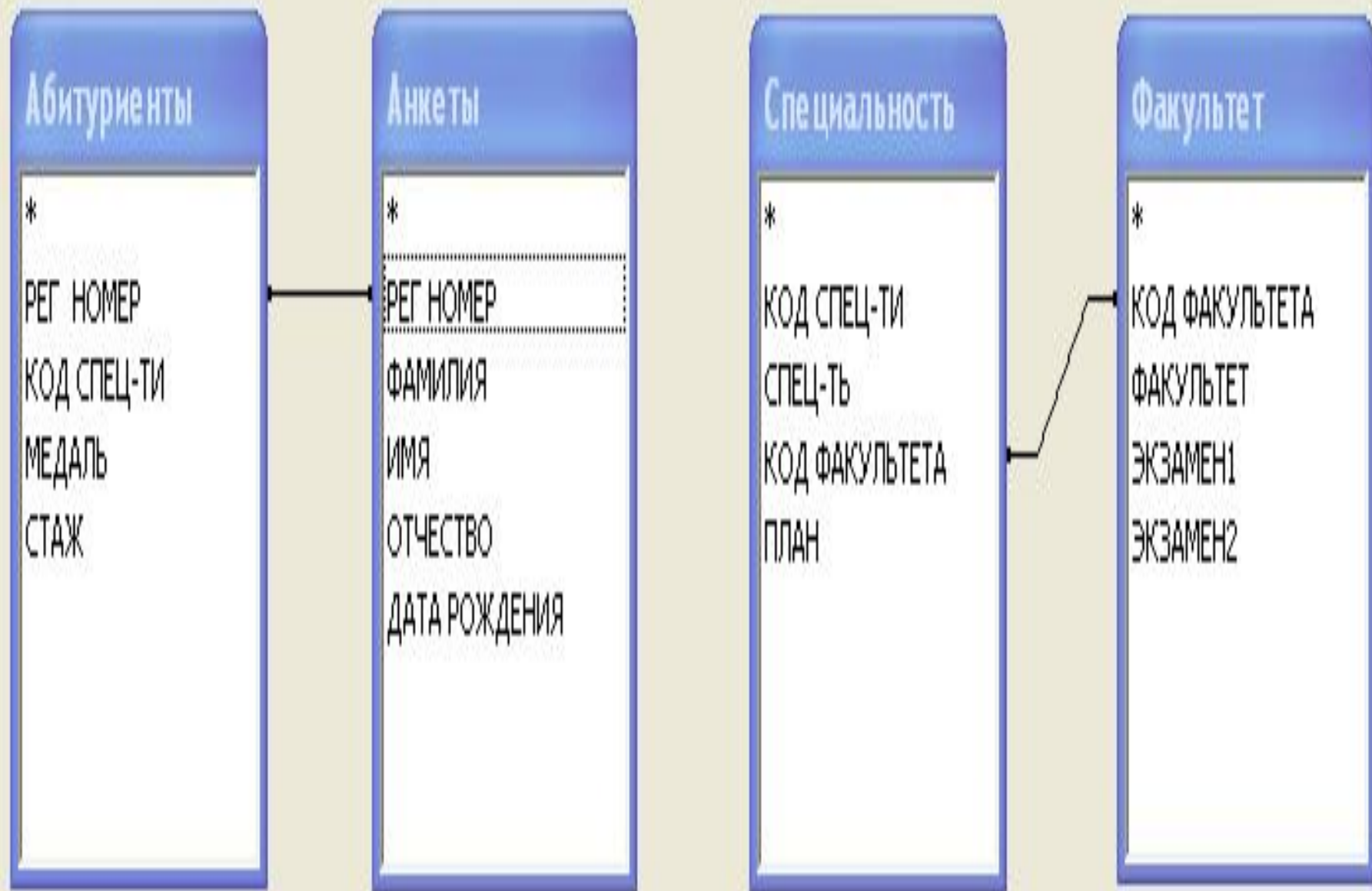


СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ

```
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)

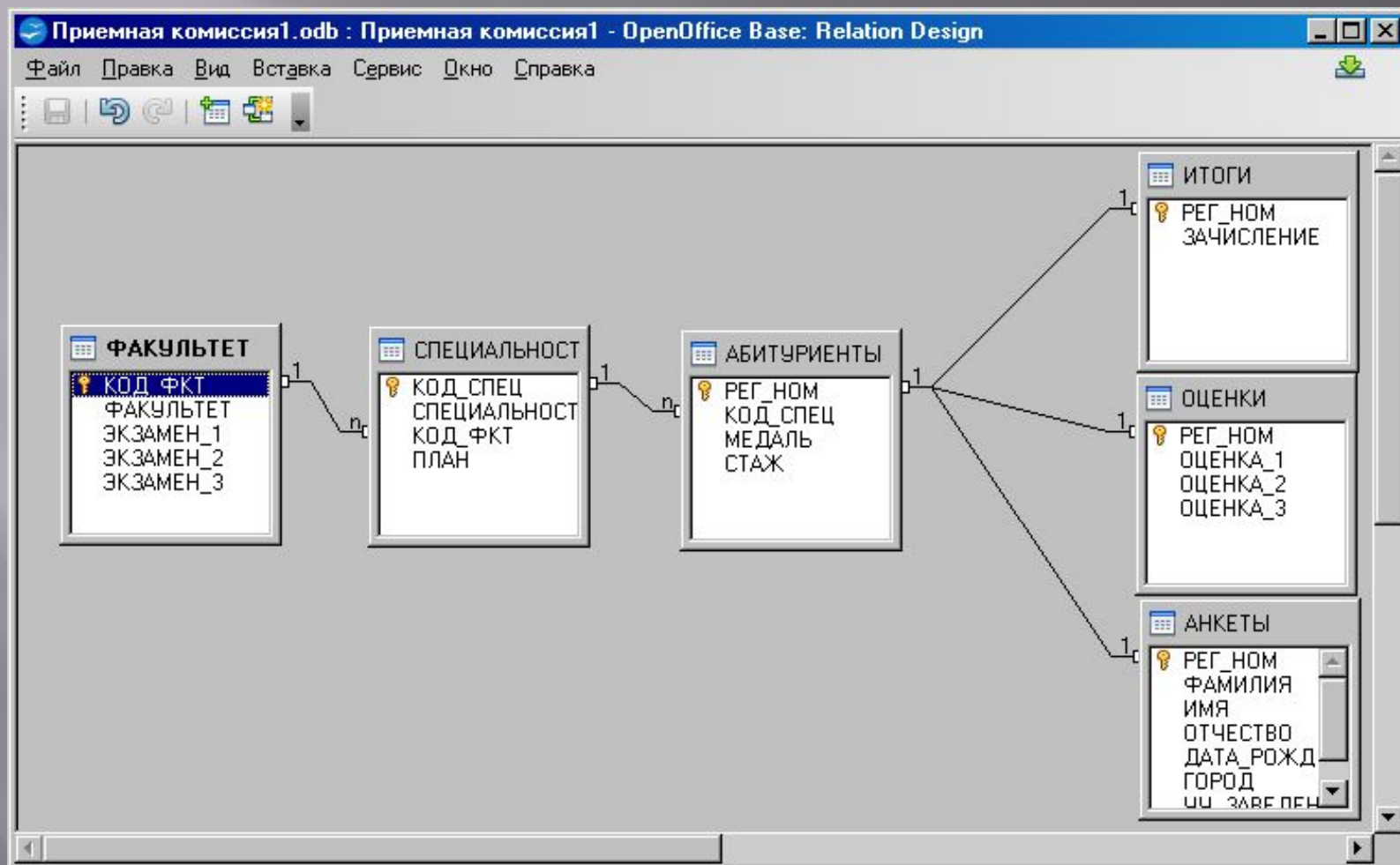
АБИТУРИЕНТЫ (*рег_номер*, *код специальности*, медаль, стаж)

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.