

- Что такое информационная система (ИС)?
- Области применения ИС.
- Что такое база данных (БД)?
- Какие существуют варианты классификаций БД.
- Какие БД называются реляционными?
  - Что такое запись?
  - Что такое поле, тип поля; какие бывают типы поле?
  - Что такое главный ключ записи? Приведите примеры



• ***Определите главный ключ и типы полей в следующих отношениях:***

- **АВТОБУСЫ** (НОМЕР МАРШРУТА, НАЧАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА, КОНЕЧНАЯ ОСТАНОВКА)
- **КИНО** (КИНОТЕАТР, СЕАНС, ФИЛЬМ, РОССИЙСКИЙ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ)
- **УРОКИ** (ДЕНЬ НЕДЕЛИ, НОМЕР УРОКА, КЛАСС, ПРЕДМЕТ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ)



# Проектирование многотабличной базы данных



# Пример структурной модели:

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



# 1) Системный анализ предметной области

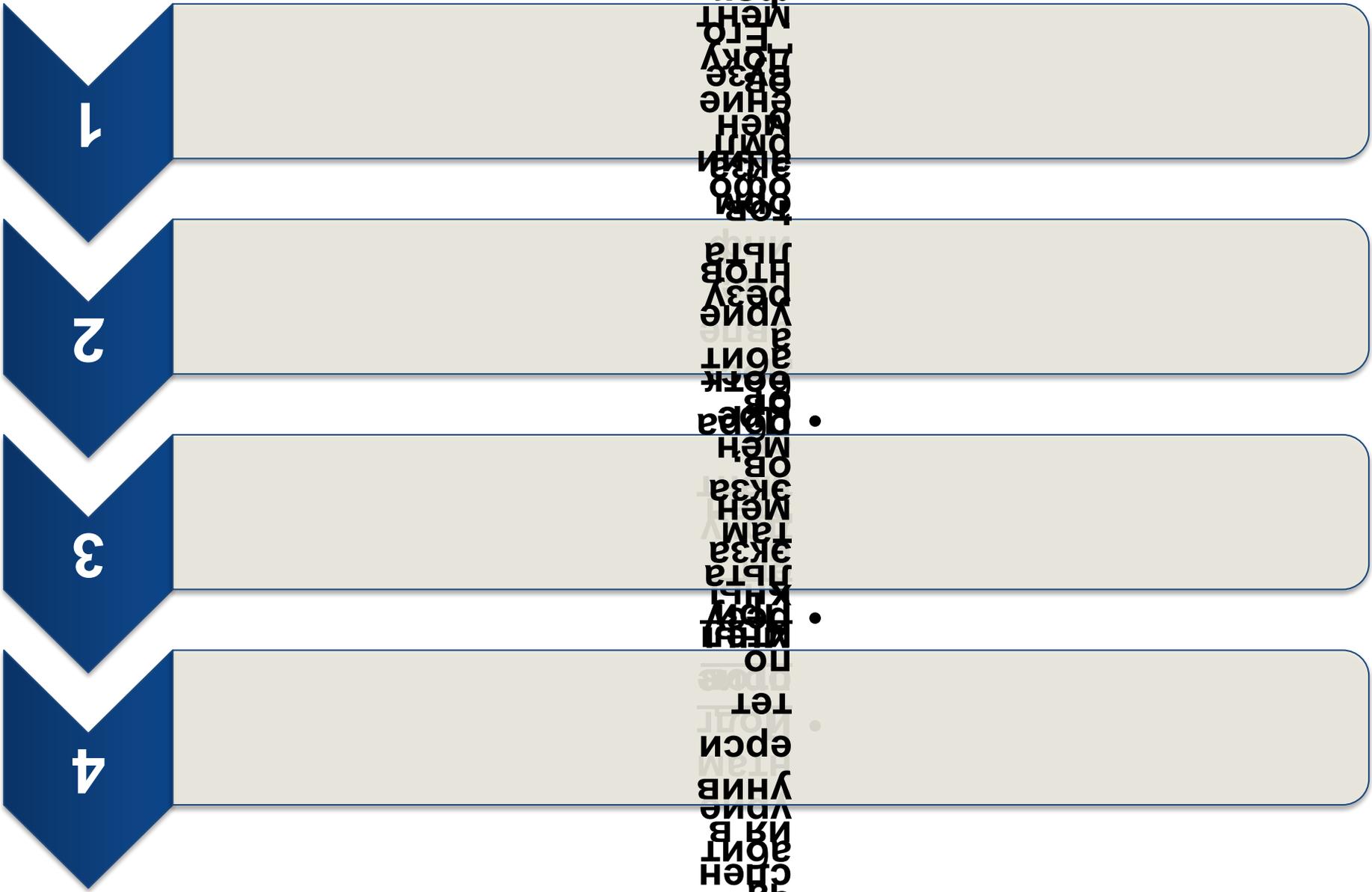
*Предметная область:*  
**Работа приемной  
комиссии университета**



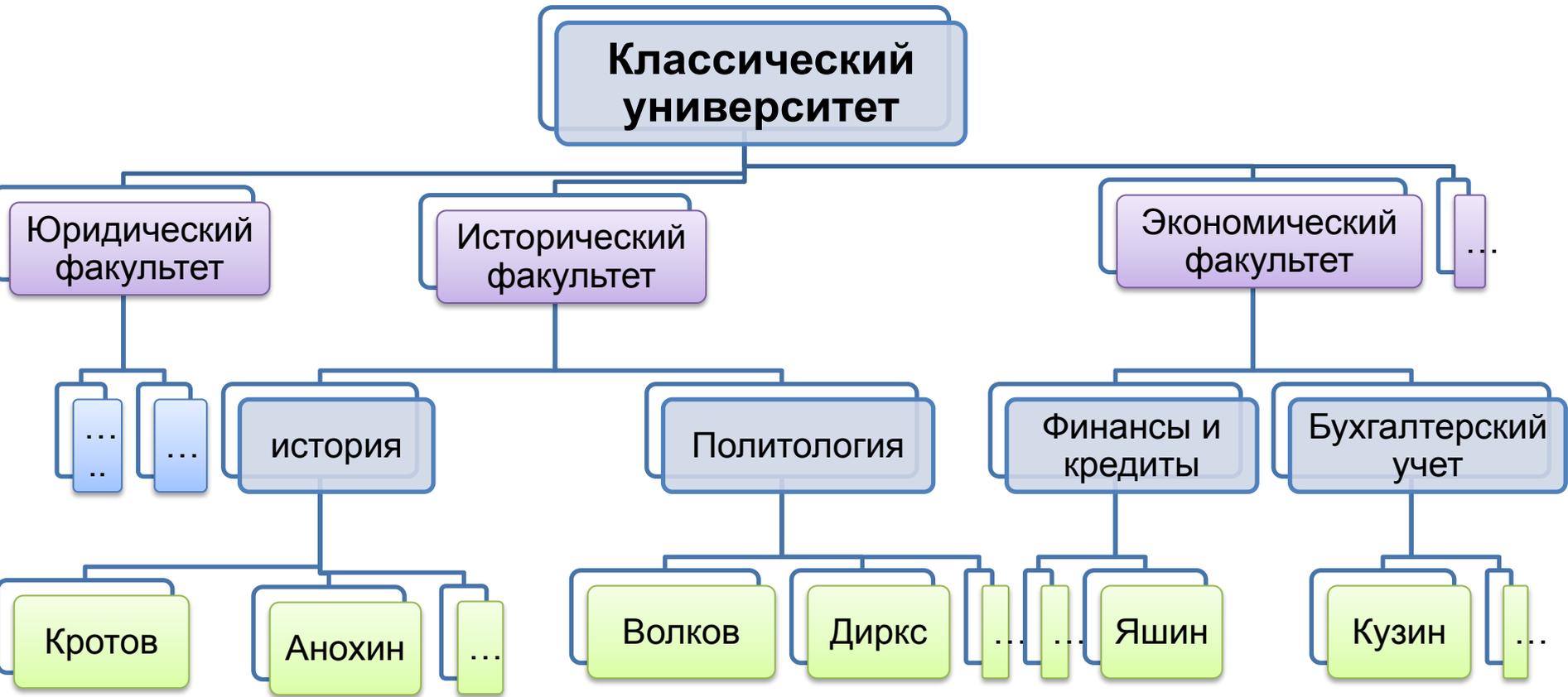
yemedi



# 1) определение предметной области



# 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

# Какой недостаток?

## 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

# Минимизируем избыточность

---

## ФАКУЛЬТЕТЫ

**Код факультета**

**Название факультета**

**Экзамен 1**

**Экзамен 2**

**Экзамен 3**

## СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**Код специальности**

**Название  
специальности**

**Код факультета**

**План приема**

## АНКЕТЫ

Регистрационный номер

Фамилия

Имя

Отчество

Дата рождения

Город

Законченное учебное заведение

## АБИТУРИЕНТЫ

Регистрационный номер

Код специальности

Медаль

## ОЦЕНКИ

Регистрационный номер

Оценка за экзамен 1

Оценка за экзамен 2

Оценка за экзамен 3

## ИТОГИ

Регистрационный номер

Зачисление

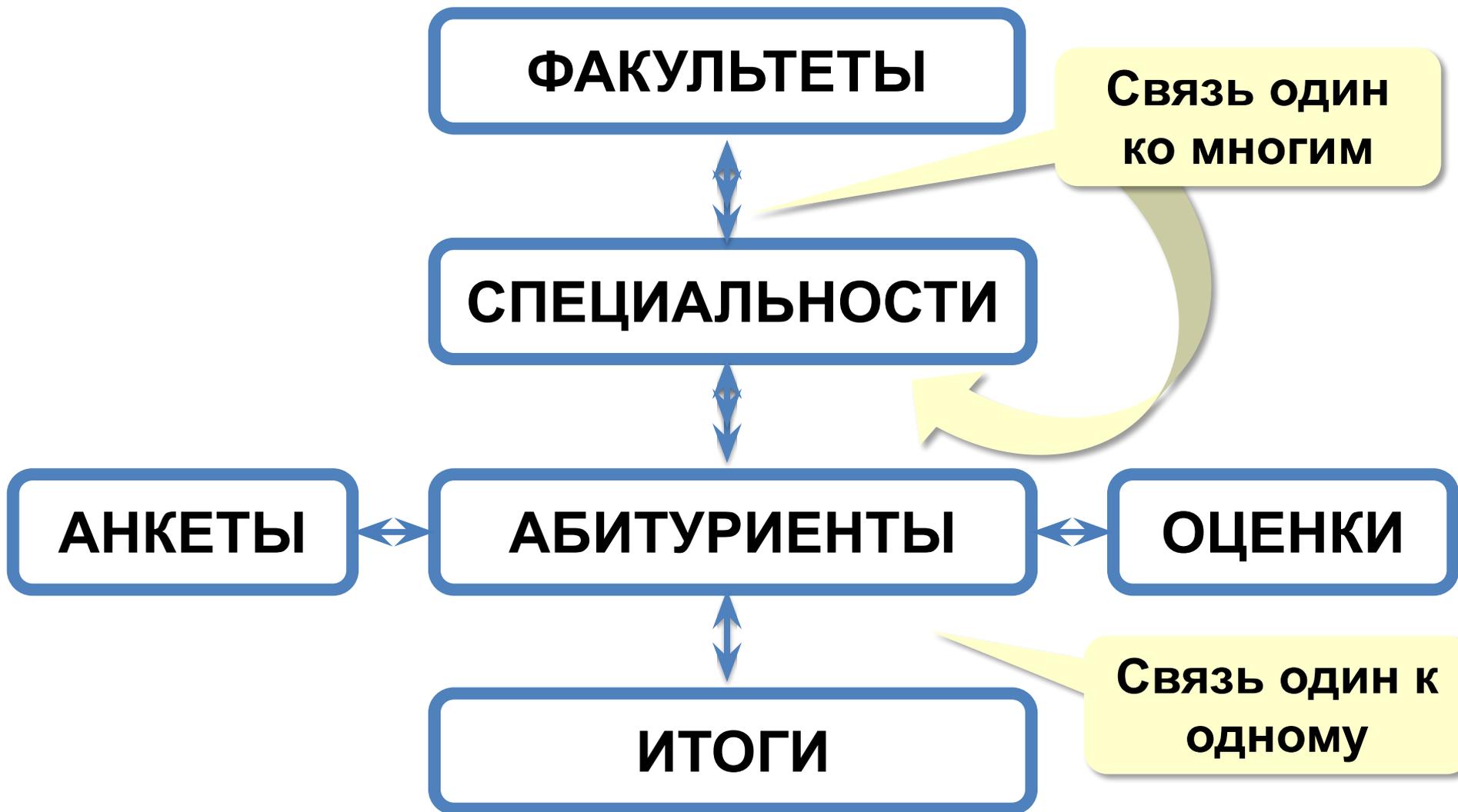


# БД «Приемная комиссия»

---

- **ФАКУЛЬТЕТЫ** (КОД\_ФАКТ, ФАКУЛЬТЕТ, ЭКЗАМЕН\_1, ЭКЗАМЕН\_2, ЭКЗАМЕН\_3)
- **СПЕЦИАЛЬНОСТИ** (КОД\_СПЕЦ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, КОД\_ФАКТ, ПЛАН)
- **АБИТУРИЕНТЫ** (РЕГ\_НОМ, КОД\_СПЕЦ, МЕДАЛЬ, СТАЖ)
- **АНКЕТЫ** (РЕГ\_НОМ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, ДАТА\_РОЖД, ГОРОД, УЧ\_ЗАВДЕНИЕ)
- **ОЦЕНКИ** (РЕГ\_НОМ, ОЦЕНКА\_1, ОЦЕНКА\_2, ОЦЕНКА\_3)
- **ИТОГИ** (РЕГ\_НОМ, ЗАЧИСЛЕНИЕ)

# Отношения и связи (схема БД)



# Целостность данных

---



Свойство согласованности действий с повторяющимися данными

Система не допускает, чтобы **одноименные поля в разных связанных между собой таблицах имели разные значения**

**Режим каскадной замены:** если в одной из таблиц изменяется значение поля, по которому установлена связь, то в других таблицах одноименные поля автоматически изменяют свои значения

**Режим каскадного удаления:** достаточно удалить запись из одной таблицы

# Проектирование многотабличной БД

---

- *1-ый этап:* **анализ предметной области** (результат: построение структуры данных – информационной модели предметной области)
- *2-ой этап:* **построение модели данных** для будущей БД