

***Пример структуры данных -
модели предметной
области***

10 класс

В качестве предмета
моделирования разберем –
*процесс приема в высшее
учебное заведение*

Объект моделирования – процесс приёма в
ВУЗ (университет)

Предметная область – работа приёмной
КОМИССИИ



Процесс приема проходит в несколько этапов

1 этап – **подготовительный**: предоставление информации о вузе, его факультетах для принятия решения о поступлении на конкретный факультет, на конкретную специальность.

2 этап – **приём документов** от абитуриентов, оформление документации.

3 этап – **сдача абитуриентами приёмных экзаменов, ЕГЭ, обработка результатов.**

4 этап – **процедура зачисления** по результатам экзаменов.



1 этап

КОНТРОЛЬНЫЕ ЦИФРЫ ПРИЕМА УРФУ 2016 ГОДА ПРИЕМА (ЛИЦА, ОБУЧАЮЩИЕСЯ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА)							
Уральский федеральный университет (г.Екатеринбург)							
УГСН, КОД	Наименование УГСН, направления, специальности	Форма обучения					
		Очная		Очно-заочная		Заочная	
			из них особая квота		из них особая квота		из них особая квота
	БАКАЛАВРИАТ	3521	435	45	4	642	72
01.00.00	Математика и механика	90					
01.03.01	Математика						
	Образовательная программа 01.03.01 Математика	50	5				
01.03.03	Механика и математическое моделирование						
	Образовательная программа 01.03.03 Механика и математическое моделирование	25	3				
01.03.04	Прикладная математика						
	Образовательная программа 01.03.04 Прикладная математика	15	2				
02.00.00	Компьютерные и информационные науки	160					
02.03.01	Математика и компьютерные науки						
	Образовательная программа 02.03.01 Математика и компьютерные науки	75	8				
02.03.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии						
	Образовательная программа 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	60	6				
02.03.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем						
	Образовательная программа 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	25	3				
03.00.00	Физика и астрономия	118					
03.03.01	Прикладная математика и физика						

- План приёма в университет
- Факультеты
- Специальности на каждом факультете
- План приёма на каждую специальность

Все данные о которых говорилось выше, могут быть объединены в трёхуровневую иерархическую структуру, представленную в виде графа.



- На 2 этапе – обрабатываются данные поступающие от абитуриентов, подающих заявление в ВУЗ
- На 3 этапе – заносится информация в базу данных (результаты экзаменов или ЕГЭ) для каждого поступающего
- На 4 этапе – обработка сведений о зачислении каждого абитуриента (поступил или нет)

Для каждого уровня дерева создаётся таблица
своего типа.

Таблица 1.Факультеты

Название факультета	Экзамен 1	Экзамен 2	Экзамен 3
экономический	математика	география	русский язык
исторический	история Отечества	иностраннй язык	сочинение
юридический	русский язык	иностраннй язык	обществознание
...

Таблица 2. Специальности

Название специальности	Название факультета	План приёма
Финансы и кредит	экономический	25
Бухгалтерский Учёт	экономический	40
История	исторический	50
Политология	исторический	25
Юриспруденция	юридический	60
Социальная Работа	юридический	25
..

При описании структуры таблицы достаточно указать её имя и перечислить заголовки всех столбцов

Факультеты
Название факультета
Экзамен 1
Экзамен 2
Экзамен 3

Специальности
Название специальности
Название факультета
План приёма

Третий уровень дерева начинает формироваться на втором этапе работы приёмной комиссии.

Абитуриенты пишут заявления о допуске к поступлению, сдают необходимые документы, заполняют анкету. Каждому присваивается его личный идентификатор – номер регистрации. Далее под этим номером абитуриент будет фигурировать во всех документах.

Для каждого абитуриента готовится анкета, куда заносятся его исходные данные (фамилия, имя, отчество, дата рождения и другие сведения, нужные приёмной комиссии), сведения о факультете и специальности, на которую он поступает.

В процессе сдачи экзаменов в анкету будут заноситься полученные оценки. Последней записью в анкете будет запись «зачислен» или «не зачислен».

Всю таблицу с перечисленными данными назовём АБИТУРИЕНТЫ.

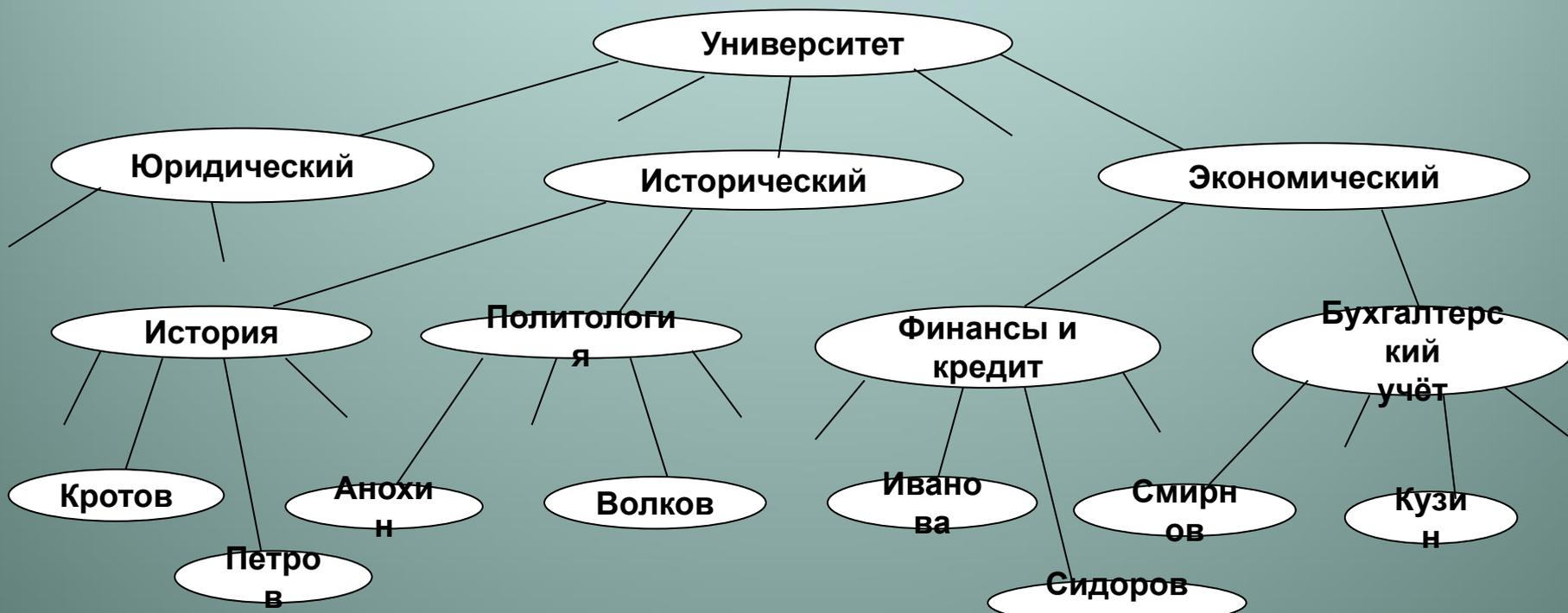
Абитуриенты
Регистр. Номер
Фамилия
Имя
Отчество
Дата рождения
Город
Учебное заведение
Название специальности
Производственный стаж
Медаль
Оценка за экзамен 1
Оценка за экзамен 2
Оценка за экзамен 3
Зачисление

Возникает вопрос: как в полученных таблицах отражена **связь** между ними, которая явно обозначена на графе?

Такая связь между таблицами существует за счёт имеющихся в них **общих** (совпадающих) **полей**.

В таблицах **ФАКУЛЬТЕТЫ** и **СПЕЦИАЛЬНОСТИ** общее поле «**Название факультета**».

В таблицах **СПЕЦИАЛЬНОСТИ** и **АБИТУРИЕНТЫ** общее поле «**Название специальности**».



Подведем итог: нами построена структура данных, состоящая из трёх взаимосвязанных таблиц, являющаяся табличной формой информационной модели предметной области «Приёмная компания в университете».

Домашнее задание: разработайте по аналогии информационную модель «Школа». Модель должна быть представлена в графической и табличной форме. - стр. 83 (2)