

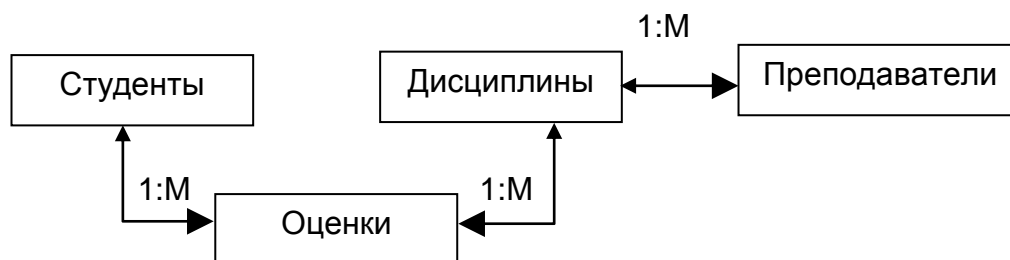
## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ **MS ACCESS** ИНФОРМАЦИОННО - ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

### Информационно-логическая модель реляционной базы данных

Разрабатываемая база данных должна состоять из четырех информационных объектов:

- Студенты (Код студента, Фамилия, Имя, Отчество, Номер группы, Дата рождения, Стипендия);
- Дисциплины (Код дисциплины, Название дисциплины);
- Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Должность, Дисциплина, Телефон, Зарплата);
- Оценки (Код студента, Код дисциплины, Оценка).

Информационно-логическая модель показана на рисунке:



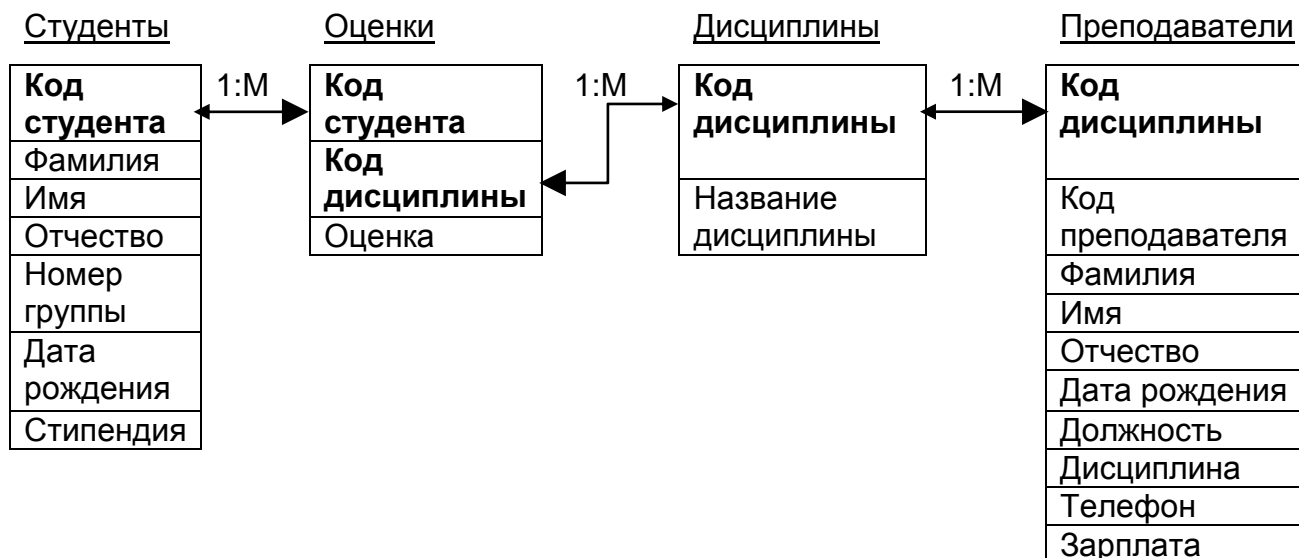
Объекты связаны связями типа **Один-ко-Многим (1:M)**:

- каждый студент изучает несколько дисциплин и, следовательно, имеет несколько оценок;
- каждую дисциплину сдает множество студентов;
- одну и ту же дисциплину преподают разные преподаватели.

### Логическая модель реляционной базы данных

В реляционной базе данных информационными объектами будут таблицы: Студенты, Дисциплины, Преподаватели, Оценки. Для обеспечения связности данных в таблицы необходимо ввести общие поля. В таблицах Студенты и Оценки таким полем будет **Код студента**, в таблицах Дисциплины и Оценки - **Код дисциплины**, в таблицах Преподаватели и Дисциплины - **Код дисциплины**. В

соответствии с этим логическая модель разрабатываемой реляционной базы данных должна выглядеть следующим образом:



### ЗАДАНИЕ 1. Создание реляционной базы данных

1. Создайте базу данных **Деканат**.
2. Создайте структуру таблицы Студенты.
3. Создайте структуру таблицы Дисциплины.
4. Измените структуру таблицы Преподаватели (таблицы **teachers**, созданной ранее при выполнении ЗАДАНИЯ 2 ЛАБ. РАБОТЫ №1).
5. Создайте структуру таблицы Оценки.
6. Разработайте схему данных, т.е. создайте связи между таблицами.

### ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Последовательность действий описана в п.1 ЗАДАНИЯ 1 ЛАБ. РАБОТЫ №1; сохраните созданную базу данных под именем **dekanat**.
2. Последовательность действий описана в п. 2,3,4 ЗАДАНИЯ 1 ЛАБ. РАБОТЫ №10; определите поля таблицы в соответствии с таблицей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Длинное целое
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	12
Отчество	Текстовый	15
Номер группы	Числовой	Целое
Дата рождения	Дата/время	Краткий
Стипендия	Логический	Да/Нет

Сохраните таблицу под именем **students**. Заполнение таблицы данными будет сделано позже в режиме формы.

3. В аналогичной последовательности создается структура таблицы Дисциплины в соответствии с данными:

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код дисциплины	Числовой	Длинное целое
Название дисциплины	Текстовый	30

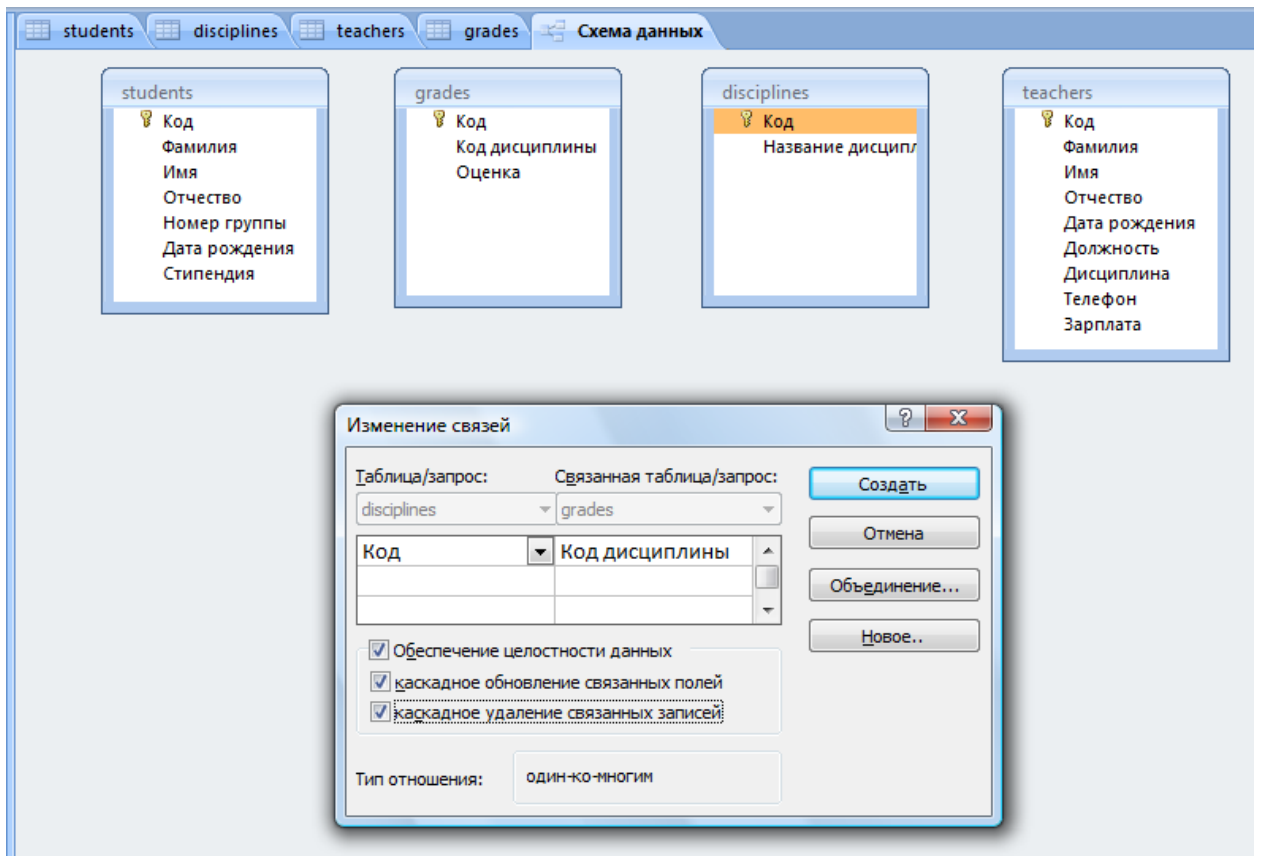
Заполняться данными эта таблица будет также в режиме формы. Сохраните созданную таблицу под именем **disciplines**.

4. Импортируйте таблицу **teachers** из базы данных **teachers**, для этого на вкладке **Внешние данные** нажмите кнопку **Access**. Укажите расположение базы данных, нажмите кнопку ОК. В списке доступных таблиц выберите таблицу **teachers** и нажмите кнопку ОК. В режиме конструктора измените тип поля **Дисциплина** с текстового на Числовой (Длинное целое), при этом будут потеряны значения этого поля в таблице. Сохраните измененную таблицу.
5. Создание структуры таблицы Оценки аналогично созданию структуры таблиц Студенты и Дисциплины в соответствии с данными:

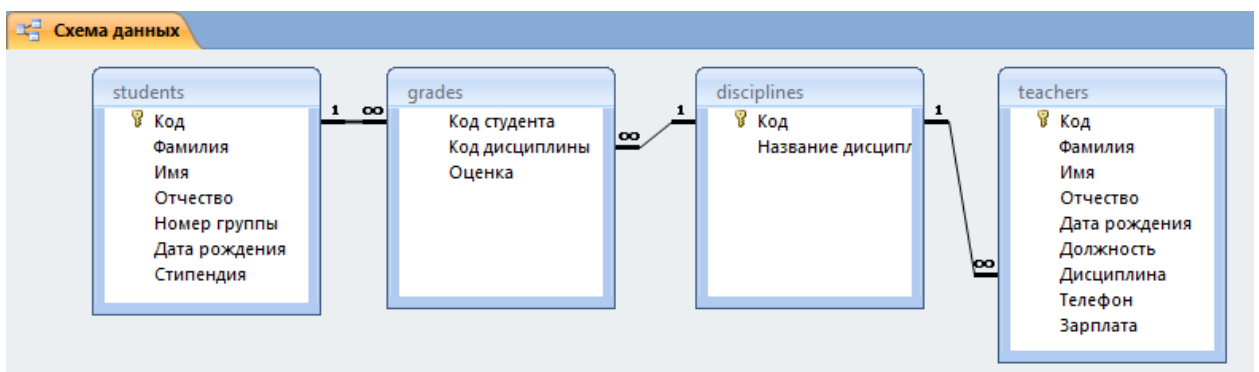
Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Длинное целое
Код дисциплины	Числовой	Длинное целое
Оценка	Числовой	Байт

Закройте таблицу, задав ей имя **grades**. Ключевое поле задавать не надо, так как данные во всех полях могут повторяться. Эта таблица, аналогично предыдущим, будет заполняться в режиме формы.

6. На вкладке **Работа с базами данных** выберите пункт **Схема данных**. В окне **Добавление таблицы** последовательно добавьте таблицы **students**, **grades**, **disciplines**, **teachers** и закройте это окно. Создайте связь между таблицами **disciplines** и **grades**. Установите связи как показано на рисунке ниже:



Нажмите кнопку **Создать**. Аналогично создайте связи между полем **Код дисциплины** в таблице **disciplines** и полем **Код дисциплины** в таблице **teachers**, а также между полем **Код студента** в таблице **students** и полем **Код студента** в таблице **grades**. Полученная схема данных показана на рисунке:



Закройте окно схемы данных, сохранив макет “Схема данных”.

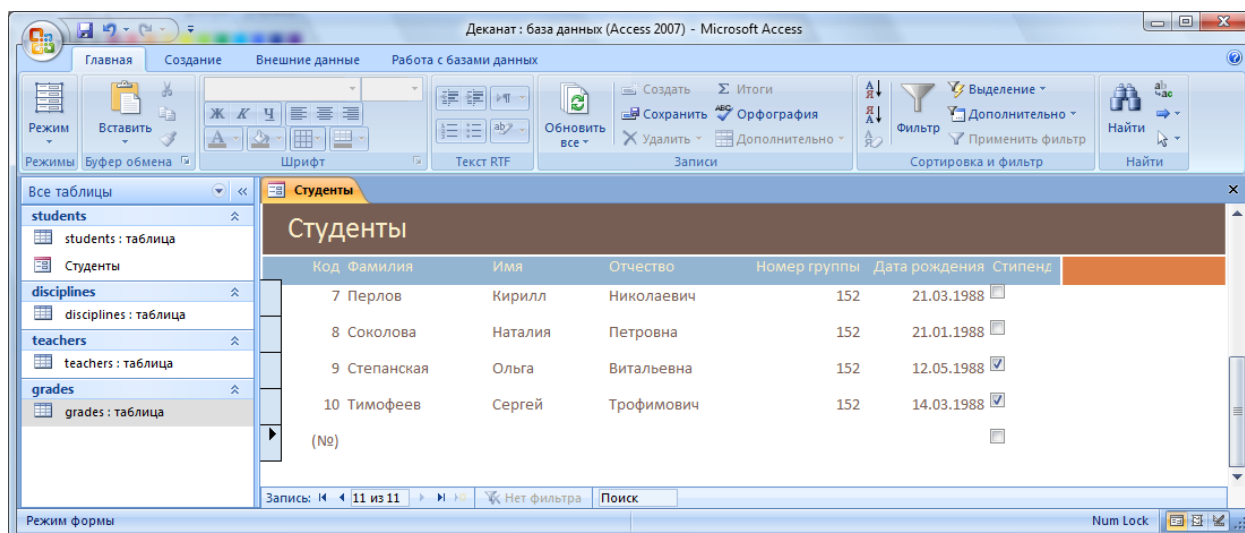
## ЗАДАНИЕ 2. Создание форм для ввода данных в таблицы

1. Создайте форму **Студенты**.
2. Заполните данными таблицу **students** посредством формы **Студенты**.
3. Создайте форму **Дисциплины**.
4. Заполните таблицу **disciplines** посредством формы **Дисциплины**.
5. Создайте форму **Оценки**.

6. Заполните данными таблицу **grades** посредством формы **Оценки**.

## ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. На вкладке **Создать** выберите команду **Другие формы / Мастер форм**. Выберите таблицу **students**, тип формы **ленточная**. Форма для ввода данных показана на рисунке:



2. Заполните данными таблицу **students** посредством формы в соответствии с данными: **Внимание: вместо Киршин Петр Валерьевич напишите свои ФИО!!!**

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	Номер группы	Дата рождения	Стипендия
1	Арбузов	Николай	Николаевич	151	15.01.1988	Да
2	Киршин	Петр	Валерьевич	151	01.02.1988	Да
3	Кривинский	Сергей	Николаевич	151	02.01.1988	Нет
4	Крылова	Елена	Петровна	151	03.02.1988	Да
5	Кульчий	Григорий	Викторович	151	12.03.1988	Да
6	Патрикеев	Олег	Борисович	152	15.04.1988	Нет
7	Перлов	Кирилл	Николаевич	152	21.03.1988	Нет
8	Соколова	Наталия	Петровна	152	21.01.1988	Нет
9	Степанская	Ольга	Витальевна	152	12.05.1988	Да
10	Тимофеев	Сергей	Трофимович	152	14.03.1988	Да

Сохраните форму под именем **Студенты**.

3. Создание формы **Дисциплины** аналогично созданию формы **Студенты** в п. 1.

4. Заполните данными, приведенными ниже, таблицу **disciplines** посредством формы и закройте форму, сохранив ее под именем **Дисциплины**:

Код дисциплины	Название дисциплины
1	Информатика
2	Математика
3	Физика
4	Экономика

5. Создание формы **Оценки** аналогично созданию формы **Студенты** в п.1.
6. Заполните данными, приведенными ниже, таблицу **grades** посредством формы, закройте форму, сохранив ее под именем **Оценки**:

Код студента	Код дисциплины	Оценка	Код студента	Код дисциплины	Оценка
1	1	4	6	1	5
1	2	5	6	2	4
1	3	4	6	3	5
1	4	4	6	4	4
2	1	5	7	1	4
2	2	5	7	2	3
2	3	4	7	3	4
2	4	4	7	4	3
3	1	3	8	1	3
3	2	5	8	2	5
3	3	4	8	3	5
3	4	3	8	4	4
4	1	4	9	1	4
4	2	4	9	2	4
4	3	5	9	3	4
4	4	4	9	4	4
5	1	5	10	1	5
5	2	5	10	2	5
5	3	5	10	3	5
5	4	5	10	4	5