

## Лабораторная работа № 18 – 19

**Тема:** Создание связи, задание поля подстановок, условий целостности.

**Цель:** Самостоятельное определение ключевого поля таблицы. Установка связей. Применение фильтра к сортировке.

**Предварительная подготовка:** спец. дисциплины «Информационные технологии»

**Количество часов:** 4 часа

**Оборудование:** Персональный компьютер.

### Краткая теория и ход выполнения работы

**Задание 1:** Создадим БД для учета сдачи предметных зачетов учащимися школы. Для этого создадим две таблицы: в одной будет храниться информация, касающаяся анкетных данных учеников, а другая содержать информацию о зачетах.

Создайте новую базу данных под именем Школа.

Для начала разработаем структуру обеих таблиц и установим связи между ними.

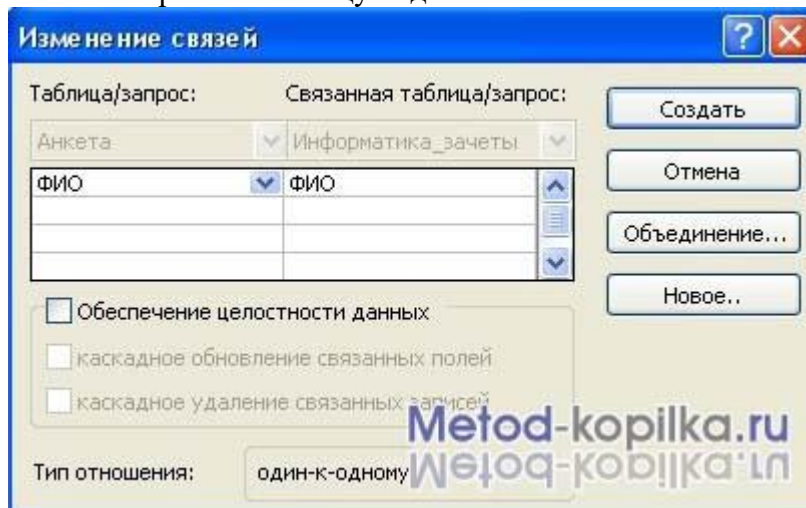
#### Таблица – Анкета

Создайте таблицу, содержащую следующие поля (в скобках указан тип данных):

- ФИО (текстовый)
- Класс (текстовый)
- Год рождения (числовой)
- Адрес (текстовый)
- Телефон (текстовый, создайте маску ввода, аналогично ранее изученному способу)

Определите ключевым полем ФИО. Для этого, выделив в режиме конструктора поле ФИО, вызовите контекстное меню и выберите команду Ключевое поле или выполните команду Правка – Ключевое поле.

Сохраните таблицу под именем Анкета



#### Таблица – Ведомость

Создайте таблицу, содержащую следующие поля (в скобках указан тип данных):

- ФИО (текстовый)
- Зачет № 1 (числовой)
- Зачет № 2 (числовой)
- Зачет № 3 (числовой)

Определите ключевым полем ФИО.

Сохраните таблицу под именем Информатика\_Зачеты.

Закройте обе таблицы, не закрывая базу данных.

#### Установка связей между таблицами

Находясь в окне Базы данных, выполните команду Сервис – Схема данных.

В схему, прежде чем устанавливать связи, нужно добавить те таблицы, между которыми эти связи собираетесь устанавливать.



В окне Добавление таблицы поочередно выберите каждую из таблиц и нажмите для каждой из них, кнопку Добавить. Затем нажмите кнопку Заккрыть.

Для установки связей переместите мышью поле ФИО из схемы таблицы Анкета на место поля ФИО таблицы Информатика\_Зачеты. Вид окна показан на рисунке 1.

Нажмите кнопку Создать. В окне диалога Схема данных установленные связи отображаются графически. Для редактирования связей достаточно двойного щелчка мыши по линии, изображающей связь (рисунок 2).

Закройте окно диалога Схема данных, ответив Да на вопрос о сохранении макета Схемы данных.

Откройте таблицу Анкета и заполните данными на нескольких учащихся. Примерный вид таблицы на рисунке 3.

Сохраните таблицу и закройте ее.

+	Иванов Сергей	8 а	1992	ул. Ленина, 24-67	2-35-45
+	Светлов Иван	8 а	1993	ул. Ленина, 2-12	3-67-90
+	Жуков Игорь	8 б	1993	ул. Ленина, 13-18	4-78-99
+	Петров Андрей	8 б	1993	ул. Ленина, 2-6	6-78-45
+	Сидоров Алексе	8 в	1992	ул. Ленина, 24-69	6-78-80
+	Шаров Дмитрий	8 в	1992	ул. Ленина, 15-7	2-67-78
*			0		

### Создание связанной формы

В окне базы данных выберите вкладку Формы.

В раскрытом окне выберите режим Создание формы с помощью мастера.

Выберите в открывшемся окне из Таблица: Анкета следующие поля: ФИО, Класс, а из таблицы: Информатика\_Зачеты: Зачет №1, Зачет №2, Зачет №3. Нажмите кнопку Далее.

Определитесь с дизайном формы и нажмите кнопку Далее.

Введите название формы Зачетная ведомость по информатике и нажмите кнопку Готово.

Результат связанной формы на рисунке.

Откройте, не закрывая базу данных, таблицу Анкета и таблицу Информатика\_Зачеты. Скопируйте содержимое поля ФИО из одной таблицы в другую.

Откройте Форму Зачетная ведомость по информатике и, пролистав карточки, проставьте некоторым учащимся оценки (не всем).

Закройте форму, предварительно сохранив ее.

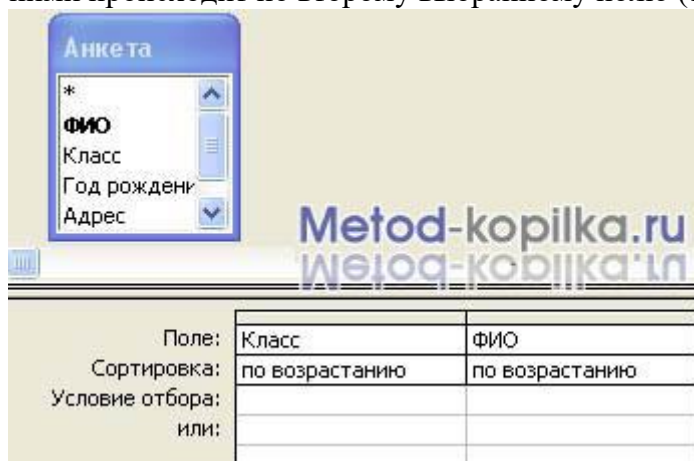
Откройте таблицу Информатика\_Зачеты. Обратите внимание, что в этой таблице появились только те записи в которых есть результаты.

### Применение фильтра к сортировке данных

Откройте таблицу Анкета и попробуйте расположить записи в таком порядке, чтобы сначала по алфавиту располагались фамилии всех учащихся 8 а класса, а затем 8 б и 8 в.

Для этого можно использовать фильтр. Выполните команду Записи – Фильтр – Расширенный фильтр установите в диалоговом окне Фильтр следующие параметры (рисунок 5): первое поле сортировки – Класс, сортировка «по возрастанию», второе поле сортировки – ФИО, сортировка «по возрастанию». Выполните команду Записи – Применить фильтр.

В этом случае происходит сортировка по первому выбранному полю, т.е. по классу. В том случае, когда в этом поле есть одинаковые значения, сортировка между ними происходит по второму выбранному полю (т.е. по фамилии) и т.д.



Создание многотабличной базы данных в Access

**Задание 2:** Создайте базу данных, состоящую из трех таблиц - сведения о студентах вашей группы и их успеваемости.

1. Создайте таблицу для внесения данных о студентах вашего потока, таблицу о внесении результатов сдачи сессии, и таблицу о начисляемой стипендии студентам по результатам сессии.
2. Введите в каждую таблицу 4-5 записей.
3. Установите связи между таблицами.
4. Создайте многотабличную форму для вывода информации из созданных таблиц.
5. Сформируйте запрос для созданной многотабличной базы данных
6. Сформируйте отчет для вывода данных созданного запроса.

### Технология работы

1. Запустите Access. При запуске появиться окно, в котором надо выбрать строку *Новая база данных* (или в открытом окне Access меню *Файл/Создать базу данных*, во вкладке *Общие* выберите пиктограмму *Новая база данных*).

2. В окне *Файл новой базы данных* укажите имя новой базы данных (название вашей группы) в поле ввода *Имя файла* и сохраните в папке *Мои документы*. Нажмите на кнопку *Создать*.

3. В появившемся окне *База данных* активизируйте вкладку *Таблицы* и щелкните на кнопке *Создать*.

4. Создайте таблицу, воспользовавшись *Конструктором*. В окне *Новая таблица* выберите пункт **Конструктор** и нажмите **ОК**.
5. В появившемся окне создайте поля базы данных, согласно следующей таблице:

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Текстовый	5
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	10
Отчество	Текстовый	15
Пол	Текстовый	5
Группа	Текстовый	5

Для ввода типа данных использовать значок всплывающего меню, который появляется при установке курсора в столбец *Тип данных*.

6. Определите первичный ключ для таблицы. В данной таблице ключевым является поле *Номер*. Чтобы сделать поле ключевым, выделите его и выберите меню **Правка/Ключевое поле**. При этом слева от имени ключевого поля появится изображение ключа.

7. Закройте заполненную таблицу. Сохранить ее под именем ГРУППА.

8. В окне *База данных* во вкладке *Таблицы* появилось имя сохраненной таблицы.

9. Занесите в таблицу 4-5 записей. Для этого откройте ее в режиме таблицы, щелкнув на кнопке **Открыть**. (Если необходимо внести изменения в структуру таблицы нажмите на кнопку **Конструктор**)

10. Создайте таблицу СЕССИЯ, используя ту же технологию, что и при создании таблицы ГРУППА. Состав полей для таблицы СЕССИЯ следующий:

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Текстовый	5
Оценка1	Числовой	Целое
Оценка2	Числовой	Целое
Оценка3	Числовой	Целое
Оценка4	Числовой	Целое
Результат	Текстовый	4

Атрибуты поля *Номер* таблицы СЕССИЯ должен быть таким же, как атрибуты поля *Номер* таблицы ГРУППА.

- Сделайте поле *Номер* в таблице СЕССИЯ ключевым.

11. Заполните таблицу СЕССИЯ данными: данные поля *Номер* в таблице СЕССИЯ должны совпадать с данными поля *Номер* в таблице ГРУППА; оценки в записи ввести на свое усмотрение так, чтобы в записях присутствовали разные комбинации оценок. В поле *Результат* данные заносите в соответствии со следующими параметрами: если есть в оценках хотя бы одна двойка или тройка, то в поле *Результат* внести «неуд», если в оценках больше четверок, то внести в поле *Результат* «хор», если в оценках больше пятерок, то внести в поле «Результат» «отл».

12. Создайте таблицу СТИПЕНДИЯ, используя ту же технологию, что и при создании предыдущих таблиц. Состав полей для таблицы СТИПЕНДИЯ следующий:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Формат поля
Результат	Текстовый	4	
Процент	Числовой		Процентный

Атрибуты поля *Результат* таблицы СТИПЕНДИЯ должен быть таким же, как атрибуты поля *Результат* таблицы СЕССИЯ. Сделайте поле *Результат* в таблице СТИПЕНДИЯ ключевым.

13. Внесите в таблицу следующие записи:

Результат	Процент
неуд	0,00%
хор	100,00%
отл	200,00%

14. В окне **База данных** должно быть имена трех таблиц: ГРУППА, СТИПЕНДИЯ, СЕССИЯ. Для установления связей выполните команду **Сервис/Схема данных**.

15. В появившемся окне **Схема данных** выполните добавление всех трех таблиц в схему, с помощью кнопки **Добавить**.

16. Установите связи между таблицами ГРУППА и СЕССИЯ. Для этого протащите указатель мыши от поля *Номер* таблицы ГРУППА к полю *Номер* таблицы СЕССИЯ при нажатой клавише мыши.

17. В появившемся окне **Связи** активизируйте значок **Обеспечение целостности данных**, отношений «Один к одному», активизировать значок **Каскадное обновление связанных полей** и **Каскадное удаление связанных записей**. Нажать кнопку **Создать**.

18. Установите связь между таблицами СТИПЕНДИЯ и СЕССИЯ. Для этого перетащить указатель мыши от поля *Результат* таблицы СТИПЕНДИЯ к полю *Результат* таблицы СЕССИЯ. Здесь отношение «Один ко многим».

19. Закройте окно **Схема данных**, при выходе сохраните связи.

20. В окне **База данных** активизируйте вкладку **Формы**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**. В окне **Новая форма** выберите строку **Мастер форм** и выберите в качестве источника данных имя таблицы ГРУППА, нажмите на кнопку **ОК**. В появившемся окне выберите все имеющиеся поля, кроме поля *Номер*. Выберите внешний вид формы Табличный вид. Сохраните форму под именем СТУДЕНТ.

21. Создайте форму на основе таблицы СЕССИЯ с использованием Мастера форм, включив в форму все поля. Выберите внешний вид формы В один столбец. Сохраните форму под именем СЕССИЯ.

22. Откройте форму СЕССИЯ в режиме конструктора.

23. Перенесите при нажатой клавише мыши пиктограмму формы СТУДЕНТ из окна **Базы данных** в нижнюю часть поля формы СЕССИЯ и перейдите в режим формы (**Вид/Режим формы**). Просмотрите полученную составную форму. Закройте форму и сохраните ее.

24. Создайте запрос, позволяющий выводить фамилию, имя, отчество и номер группы студентов, которым была назначена стипендия

25. В окне **База данных** активизируйте вкладку **Запросы**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**.

26. Выберите режим Простой запрос и нажмите **ОК**.

27. В появившемся окне **Создание простых запросов** выбрать из таблицы ГРУППА поля: *Фамилия*, *Имя*, *Отчество*, *Группа*; из таблицы СТИПЕНДИЯ – поле *Процент*. Далее выполните действия по созданию запроса самостоятельно. Сохраните запрос под именем *Приказ*.

28. Откройте запрос *Приказ* с помощью конструктора. В строке **Условие отбора** установите по полю *Процент* выражение  $>0$ , т.е. вывод тех студентов, у которых сессия сдана на положительные оценки. Закройте запрос, сохраните изменения.

29. В окне **База данных** активизируйте вкладку **Отчеты**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**.

30. С помощью **Мастера отчетов** создайте отчет для вывода данных запроса Приказ. В качестве источника данных используйте запрос Приказ. Выберите для отчета все поля. При создании отчета использовать сортировку по полю *Фамилия*, вид отчета *Табличный*, стиль *Строгий*, сохраните под именем *Приказ*. Закройте отчет.

31. Откройте отчет в режиме конструктора. В поле **заголовков** отчета вставьте дату, с помощью команд **Вставка/Дата**.

32. Закройте отчет, сохранив изменения.

33. Откройте отчет с помощью просмотра и просмотрите его. Закройте отчет.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как становить связи между таблицами?
2. Как создается связанная форма?
3. Что значит многотабличная БД?
4. Что значит ключевое поле?