

Национальный банк Республики Беларусь  
УО «Полесский государственный университет»

**А.И. РАЗИНКОВ, Л.Н. БАЗАКА**

**РАБОТА С СУБД MS ACCESS**

Методические указания  
по выполнению лабораторных работ

Для студентов факультета организации здорового образа жизни  
и факультета повышения квалификации и переподготовки кадров

Пинск  
ПолесГУ  
2013

УДК 004.65  
ББК 32.973.26-018.2я73  
Р13

Авторы-составители: А.И. Разинков, Л.Н. Базака

Рецензенты:  
кандидат экономических наук И.А. Янковский;  
кандидат технических наук Н.Н. Коваленко

Утверждено  
научно-методическим советом ПолесГУ

Р13 **Работа с СУБД MS Access:** методические указания / Авторы-сост.: А.И. Разинков, Л.Н. Базака. – Пинск: ПолесГУ, 2013. – 36 с.

ISBN 978- 985-516-264-4

Методические указания содержат краткие теоретические сведения по работе с СУБД MS Access, задания по созданию структуры базы данных, наполнению базы данных, формированию запросов к базе данных и созданию отчета. Рекомендации по выполнению заданий размещены в приложениях.

УДК 004.65  
ББК 32.973.26-018.2я73

ISBN 978- 985-516-264-4

© УО «Полесский государственный университет», 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Постановка задачи	5
Краткие теоретические сведения	6
Лабораторная работа №1 Разработка структуры таблиц базы данных Microsoft Access	7
Лабораторная работа №2 Связывание таблиц базы данных Microsoft Access	7
Лабораторная работа №3 Ввод данных в таблицы базы данных	8
Лабораторная работа №4 Формирование запросов к базам данных	8
Лабораторная работа №5 Формирование отчетов в базах данных	9
Использованные источники	10
Приложение А	11
Приложение Б	19
Приложение В	22
Приложение Г	24
Приложение Д	31

## ВВЕДЕНИЕ

Возросший интерес к использованию баз данных в различных сферах объясняется следующим: базы данных являются хранилищем специально организованных и логически связанных информационных элементов; состоят из самих данных и их описания; представляют собой сконструированную совокупность фактов, относящихся к определенному предмету.

База данных (БД) – поименованная целостная совокупность данных, которая отображает состояние объектов и их отношений в данной предметной области.

Базы данных предназначены для хранения различной информации: текстовой, графической, аудио, видео. В базы данных включаются архивы, содержащие справочный и статистический материал за длительный промежуток времени.

Базы данных обеспечивают использование одних и тех же данных в различных приложениях, допускают решение задач планирования, исследования, причем информация, хранящаяся в базах данных, связана между собой.

Цель учебно-методического пособия – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для работы с базами данных Microsoft Access.

Главная цель проведения лабораторных занятий – обеспечить прочное и сознательное усвоение основ построения баз данных, формирование практических умений – профессиональных, учебных, интеллектуальных, необходимых будущему специалисту.

В результате выполнения лабораторных работ студент должен уметь:

создавать таблицы и формы для заполнения данными;

создавать связи между таблицами;

выполнять все типы запросов на выборку данных;

создавать отчеты в базах данных.

В пособии содержатся общие сведения из теории, даются определения основных понятий, необходимых для усвоения. Непосредственно за ними следуют задания для выполнения.

Пособие предназначено для студентов факультета организации здорового образа жизни и слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

На факультете организации здорового образа жизни осуществляется подготовка специалистов для работы, в частности, в сфере физкультуры и спорта. Создать базу данных, позволяющую отслеживать спортивные достижения студентов факультета.

База должна содержать следующие данные:

- персональные данные студентов
- номер группы
- номер зачетной книжки
- перечень видов спорта
- достигнутые результаты

Данные разместить в таблицах, имеющих следующую структуру:

Таблица 1 - Студенты

Имя поля	Тип данных	Свойства
НомЗачКн <b>ключевое</b>	Числовой	Размер поля: Длинное целое Подпись: Номер зачетной книжки
Группа	Текстовый	Размер поля: 7
Фам	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Фамилия
Имя	Текстовый	Размер поля: 30
Отч	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Отчество
ДатаРожд	Дата/время	Краткий формат даты Подпись: Дата рождения
Тел	Текстовый	Размер поля: 13 Подпись: Телефон
Вес	Числовой	Размер поля: Байт
Рост	Числовой	Размер поля: Байт

Таблица 2 – Виды\_спорта

Имя поля	Тип данных	Свойства
КодВида <b>Ключевое</b>	Текстовый	Размер поля: 5 Подпись: Код вида
ВидСпорта	Текстовый	Размер поля: 20 Подпись: Вид спорта

Таблица 3 – Спортивные\_результаты

Имя поля	Тип данных	Свойства
КодРез	Текстовый	Размер поля: 5 Подпись: Код результата Индексированное поле: Да (Совпадения не допускаются)
Рез	Числовой	Размер поля: Одинарное с плавающей точкой Подпись: Результат
ЕдИзмер	Текстовый	Размер поля: 10 Подпись: Единицы измерения
Достижения	Текстовый	Размер поля: 50
НомЗачКн	Числовой	Размер поля: Длинное целое Подпись: Номер зачетной книжки
КодВида	Текстовый	Размер поля: 5
Группа	Текстовый	Размер поля: 7

## КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

*Система управления базами данных (СУБД)* – это комплекс программных средств, реализующих все необходимые операции с базами данных (создание, наполнение, хранение, обработка, вывод).

Разработку структуры базы данных проводят в следующей последовательности:

1. Составление общего списка полей.
2. Определение наиболее подходящего типа для каждого поля.
3. Распределение полей общего списка по базовым таблицам.
4. Назначение ключевого поля. В любой таблице базы данных должно существовать поле или набор полей, которые однозначно идентифицируют каждую запись, хранящуюся в таблице. Такие поля называют первичными ключами. Поля первичного ключа, используемые в других таблицах для ссылки на таблицу, являющуюся источником первичного ключа, называются внешними ключами.
5. Составление связей между таблицами (схемы данных).
6. Нормализация базы данных – процесс эффективной организации данных в базе. При этом решаются следующие задачи: устранение избыточных данных (хранение одних и тех же данных в нескольких таблицах), обеспечение непротиворечивости хранимых данных и уменьшение трудозатрат на ведение (ввод, корректировку) базы данных.

*Таблицы* – это основные объекты базы данных. Они несут в себе структуру базы (поля, их типы и свойства). В таблицах также хранятся данные, имеющиеся в базе (записи).

*Схема данных* позволяет установить правила взаимодействия между таблицами. Связь осуществляется путем сопоставления данных в ключевых полях. Обычно это поля, имеющие в обеих таблицах одинаковые названия. В большинстве случаев сопоставляются первичный ключ одной таблицы, содержащий для каждой из строк уникальный идентификатор, и внешний ключ другой таблицы.

Наиболее распространенными типами связей являются:

- «*один ко многим*» (1:M, 1:∞) - каждой строке таблицы А может соответствовать множество строк таблицы Б, однако каждой строке таблицы Б может соответствовать лишь одна строка таблицы А;

- «*один к одному*» (1:1) - каждой строке таблицы А может соответствовать только одна строка таблицы Б. Этот вид связи используется редко, поскольку в такой ситуации связываемые данные обычно можно хранить в одной таблице, однако этот вид связи можно использовать, чтобы разделить таблицу, содержащую слишком много полей, а также для более простого разделения доступа пользователей;

- «*многие ко многим*» (M:M, ∞:∞) – каждой строке таблицы А может соответствовать множество строк таблицы Б и наоборот. Такая связь реализуется при помощи третьей таблицы, называемой соединительной, первичный ключ которой состоит из внешних ключей, связанных с таблицами А и Б;

*Формы* – это средство для ввода и просмотра данных. С их помощью можно разрешить пользователю заполнять только те поля, которые ему заполнять положено. В форме можно разместить специальные элементы управления (счетчики, раскрывающиеся списки, переключатели, флажки, кнопки и др.) для автоматизации ввода.

*Запросы* служат для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде. С помощью запросов выполняются такие операции как: отбор, сортировка, фильтрация данных; преобразование данных по заданному алгоритму; создание новых таблиц; автоматическое наполнение таблиц данными, импортированными из других источников; выполнение простейших вычислений в таблицах и другое.

Виды запросов:

- *запросы на выборку* позволяют отобразить данные из таблиц в соответствии со значением одного или нескольких критериев;
- *запросы с параметром* отличаются от запросов на выборку тем, что критерий отбора пользователь может задать при вызове запроса;
- *итоговые запросы* производят математические вычисления по заданному полю и выдают результат;
- *запросы на изменение* позволяют автоматизировать заполнение полей таблиц;
- *перекрестные запросы* создают результирующие таблицы на основе результатов расчетов, полученных при анализе группы таблиц;
- *запросы SQL* - запросы к серверу базы данных, написанные на языке запросов SQL.

Операторы в MS Access:

- *арифметические операторы*: сложение (+), вычитание (-), умножение (\*), деление (/), возведение в степень (^), равно (=);
- *логические операторы*: отрицание (NOT), логическое И (AND), логическое ИЛИ (OR);
- *оператор конкатенации (&)* используется для объединения текстовых строк.

Статистические функции: *Sum* – сумма значений поля; *Avg* – среднее для значений поля; *Min (Max)* – наименьшее (наибольшее) значение поля; *Count* – число значений поля без учета пустых (нулевых) значений.

*Отчеты* похожи на формы, но служат для форматированного вывода данных на печатное устройство.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

**Тема:** Разработка структуры таблиц базы данных Microsoft Access.

**Цель:** Освоить основные принципы работы при создании структуры таблиц базы данных.

**Задание 1.1** Создать базу данных студентов ФЗОЖ. В базе должны содержаться персональные данные студентов, сведения о виде (или видах) спорта, в котором специализируется студент, и достигнутые результаты. Сохранить базу в файле с именем Студенты\_ФЗОЖ в своей персональной сетевой папке в компьютере CORP3.

Методические указания по выполнению смотрите в [Приложении А](#).

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

**Тема:** Связывание таблиц базы данных Microsoft Access.

**Цель:** Освоить основные приемы работы при создании схемы данных базы.

**Задание 2.1** Составить схему данных базы (вкладка РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ / группа ОТНОШЕНИЯ / СХЕМА ДАННЫХ).

Методические указания по выполнению смотрите в [Приложении Б](#).

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

**Тема:** Ввод данных в таблицы базы данных.

**Цель:** Освоить основные приемы ввода данных непосредственно в таблицы и с помощью форм.

**Задание 3.1** Заполнить таблицы базы произвольными данными. Ввести данные в таблицы «Студенты» и «Виды\_спорта» (не менее 5 записей). В таблицу «Спортивные\_результаты» ввести данные о достигнутых результатах при выступлении на соревнованиях (не менее 10 результатов).

**Задание 3.2** Используя объект Форма, дополнить базу данных сведениями о студентах трех групп (до 10 человек в каждой группе).

Методические указания по выполнению смотрите в [Приложении В](#).

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

**Тема:** Формирование запросов к базам данных.

**Цель:** Освоить основные принципы работы при формировании запросов к базам данных.

Методические указания по выполнению смотрите в [Приложении Г](#).

Для извлечения требуемой информации из базы сформировать запросы к базе данных.

**Задание 4.1** Выведите информацию обо всех студентах. Сохраните запрос, задав имя *Студенты1*.

**Задание 4.2** Осуществите поиск студентов по фамилии Иванов (или какой-либо другой). Сохраните запрос, задав имя *Студенты2*.

**Задание 4.3** Выведите данные о студентах факультета, фамилии которых начинаются на букву «М» (или какую-либо другую). Сохраните запрос, задав имя *Студенты3*.

**Задание 4.4** Создайте запрос на выборку фамилии, имени, отчества студентов. В заголовках столбцов должно быть написано: Фамилия студента, Имя Студента, Отчество студента. Задать сортировку для упорядочения фамилий студентов по алфавиту. Сохраните запрос, задав имя *Студенты4*.

**Задание 4.5** Создайте запрос на выборку студентов факультета, родившихся, например, в 1995 году. Выполнить и сохранить запрос под именем *Студенты5*.

**Задание 4.6** Создайте запрос с параметром, выдающий контактные данные студентов, занимавших призовые места на различных соревнованиях, по фамилии, вводимой при запуске запроса на выполнение. Сохраните запрос, задав имя *Студенты6*.



**Задание 4.7** Создайте итоговый запрос, вычисляющий средний рост студентов в каждой из трех групп (использовать кнопку ИТОГИ). Сохраните запрос, задав имя *Студенты7*.

**Упражнение 4.1** Создайте запрос на выборку видов спорта, в которых специализируются все студенты группы 1111413 (или какой-либо другой). Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4\_1*.

**Упражнение 4.2** Создайте запрос на выборку студентов факультета, родившихся до 1996 года. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4\_2*.

**Упражнение 4.3** Создайте запрос на выборку студентов группы 1111413 (или другой), чей номер телефона начинается символами +37517. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4\_3*.

**Упражнение 4.4** Создайте запрос на выборку студентов группы 1111413 (или другой), занимавших призовые места в спортивных соревнованиях. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4\_4*.

**Упражнение 4.5** Создайте запрос на выборку ФИО студентов всех групп, занимавших призовые места на соревнованиях различного уровня (Истина – призовые места имеются, Ложь – призовых мест не имеется). При создании запроса использовать данные таблиц «Студенты» и «Спортивные результаты». Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4\_5*.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

**Тема:** Формирование отчетов в базах данных.

**Цель:** Освоить основные приемы работы при формировании отчетов с использованием различных режимов работы.

Методические указания по выполнению смотрите в [Приложении Д](#).

**Задание 5.1** Сформируйте отчет по антропометрическим данным студентов (рост, вес) по группам с нахождением максимального роста и среднего веса для каждой группы.

Для улучшения внешнего вида отредактируйте созданный отчет в режиме Конструктора.

Оформить отчет о проделанной работе в Microsoft Word. В отчете даются формулировки заданий, после которых приводятся соответствующие результаты, полученные с помощью Microsoft Access (использовать клавишу копирования экрана Print Screen).

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные этапы разработки структуры базы данных.
2. Для чего используется схема данных?
3. Назовите основные виды связей.
4. Для чего используются основные объекты базы данных (таблицы, формы, запросы, отчеты)?

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

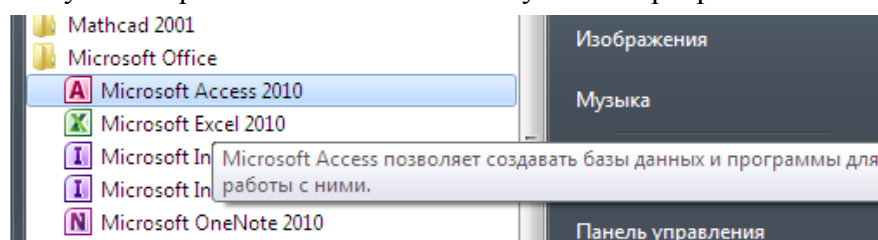
1. Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 / С.В. Одиночкина. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 81 с.
2. Черноусова, А.М. Создание и использование баз данных / А.М. Черноусова. – Ор.: ГОУ ОГУ, 2009. – 244 с.
3. Диго, С.М. Базы данных. Проектирование и создание / С.М. Диго. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 172 с.
4. Роб, П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление / П. Роб, К. Корнел. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 184 с.
5. Гурвиц, Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г.А. Гурвиц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 462 с.
6. Кузин, А.В. Базы данных: учеб. пособие / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Academia, 2008. – 320 с.
7. Малыхина, М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование / М.П. Малыхина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.

**Методические указания по выполнению лабораторной работы №1**


Проектирование базы данных (БД)

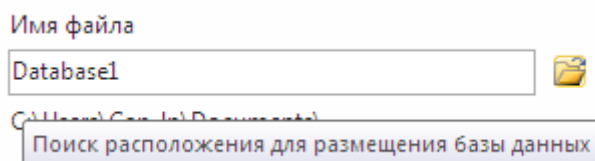
Создать новую БД «Студенты\_ФОЗОЖ» и сохранить ее в своей сетевой папке.

1. Запустить приложение MS Access: Пуск/Все программы

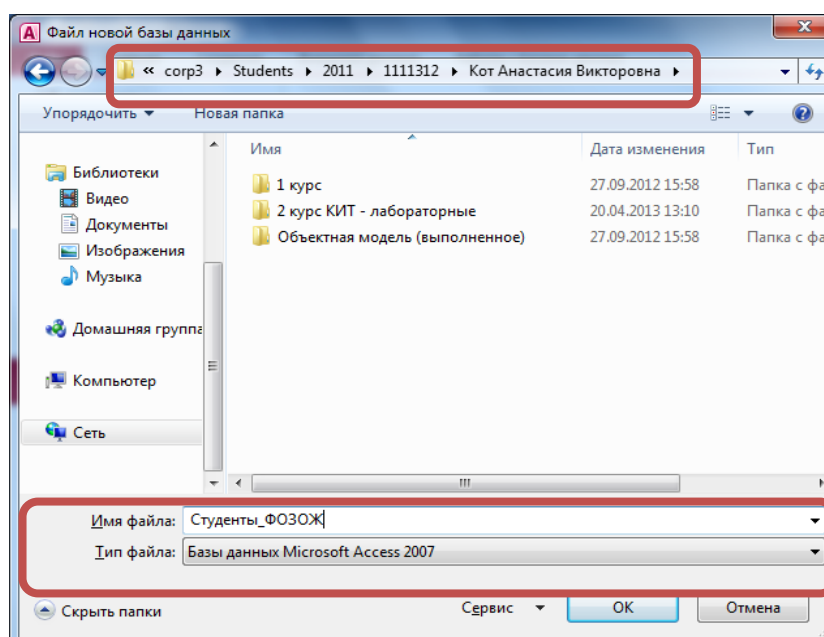


**Рисунок 1 – Запуск приложения MS Access**

2. После запуска появится окно приложения.
3. Указать путь для размещения файла новой БД: в правой части поля *Имя файла* нажать кнопку *Поиск расположения...*  . Откроется окно сохранения новой БД.



**Рисунок 2 – Кнопка Поиск расположения для размещения БД**



**Рисунок 3 – Размещение базы данных**

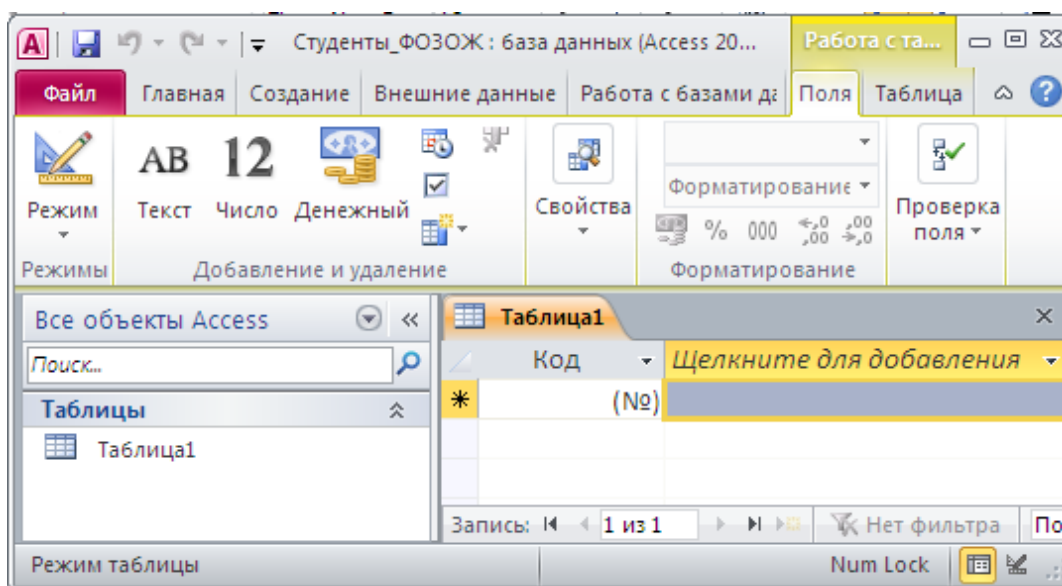
Создать БД: ниже кнопки *Поиск расположения* находится инструмент СОЗДАТЬ, который, после указания размещения новой БД, окрашивается в желтый цвет при наведении на него курсора мыши. Нажать СОЗДАТЬ.

4.



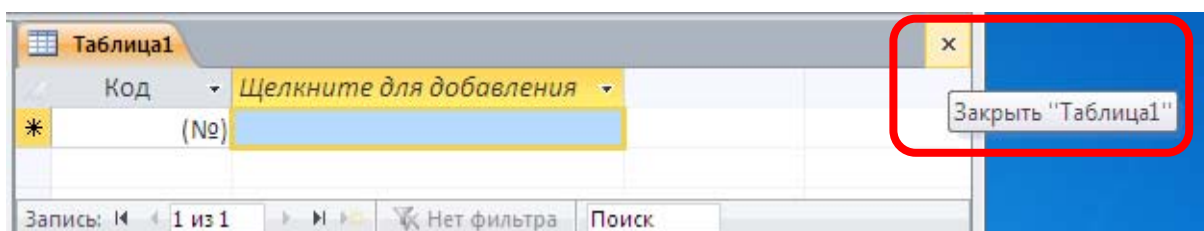
**Рисунок 4 – Инструмент Создать**

5. Появится окно «Студенты\_ФОЗОЖ: база данных (формат Access 2007-2010) – Microsoft Access».



**Рисунок 5 – Создание БД**

6. Закрыть объект «Таблица1» (открыт режим таблица).



**Рисунок 6 – Закрытие объекта таблица**

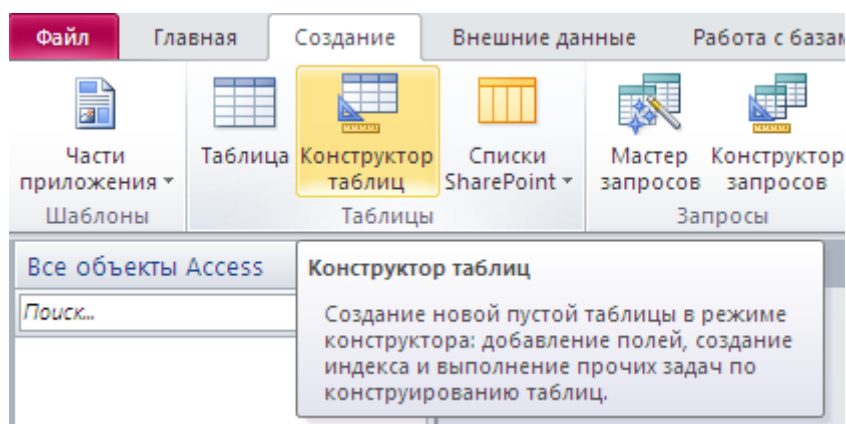


Рисунок 7 – Создание макетов таблиц с помощью Конструктора таблиц

### Вариант 1

7. Создать три базовых макета (структуры) таблиц (рис. 14) в режиме конструктора. В первых двух таблицах задать ключевое поле. Названия таблиц указаны в заголовках окон.

Выполнить команду: Вкладка СОЗДАНИЕ / Группа ТАБЛИЦЫ / КОНСТРУКТОР ТАБЛИЦ.

Таблица 1 - Студенты

Имя поля	Тип данных	Свойства
НомЗачКн <b>ключевое</b>	Числовой	Размер поля: Длинное целое Подпись: Номер зачетной книжки
Группа	Текстовый	Размер поля: 7
Фам	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Фамилия
Имя	Текстовый	Размер поля: 30
Отч	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Отчество
ДатаРожд	Дата/время	Краткий формат даты Подпись: Дата рождения
Тел	Текстовый	Размер поля: 13 Подпись: Телефон
Вес	Числовой	Размер поля: Байт
Рост	Числовой	Размер поля: Байт

Таблица 2 – Виды\_спорта

Имя поля	Тип данных	Свойства
КодВида <b>Ключевое</b>	Текстовый	Размер поля: 5 Подпись: Код вида
ВидСпорта	Текстовый	Размер поля: 20 Подпись: Вид спорта

Таблица 3 – Спортивные\_результаты

Имя поля	Тип данных	Свойства
КодРез	Текстовый	Размер поля: 5 Подпись: Код результата

		Индексированное поле: Да (Совпадения не допускаются)
Рез	Числовой	Размер поля: Одинарное с плавающей точкой Подпись: Результат
ЕдИзмер	Текстовый	Размер поля: 10 Подпись: Единицы измерения
Достижения	Текстовый	Размер поля: 50
НомЗачКн	Числовой	Размер поля: Длинное целое Подпись: Номер зачетной книжки
КодВида	Текстовый	Размер поля: 5
Группа	Текстовый	Размер поля: 7

Создание макета таблицы «Студенты» в режиме конструктора.

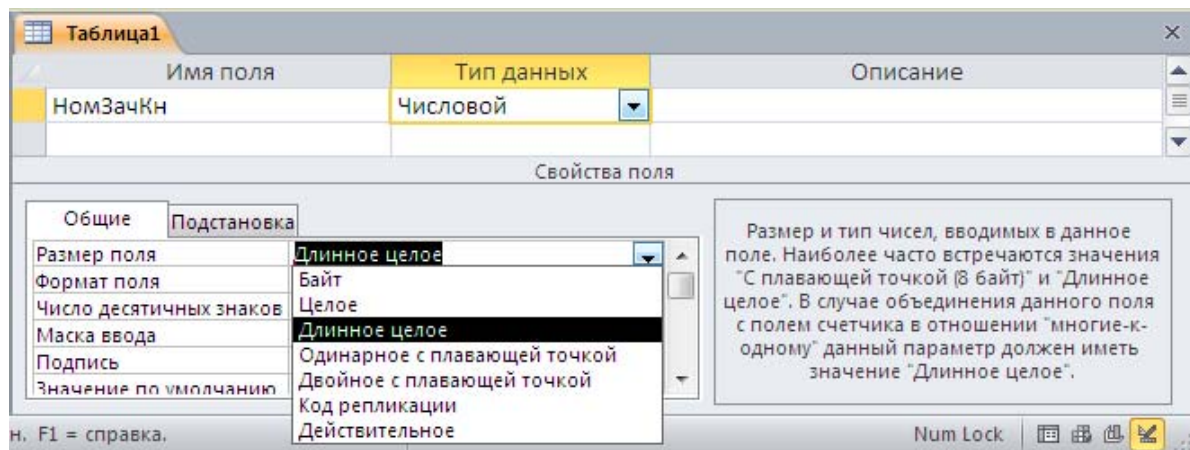


Рисунок 8 – Раскрытие списка параметров поля

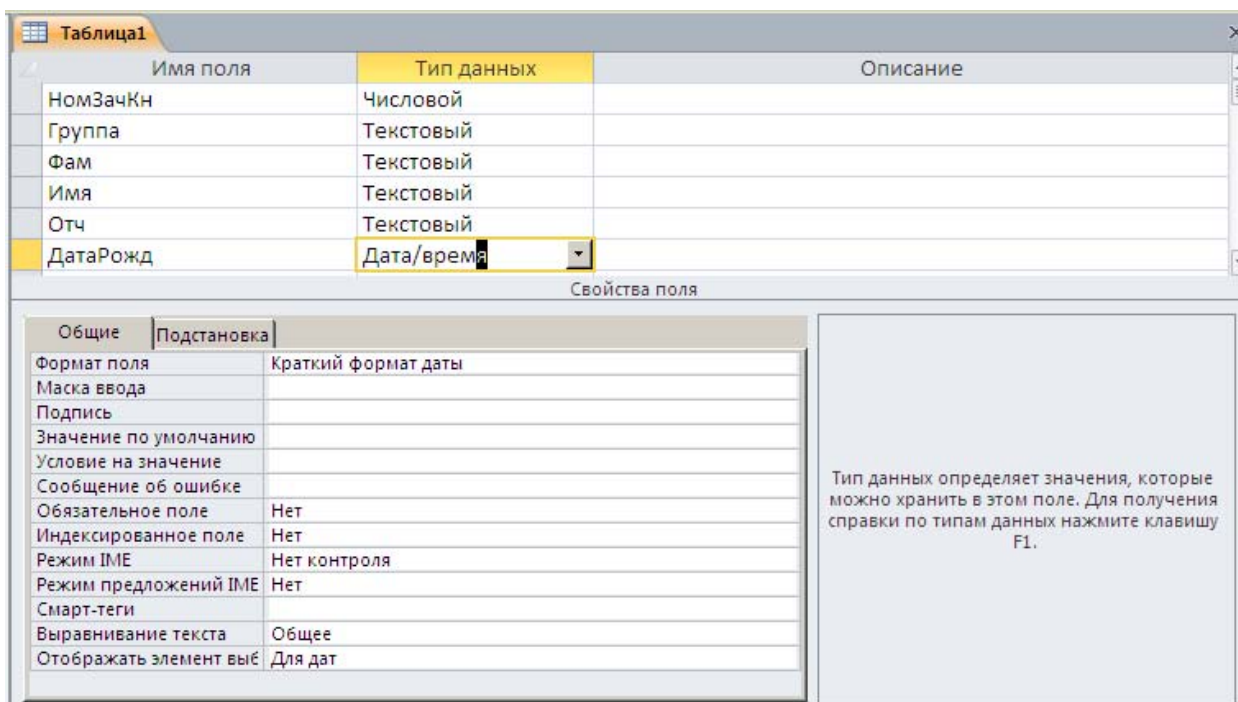
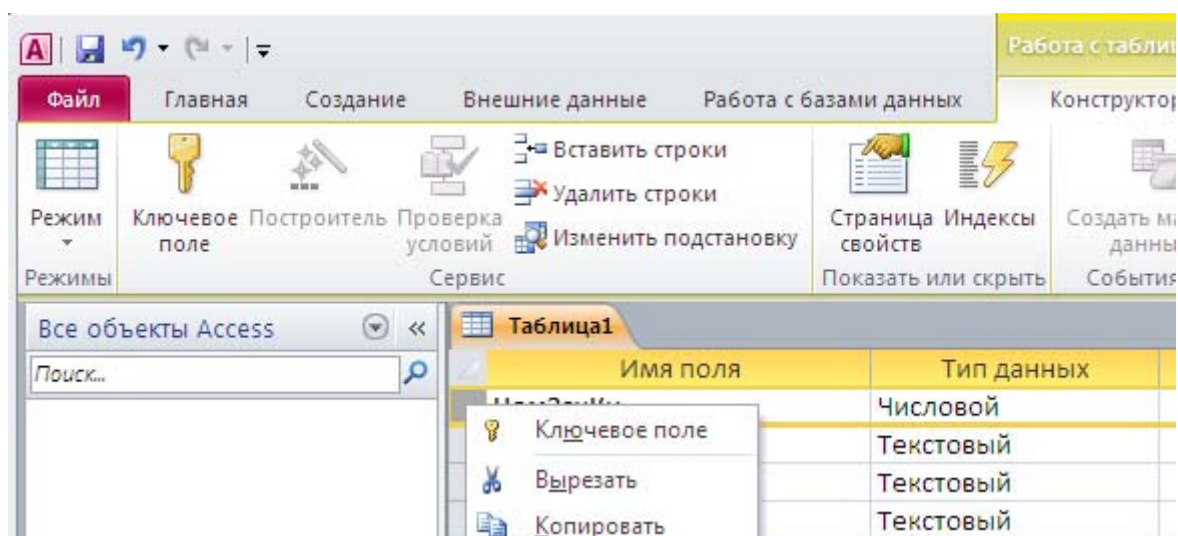


Рисунок 9 – Выбор краткого формата даты



**Рисунок 10 – Задание ключевого поля**

Задать ключевые поля: таблица «Студенты» - НомЗачКн; таблица «Виды\_спорта» – КодВида. В таблице Спортивные\_результаты ключевого поля не будет.

Ключевое поле:

- выделить строку, содержащую поле (которое будет являться ключевым);
- выполнить: Вкладка РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ (контекстная вкладка – желтого цвета);
- Группа СЕРВИС / КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ,  
или из контекстного меню выбрать КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ.

Сохранение таблицы:

- нажать кнопку ЗАКРЫТЬ «ТАБЛИЦА1»;
- появится окно с запросом на сохранение таблицы, ответить положительно;
- в окне «Сохранение» ввести имя таблицы.

**Замечание.** Если ключевые поля не заданы, то после указания имени таблицы появится запрос о задании ключевого поля.

Отказаться от предложения (нажать кнопку Нет или Отмена). Если согласиться с предложением, появится дополнительное поле типа Счетчик с названием Код.

В режиме Конструктора задать ключевое поле.

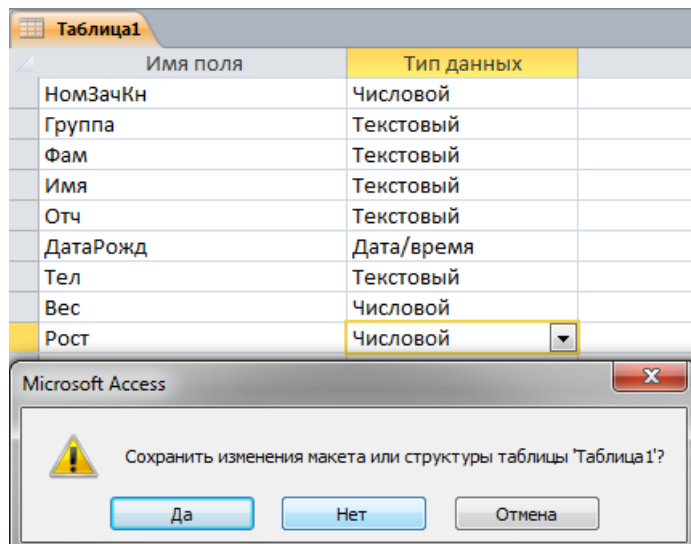


Рисунок 11 – Окно подтверждения сохранения таблицы

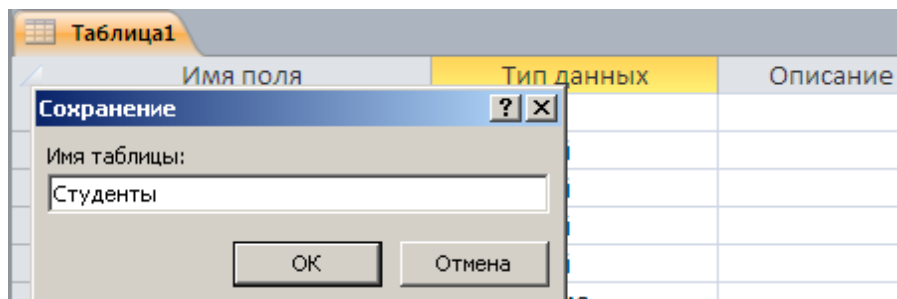


Рисунок 12 – Ввод имени таблицы

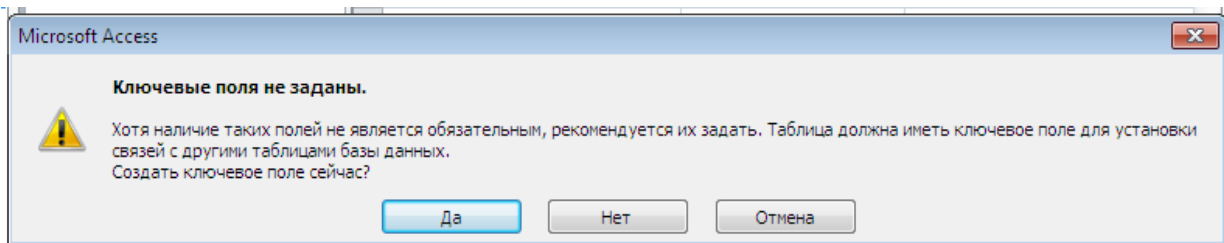
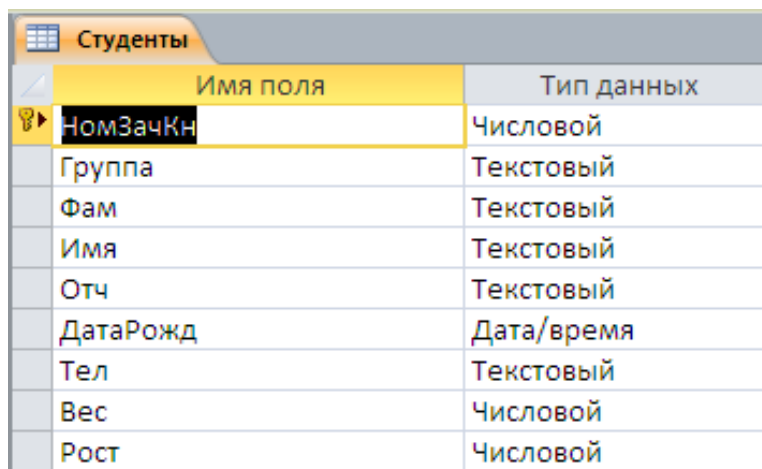


Рисунок 13 – Окно принятия решения о задании ключевого поля





Виды_спорта	
Имя поля	Тип данных
КодВида	Текстовый
ВидСпорта	Текстовый

Спортивные_результаты	
Имя поля	Тип данных
КодРез	Текстовый
Рез	Числовой
ЕдИзмер	Текстовый
Достижения	Текстовый
НомЗачКн	Числовой
КодВида	Текстовый

Рисунок 14 - Базовые таблицы в режиме конструктора

8. Полю «КодВида» таблицы «Спортивные\_результаты» указать тип элемента управления *Поле со списком*.

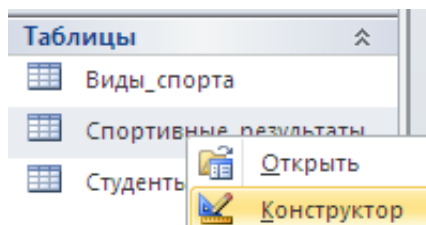


Рисунок 15 - Открытие таблицы в режиме Конструктор

Открыть таблицу «Спортивные\_результаты» в режиме Конструктор / Выделить поле «КодВида» / на вкладке **Подстановка** (рис. 16) указать тип элемента управления **Поле со списком** / Источник строк – «ВидСпорта».

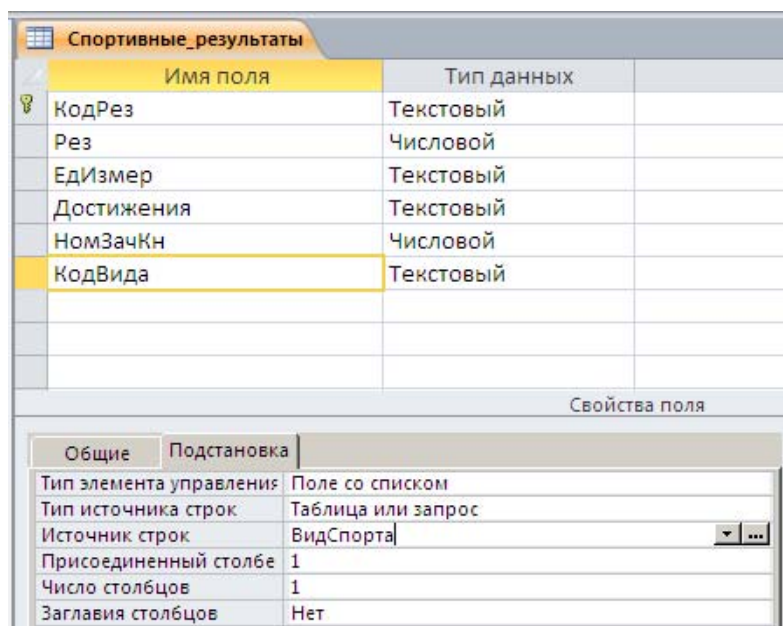


Рисунок 16 – Указание типа элемента управления Поле со списком

Указанная операция позволит осуществлять выбор номеров групп из данных, которые будут предварительно внесены в таблицу «Виды\_спорта». Закрыть таблицу с сохранением изменений.

## Вариант 2

9. В дополнение к трем таблицам, созданным для Варианта 1, создать макет таблицы **Тренеры** в режиме конструктора. Ключевых полей в таблице не будет.

Таблица 4 - Тренеры

Имя поля	Тип данных	Свойства
КодТренера	Текстовый	Размер поля: 7
Фам	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Фамилия
Имя	Текстовый	Размер поля: 30
Отч	Текстовый	Размер поля: 30 Подпись: Отчество
ДатаРожд	Дата/время	Краткий формат даты Подпись: Дата рождения
Тел	Текстовый	Размер поля: 13 Подпись: Телефон
КодВида	Текстовый	Размер поля: 3
ДостижТренер	Текстовый	Размер поля: 50

[Вернуться к Лабораторной работе №1](#)

Методические указания по выполнению лабораторной работы №2

Вариант 1

Добавить таблицы: выделить таблицу «Студенты» и нажать ДОБАВИТЬ, затем выделить следующую таблицу - «Спортивные\_результаты» и нажать ДОБАВИТЬ, и т.д. Нажать кнопку ЗАКРЫТЬ. Закроется окно «Добавление таблицы». Появятся «макеты» таблиц: «Виды\_спорта», «Студенты», «Спортивные\_результаты». Очередность добавления таблиц не важна. Располагать «макеты» таблиц внутри окна «Схема данных» можно как угодно.

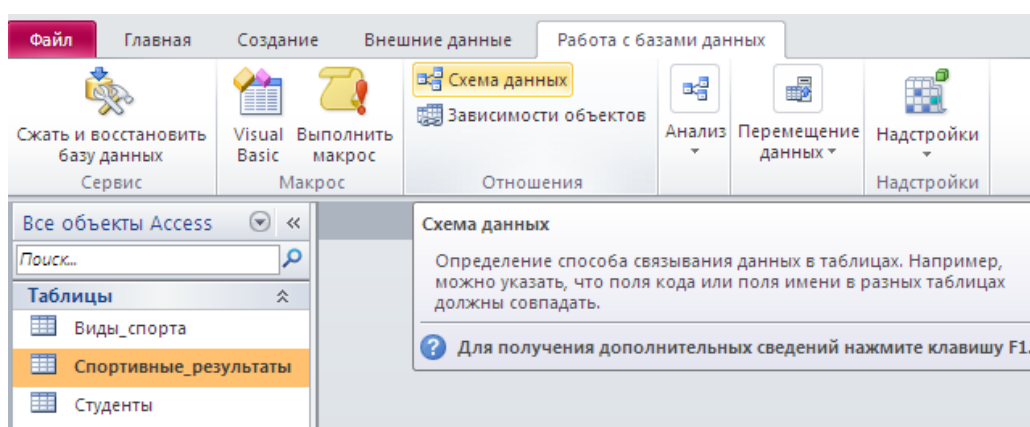


Рисунок 1 – Инструмент Схема данных

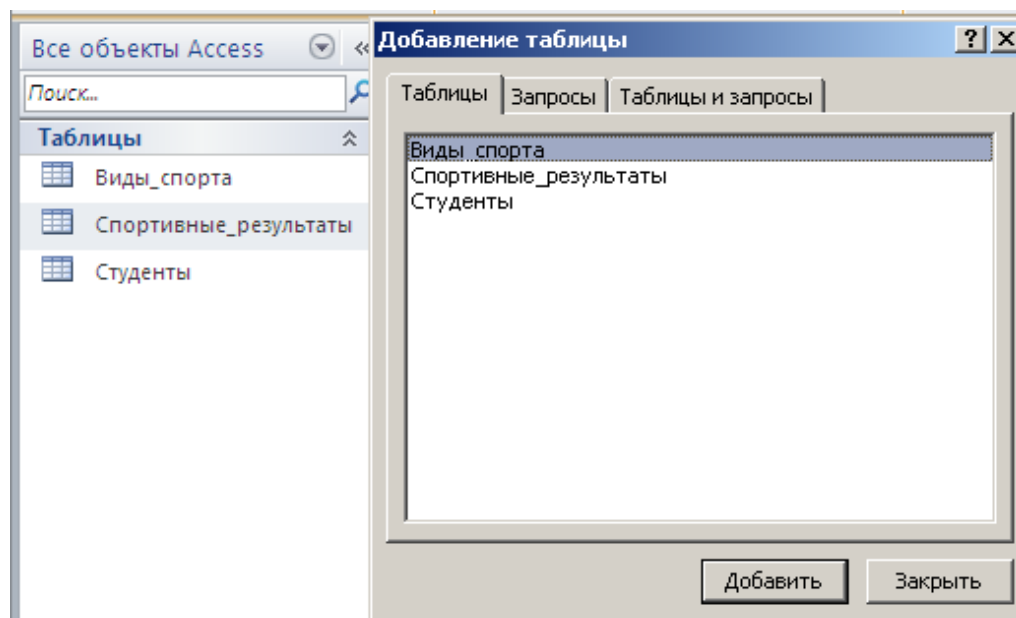
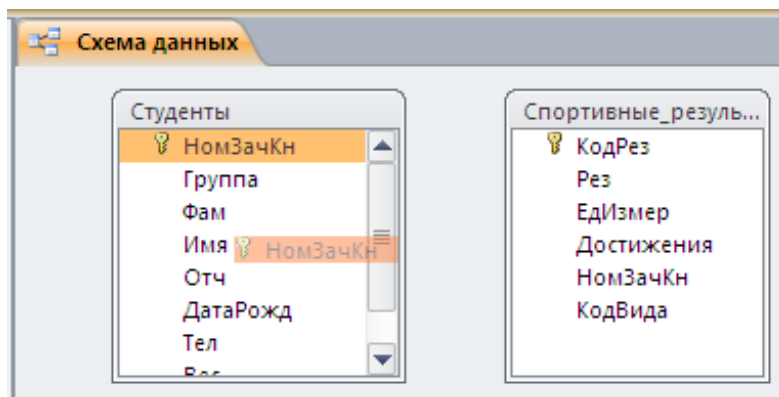


Рисунок 2 – Окно Добавление таблицы

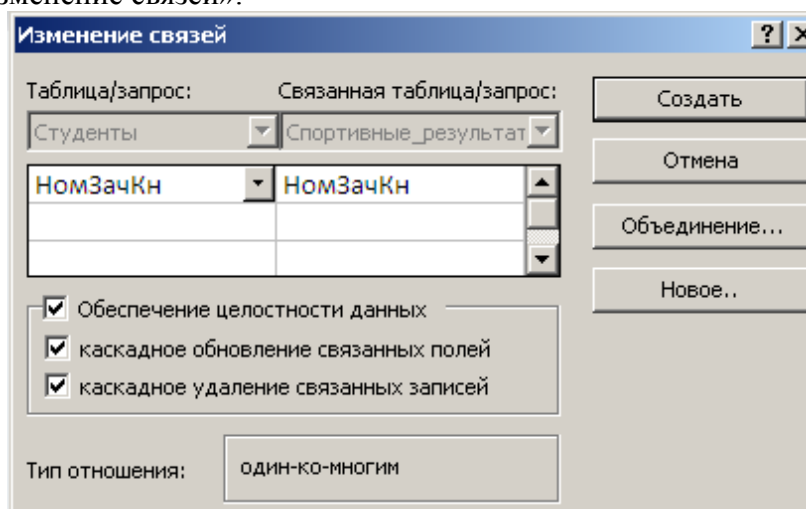
Установить связь типа «один ко многим» между полями «НомЗачКн» таблиц «Студенты» и «Спортивные\_результаты» и между полями «КодВида» таблиц «Виды\_спорта» и «Спортивные\_результаты».



**Рисунок 3 – Перетаскивание полей между таблицами**

Связь между полями «НомЗачКн» таблиц «Студенты» и «Спортивные\_результаты»:

- Выделить поле «НомЗачКн» таблицы «Студенты»;
- С нажатой левой клавишей мыши перетащить поле «НомЗачКн» из таблицы «Студенты» в таблицу «Спортивные\_результаты» на поле «НомЗачКн». Появится окно «Изменение связей».



**Рисунок 4 – Изменение связей между таблицами**

Установить флажки «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей», «Каскадное удаление связанных полей» Убедиться, что тип создаваемого отношения «один-ко-многим», если нет – проверить структуру связываемых таблиц. Нажать СОЗДАТЬ.

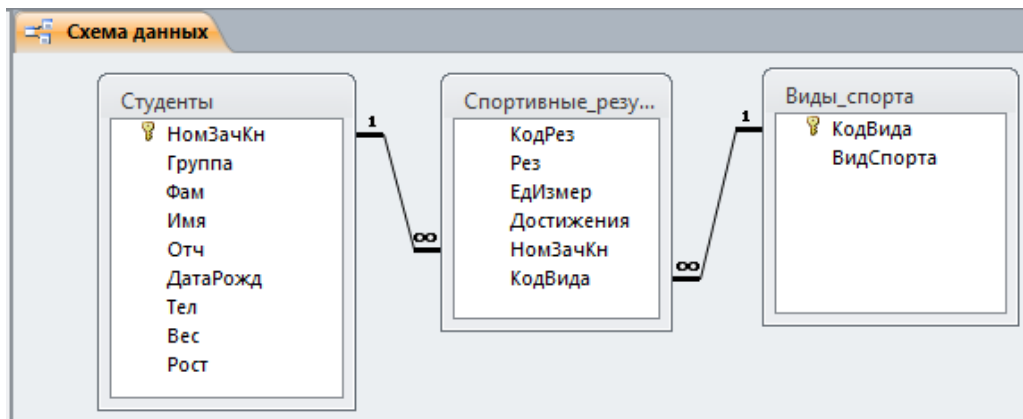


Рисунок 5 – Схема данных

Флаг **Обеспечение целостности данных** предназначен для защиты от случаев, когда при удалении записей из одной таблицы, связанные с этими записями данные в других таблицах остаются без изменения. Флаг **Каскадное обновление связанных полей** обеспечивает одновременное обновление данных во всех подчиненных таблицах при их добавлении или редактировании в главной таблице. Флаг **Каскадное удаление связанных полей** действует аналогично, но приводит к удалению данных из всех подчиненных таблиц при их удалении в главной таблице.

### Вариант 2

Добавить к схеме данных таблицу Тренеры. Связать ее с таблицей Виды\_спорта по полю КодВида.

[Вернуться к Лабораторной работе №2.](#)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Методические указания по выполнению лабораторной работы №3

Заполнение таблиц:

- Открыть таблицу «*Студенты*» в режиме таблицы;
- Ввести с клавиатуры необходимые данные (наполнить поля записями);
- Закрывать таблицу;
- Открыть таблицу «*Виды\_спорта*» в режиме таблицы;
- Ввести с клавиатуры данные (наполнить поля записями);
- Закрывать таблицу.

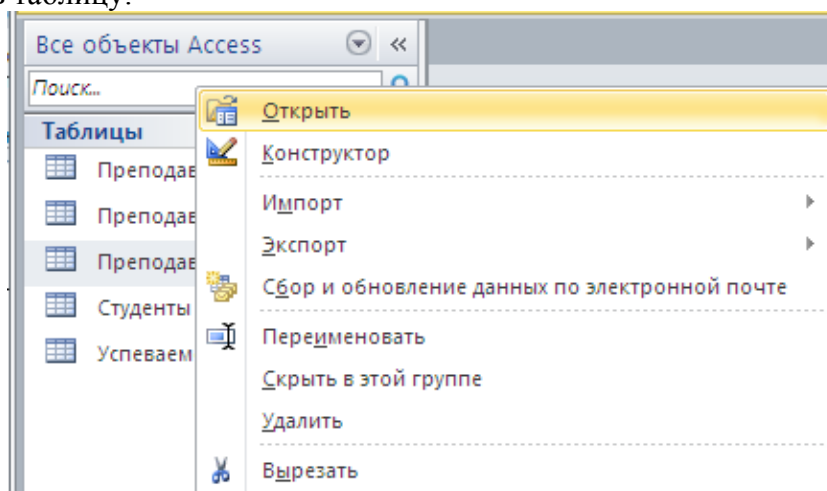
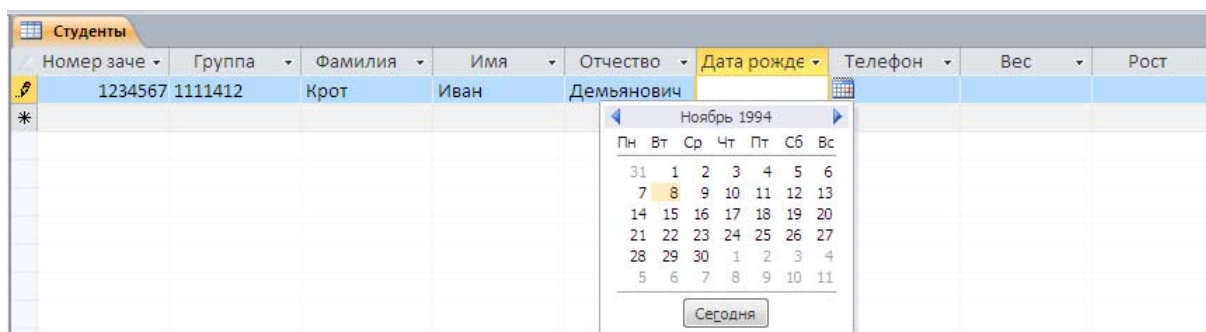
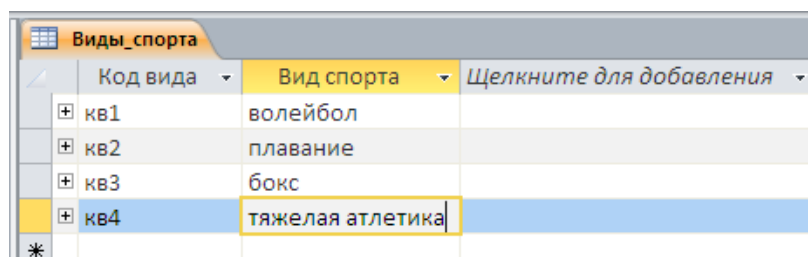


Рисунок 1 – Контекстное меню для выбора режима открытия таблицы



Номер заче	Группа	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рожде	Телефон	Вес	Рост
1234567	1111412	Крот	Иван	Демьянович				
*								



Код вида	Вид спорта	Щелкните для добавления
кв1	волейбол	
кв2	плавание	
кв3	бокс	
кв4	тяжелая атлетика	
*		

Рисунок 2 – Таблицы «Студенты» и «Виды\_спорта» в режиме Таблица

Далее открыть таблицу «Спортивные\_результаты» в режиме Таблица и ввести данные.

Код результ	Результат	Единица изм	Достижени	Номер заче	КодВида
кр1	58 сек			1234552	кв2
кр2			1 место в горо	1234553	кв1
кр3	190 кг		3 место в чемп	1234567	кв4
*					

Рисунок 3 – Таблица «Спортивные\_результаты» в режиме Таблица

### Формы

Дополнить базу данных сведениями о студентах трех групп (до 10 человек в каждой группе) с помощью формы.

Форму создать в режиме мастера (вкладка СОЗДАНИЕ / группа ФОРМЫ / МАСТЕР ФОРМ (или ФОРМА), источник полей – таблица «Студенты»).

Для заполнения следует использовать произвольные данные.

**Студенты**

Студенты

Номер зачетной книжки:

Группа:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Дата рождения:

Телефон:

Вес:

Рост:

Рисунок 4 – Форма для заполнения персональных данных студентов

Откройте таблицу «Студенты». Убедитесь, что введенные данные записаны в базу.

Номер заче	Группа	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рожде	Телефон	Вес	Рост	Ц
1234552	1111411	Юрьева	Алла	Демидовна	12.04.1984	+375172365899	52	170	
Код результ	Результат	Единица изм	Достижени	КодВида	Щелкните				
кр1	58 сек			кв2					
*									
1234553	1111411	Истомина	Ольга	Юрьевна	23.05.1983	+375164523654	55	168	
1234561	1111411	Зимин	Сергей	Станиславови	01.01.1985	+375172365412	77	174	
1234567	1111412	Крот	Иван	Демьянович	08.11.1984	+375172345678	78	180	
1234568	1111412	Колб	Петр	Трофимович	15.12.1984	+375165356412	65	170	

Рисунок 5 – Таблица «Студенты» в режиме заполнения

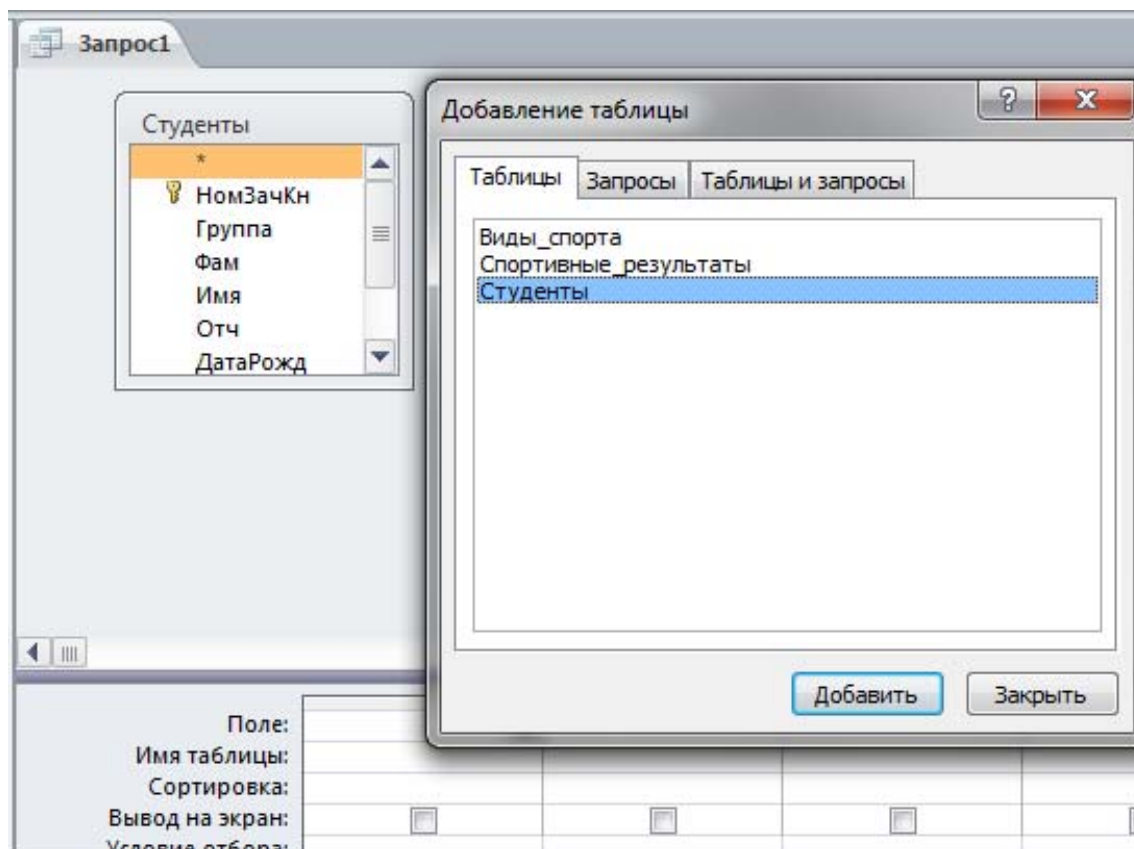
[Вернуться к Лабораторной работе №3.](#)

**Методические указания по выполнению лабораторной работы №4**

Использовать Конструктор запросов (вкладка СОЗДАНИЕ / группа ЗАПРОСЫ / КОНСТРУКТОР ЗАПРОСОВ). Окно Конструктора запросов разделено на две части: верхняя – это источник данных, нижняя – параметры запроса.

**Задание 4.1** Выведите информацию обо всех студентах. Сохраните запрос, задав имя *Студенты1*.

- Вкладка СОЗДАНИЕ / группа ЗАПРОСЫ / КОНСТРУКТОР ЗАПРОСОВ.
- Должно появиться два окна: «Добавление таблицы» и « Запрос1: запрос на выборку». Если окно «Добавление таблицы» не появилось - вызвать его, выполнив команду: контекстная вкладка РАБОТА С ЗАПРОСАМИ / Группа НАСТРОЙКА ЗАПРОСА / ОТОБРАЗИТЬ ТАБЛИЦУ.

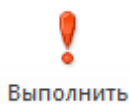


**Рисунок 1 – Создание запроса на выборку**

- В окне «Добавление Таблицы» выделить таблицу «Студенты» и нажать кнопку ДОБАВИТЬ. Закрыть окно «Добавление таблицы».
- С помощью мыши перетащить все имена полей таблицы «Студенты» (Ном-ЗачКн, Гр, Фам, Имя и т.д.) из таблицы «Студенты» (верхняя панель) в первую, вторую, третью и т.д. колонки строки *Поле* нижней панели.

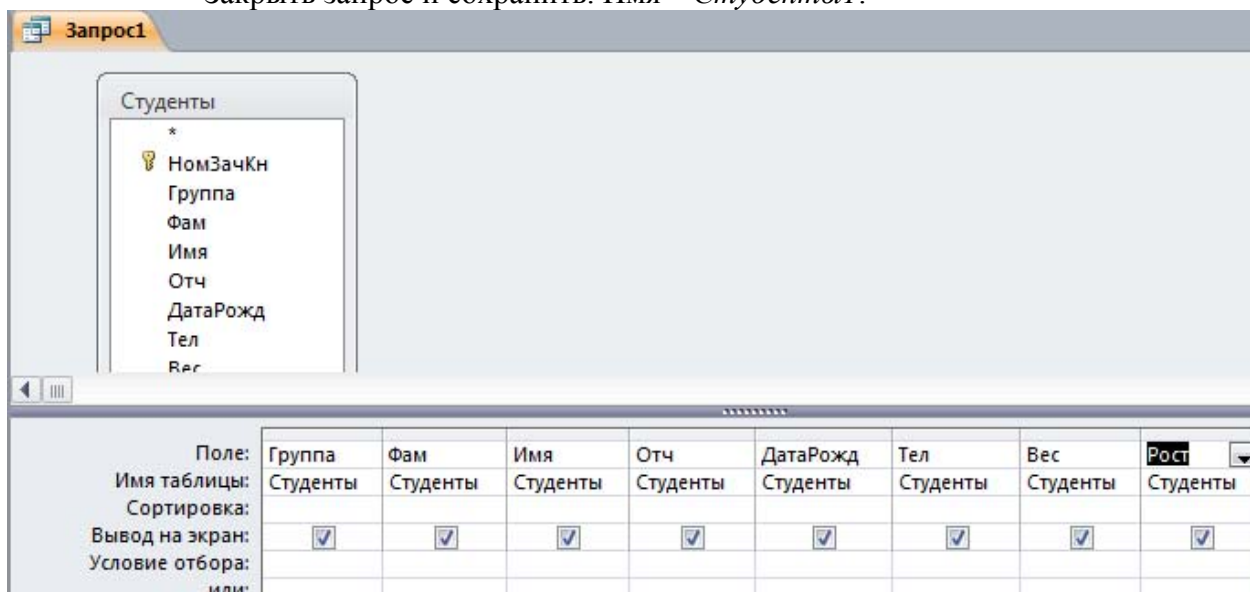


- Исполнить запрос. Выполнение запроса осуществляется нажатием кнопки



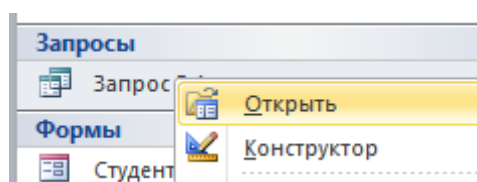
. В итоге получаем таблицу – результат выполнения запроса.

- Закрывать запрос и сохранить. Имя – *Студенты1*.



**Рисунок 2 – Сформированный запрос на выборку**

- Открыть запрос *Студенты1* в режиме Таблица.



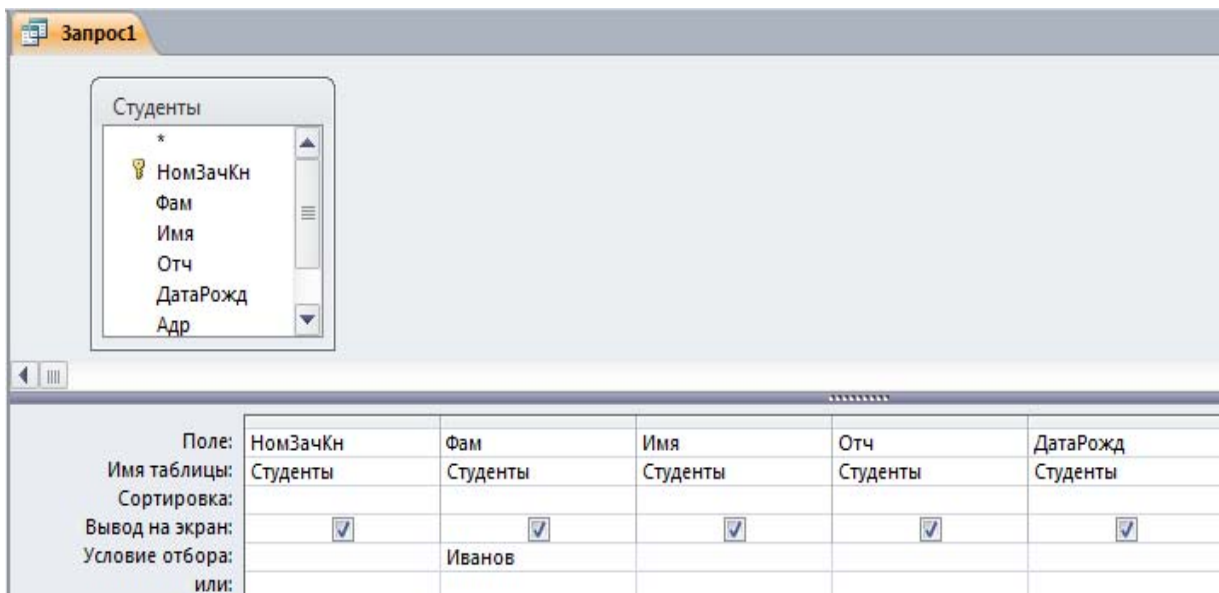
**Рисунок 3 – Открытие запроса в режиме Таблица**

- Снять флажок Вывод на экран с поля Фам (или какого-нибудь другого). Исполнить запрос. Сравнить результаты двух запросов. Возвратиться в режим Конструктор и вновь установить флажок Вывод на экран.

- Закрывать запрос.

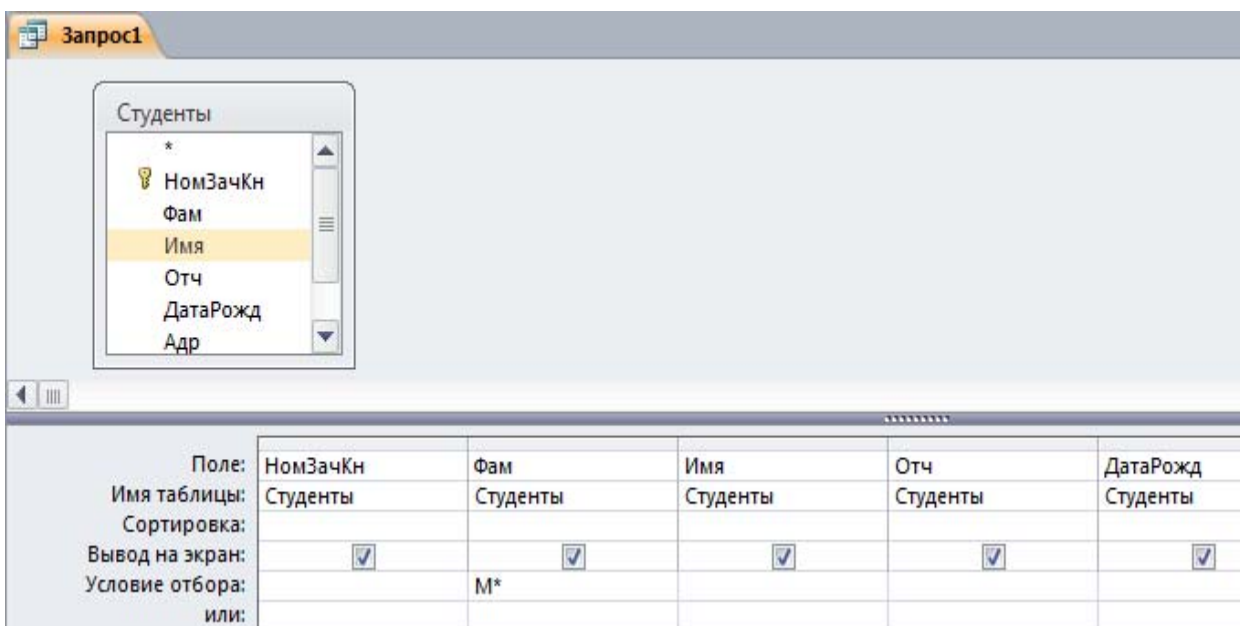
При создании запросов, в поле *Условие отбора* следует использовать: \* - обозначает любое количество произвольных символов; ? – любой одиночный символ; >, <, = - операторы сравнения; NOT, AND, OR - логические операторы.

**Задание 4.2** Осуществите поиск студентов по фамилии Иванов (или какой-либо другой). Сохраните запрос, задав имя *Студенты2*.



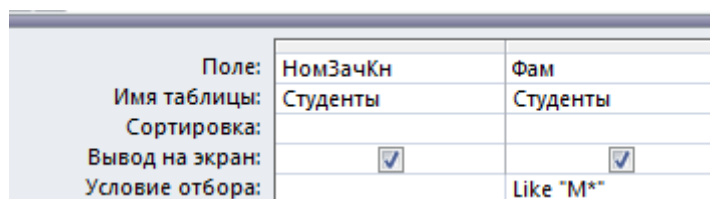
**Рисунок 4 – Формирование условия отбора**

**Задание 4.3** Найдите данные о студентах факультета, фамилии которых начинаются на букву «М» (или какую-либо другую). Сохраните запрос, задав имя *Студенты3*.



**Рисунок 5 – Формирование условия с использованием «\*»**

Исполнить запрос. Откройте запрос *Студенты3* в режиме Конструктора.



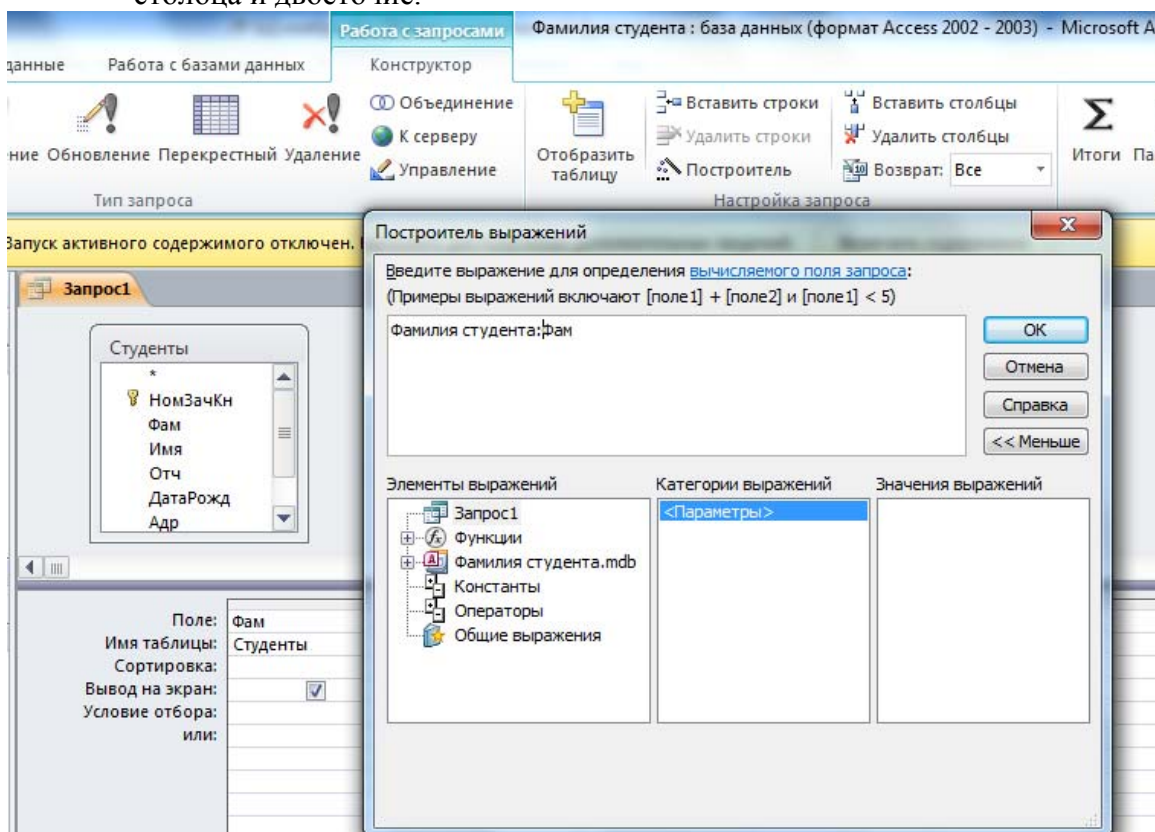
**Рисунок 6 – Использование оператора Like**

Как видно из рис. 6, СУБД MS Access добавил в условие отбора оператор Like и кавычки. При записи условия отбора строка символов заключается в кавычки.

В переводе с английского Like означает «нечто подобное, равное». Оператор Like применяется для сравнения строки символов с образцом.

**Задание 4.4** Создайте запрос на выборку фамилии, имени, отчества студентов. В заголовках столбцов должно быть написано: Фамилия студента, Имя Студента, Отчество студента. То есть существующим полям должны быть даны другие названия (так называемые *псевдонимы*). Записи по полю Фам упорядочить по возрастанью.

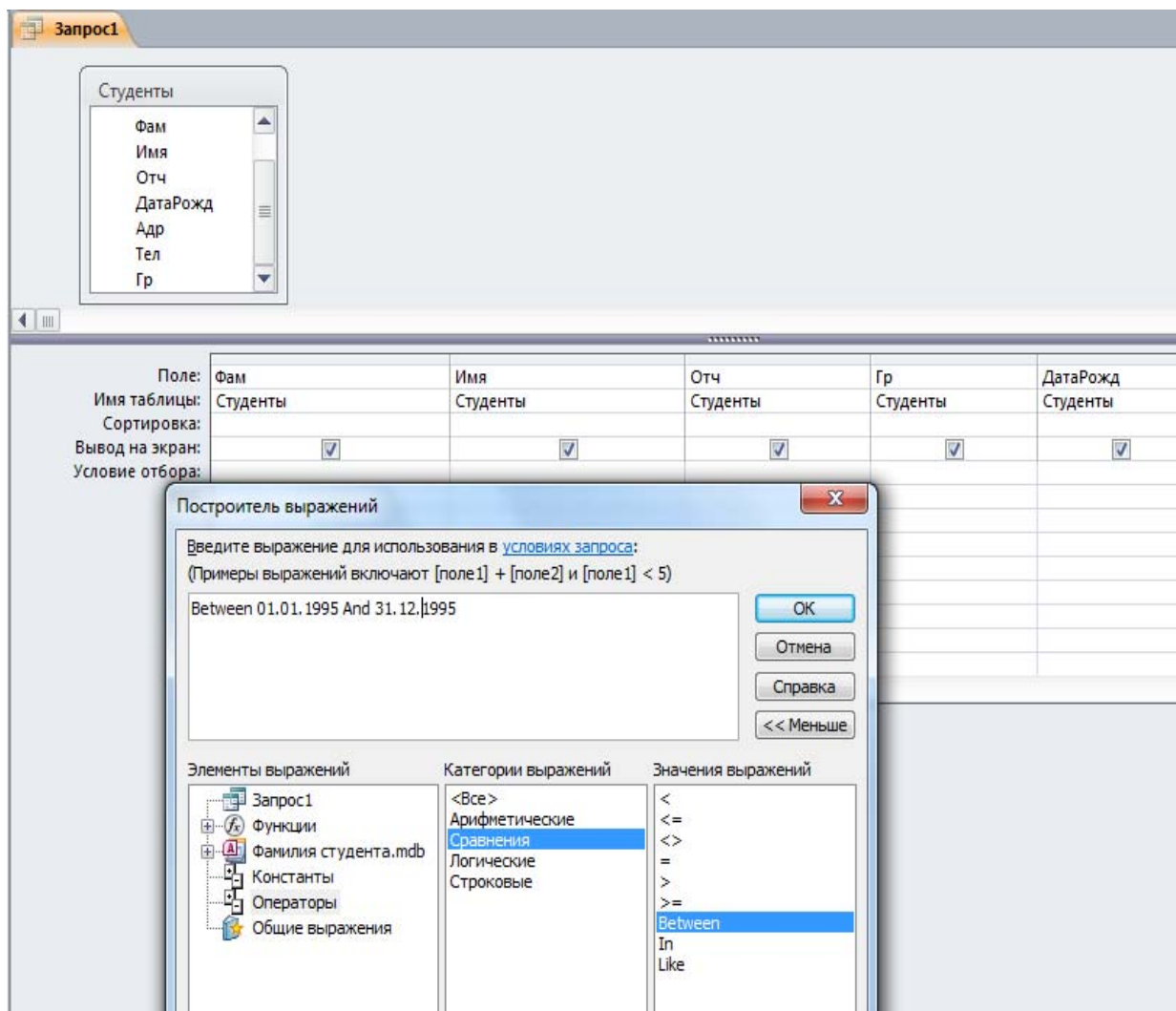
- Открыть Конструктор запросов. Добавить таблицу «Студенты».
- Перетащить имена полей Фам, Имя, Отч из таблицы «Студенты» в строку *Поле* панели параметров запроса.
- В строке *Поле* перед именами полей ввести нужное наименование столбца и двоеточие.



**Рисунок 7 – Использование Построителя выражений**

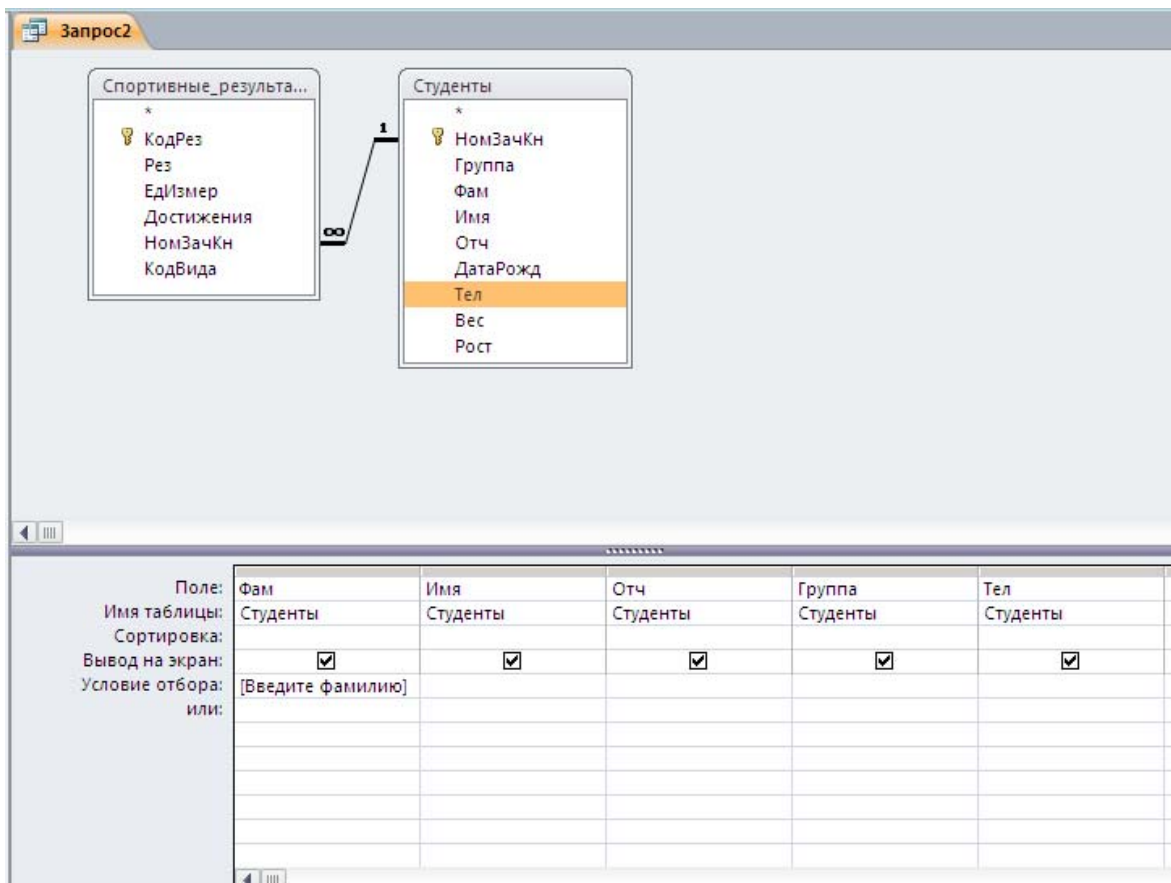
- Задать сортировку для упорядочения по алфавиту: щелкнуть в строке Сортировка в столбце Фамилия, раскрыть список вариантов сортировки и выбрать вариант По возрастанью.
- Исполнить запрос. Обратит внимание на то, как в случае одинаковых фамилий записи упорядочены по имени и отчеству.
- Возвратиться в режим Конструктора и задать дополнительно упорядочение (сортировку) по имени и отчеству. Обратит внимание на то, как в случае одинаковых фамилий записи упорядочены по имени и отчеству.
- Исполнить и сохранить запрос под именем *Студенты4*.

**Задание 4.5** Создайте запрос на выборку студентов факультета, родившихся, например, в 1995 году. Выполнить и сохранить запрос под именем *Студенты5*.



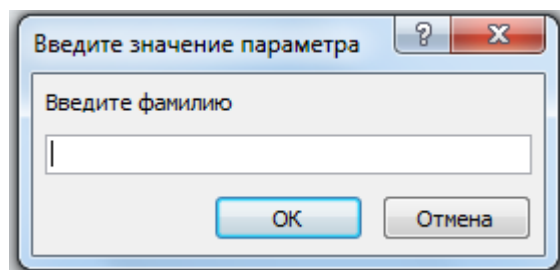
**Рисунок 8 – Использование оператора Between**

**Задание 4.6** Создайте запрос с параметром, выдающий контактные данные студентов, занимавших призовые места на различных соревнованиях, по фамилии, вводимой при запуске запроса на выполнение (рис. 9). Выполнить и сохранить запрос под именем *Студентыб*.



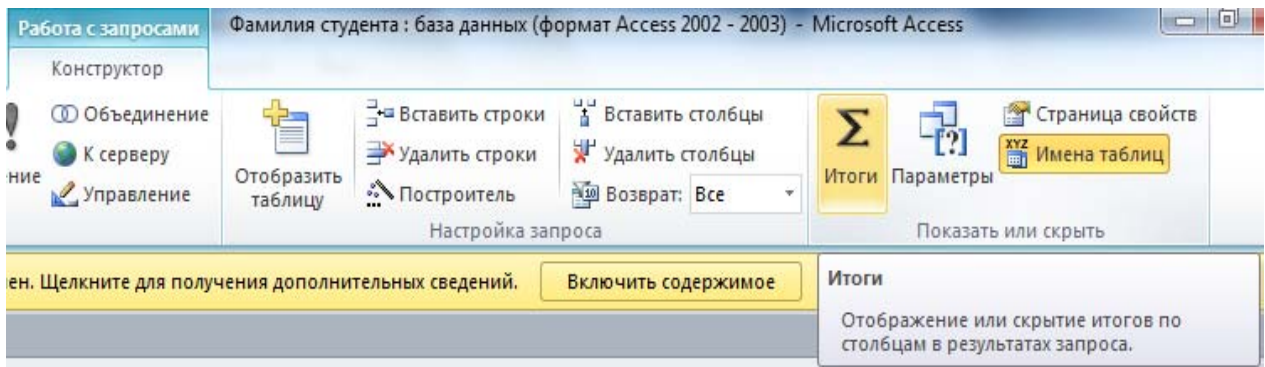
**Рисунок 9 – Формирование запроса с параметром**

После нажатия кнопки **ВЫПОЛНИТЬ** должно появиться окно «Введите значение параметра».



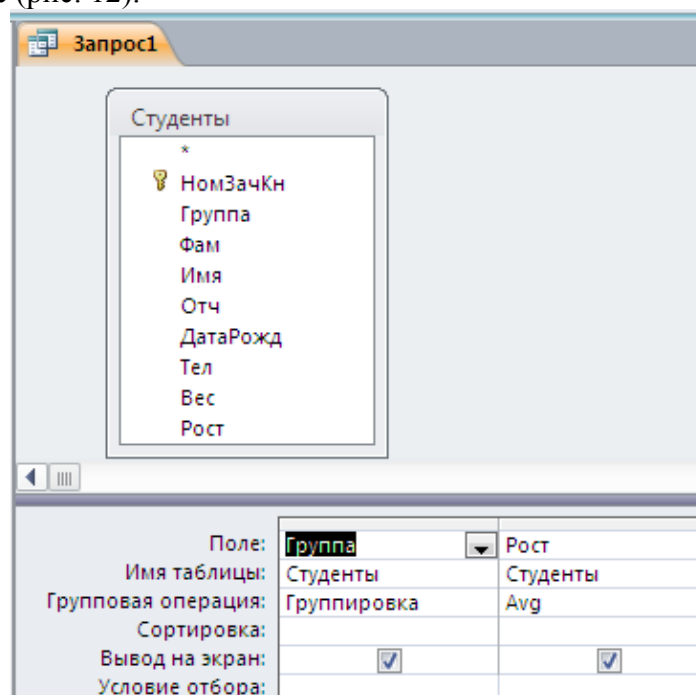
**Рисунок 10 – Диалоговое окно запроса с параметром**

**Задание 4.7** Создайте итоговый запрос, вычисляющий средний рост студентов в каждой из трех групп (использовать кнопку **ИТОГИ**). Исполнить и сохранить запрос под именем *Студены7*.



**Рисунок 11 – Кнопка включения/выключения отображения итогов в запросе**

- Добавить в Конструктор запросов таблицу «Студенты»;
- В поле *Групповая операция* в колонке «Рост» указать AVG (average) – среднее значение (рис. 12).



Группа	Avg-Рост
1111411	170,666666666667
1111412	177,2
1111413	176,5

**Рисунок 12 – Формирование итогового запроса и результат его выполнения**

**Упражнение 4.1** Создайте запрос на выборку видов спорта, в которых специализируются все студенты группы 1111313 (или какой-либо другой). Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4-1*.

**Упражнение 4.2** Создайте запрос на выборку студентов факультета, родившихся, например, до 1996 года. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4-2*.

**Упражнение 4.3** Создайте запрос на выборку студентов группы 1111313 (или другой), проживающих в городе Пинске. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4-3*.

**Упражнение 4.4** Создайте запрос на выборку студентов группы 1111313 (или другой), занимавших призовые места в спортивных соревнованиях. Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4-4*.

**Упражнение 4.5** Создайте запрос на выборку ФИО студентов, имеющих призовые места на соревнованиях различного уровня (Истина – призовые места имеются, Ложь – призовых мест не имеется). При создании запроса использовать данные таблиц «Студенты» и «Спортивные результаты». Исполнить и сохранить запрос под именем *Упр4-5*.

[Вернуться к Лабораторной работе №4.](#)

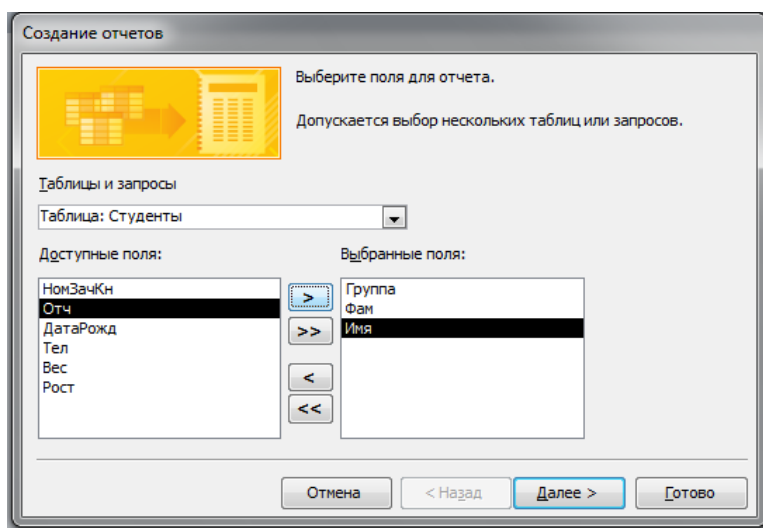
## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Методические указания по выполнению лабораторной работы №5

**Задание 5.1** Сформируйте отчет по антропометрическим данным студентов (рост, вес) по группам с нахождением максимального роста и среднего веса.

Вкладка СОЗДАНИЕ / Группа ОТЧЕТЫ / МАСТЕР ОТЧЕТОВ.

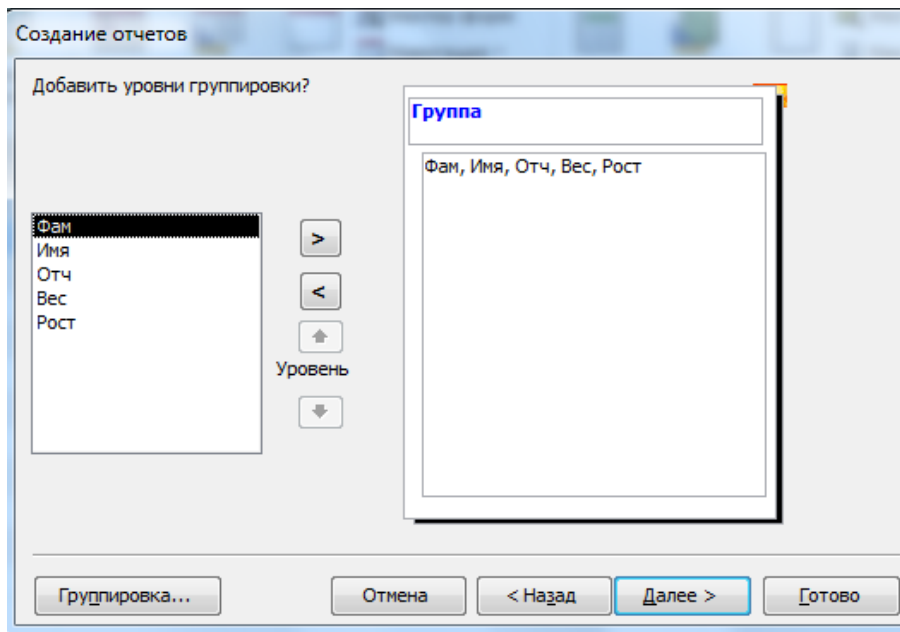
• Из поля «Доступные поля» перенести все поля, кроме НомЗачКн, ДатаРожд и Тел, из поля «Доступные поля» в поле «Выбранные поля», используя кнопку «>>» - перенос одного поля; если нужно перенести все поля сразу, используйте кнопку «>>>» - перенос всех полей. Нажать кнопку ДАЛЕЕ.



**Рисунок 1 – Выбор полей для отчета**

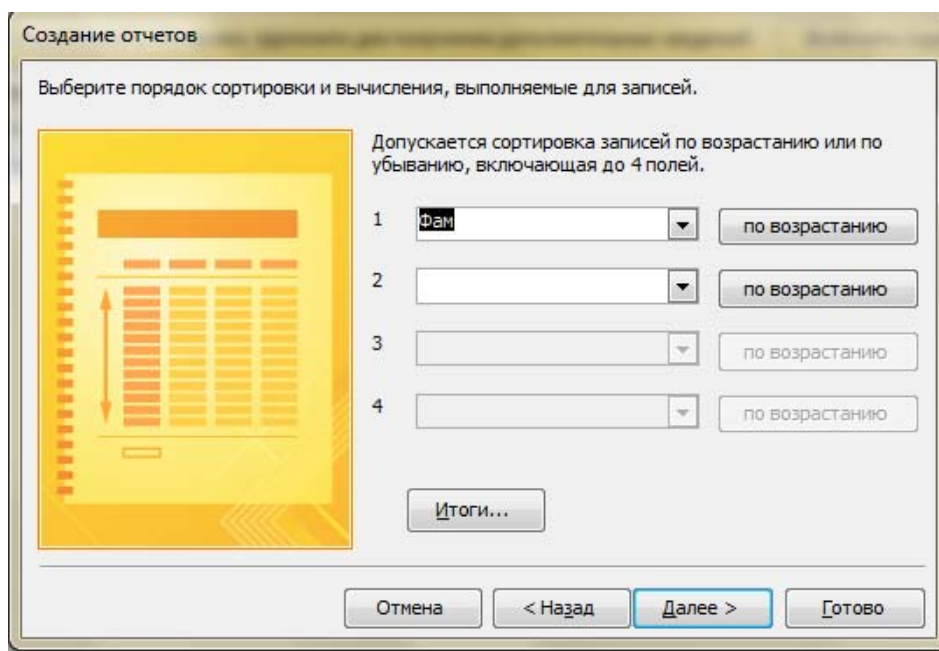
• Группировать данные по полю «Группа» с помощью кнопки «>>». Нажать кнопку ДАЛЕЕ.





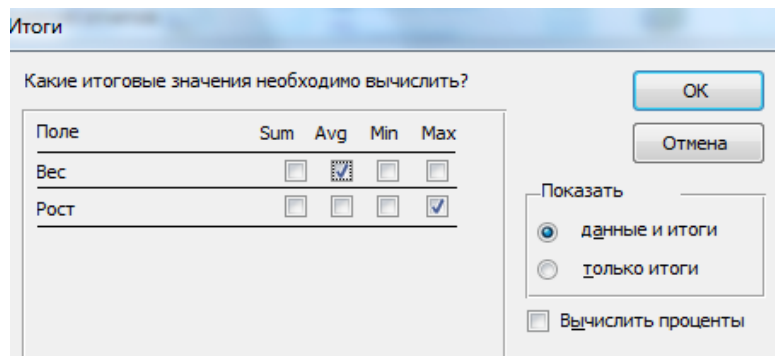
**Рисунок 2 – Группировка данных по полю *Группа***

- Далее определить порядок сортировки (по полю *Фам*) и выполнить необходимые итоговые вычисления (Кнопка ИТОГИ). Нажать кнопку ДАЛЕЕ.



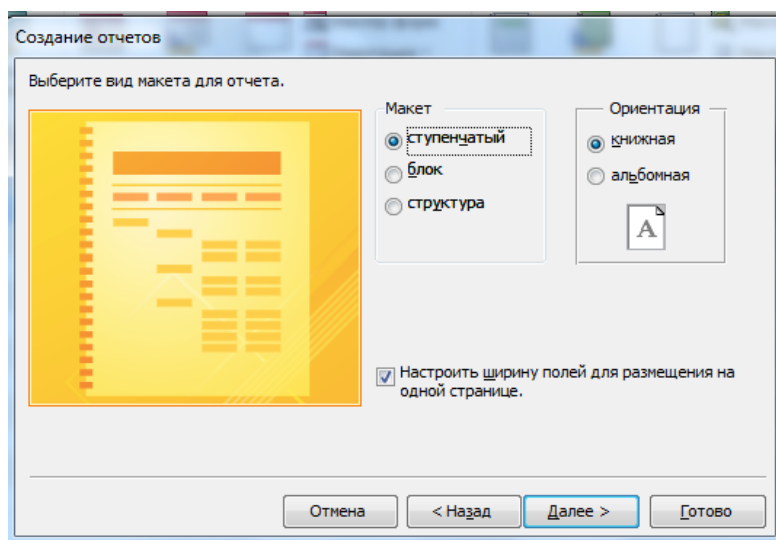
**Рисунок 3 – Сортировка данных по полю *Фам***





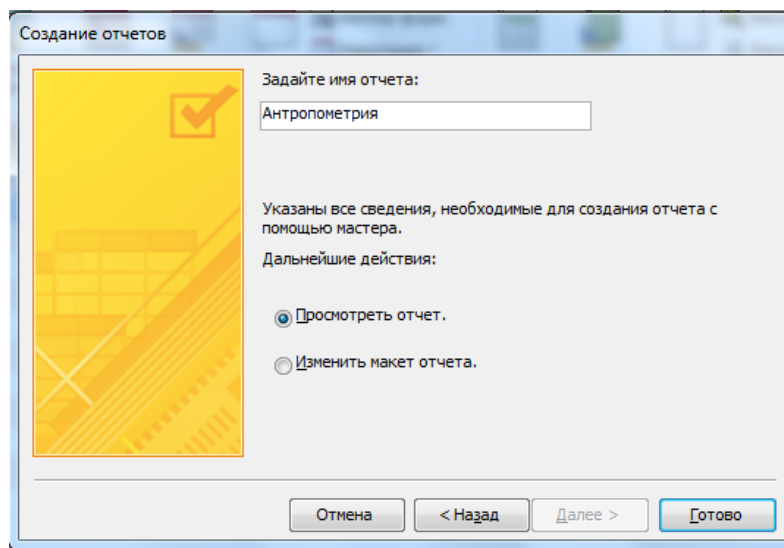
**Рисунок 4 – Итоговые вычисления**

- Выберите вид макета для отчета: ступенчатый, блок или структура (для сравнения внешнего вида разных макетов рекомендуется создать отчеты для каждого вида макета).



**Рисунок 5 – Выбор вида макета**

- Необходимо задать имя отчета. Нажать кнопку ГОТОВО. Отчет создан.



**Рисунок 6 – Сохранение отчета**

Антропометрия				
Группа	Фамилия	Имя	Отчество	Вес ст
1111411				
	Зимин	Сергей	Станиславович	77 #
	Истомина	Ольга	Юрьевна	55 #
	Юрьева	Алла	Демидовна	52 #
Итоги для 'Группа' = 1111411 (3 записей)				
	Avg			61,333
	Max			2
1111412				
	Друк	Семен	Семенович	82 #
	Колб	Андрей	Андреевич	69 #
	Колб	Андрей	Степанович	72 #
	Крот	Иван	Демьянович	78 #
Итоги для 'Группа' = 1111412 (5 записей)				
	Avg			73,2
	Max			2
1111413				
	Жукова	Инна	Кондратьевна	51 #
	Юдин	Феликс	Андронович	65 #
Итоги для 'Группа' = 1111413 (2 записей)				
	Avg			58
	Max			2

27 мая 2013 г. Стр. 1 из 1

**Рисунок 7 – Созданный отчет в режиме представления отчета**

С целью улучшения внешнего вида необходимо открыть созданный отчет в режиме Конструктора. Обратите внимание на то, что название поля Рост не уместилось целиком

на странице. Также не хватило места для отображения числовых данных столбца Рост. Из-за этого в соответствующих местах отчета отображаются символы решетки (##). Требуется изменить размеры и расположение полей и надписей, шрифты, установить другие цвета символов.

[Вернуться к Лабораторной работе №5.](#)

Учебное издание

**Разинков Александр Иванович**  
**Базака Людмила Николаевна**

**Работа с СУБД MS Access**

Методические рекомендации

Ответственный за выпуск *П.Б. Пигаль*

Корректор *Т.Т. Шрамук*

Компьютерный дизайн *А.А. Пресный*

Подписано в печать 07.06.2013 г. Формат 60x84/8.  
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Ризография.  
Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 0,8.  
Тираж 105 экз. Заказ № 285

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Полесского государственного университета  
225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, 23