

Вопросы по теме «Вычисления в запросах»

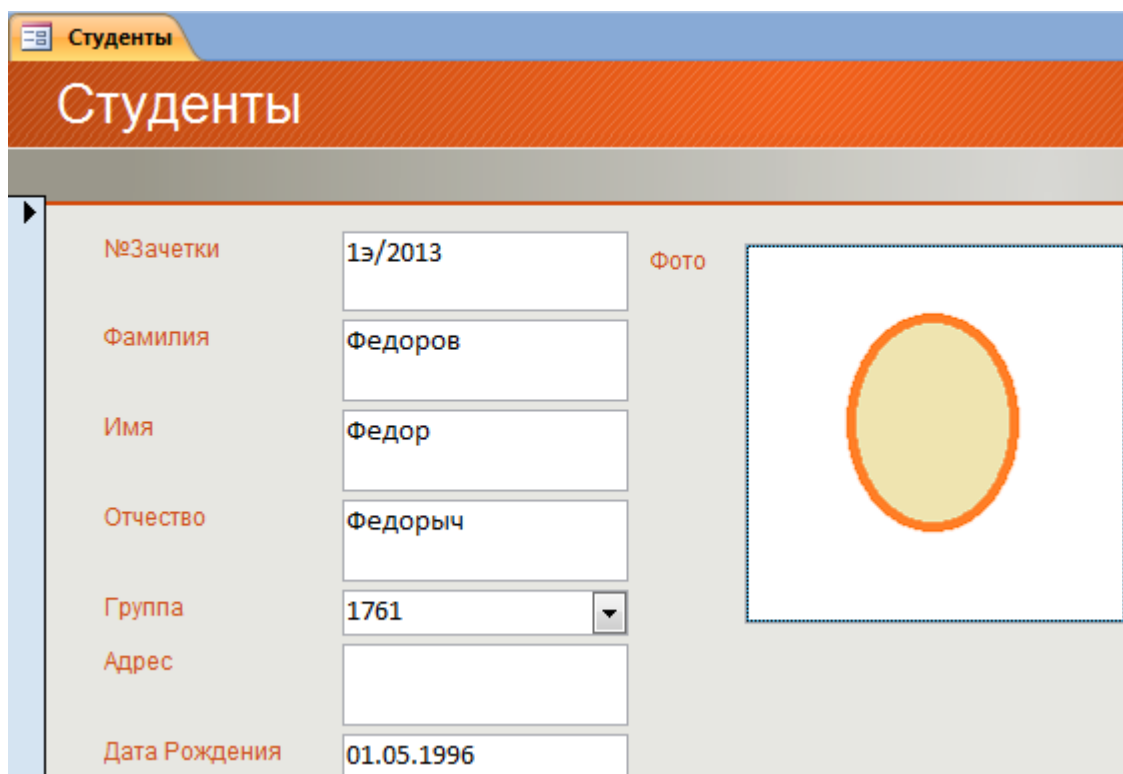
1. Что такое **условие отбора** для поля? Выражение в условии отбора. Условия отбора с логическими операторами **And** и **Or**?
2. Что такое **вычисляемое поле** в запросе?
3. Что такое **выражение**?
4. Что такое **Построитель выражений**? Как им пользоваться?
5. Как провести **сортировку записей** в запросе?
6. Как провести **группировку записей** в запросе и подсчитать количество записей?

Формы

Формы предназначены для удобной работы с базой данных. Формы можно подразделить на формы ввода, изменения и просмотра данных и формы управляющие. Формы создаются на основе таблиц и запросов. В меню Создание представлены различные способы создания форм. Рассмотрим создание форм с помощью Мастера форм и с помощью Конструктора.

Форма «Студенты»

С помощью Мастера на основе таблицы Студенты создайте форму для ввода персональных данных о студенте. Отформатируйте форму по своему вкусу. Добавьте в форму фото. Дайте форме имя «Студенты» (рис. 51).



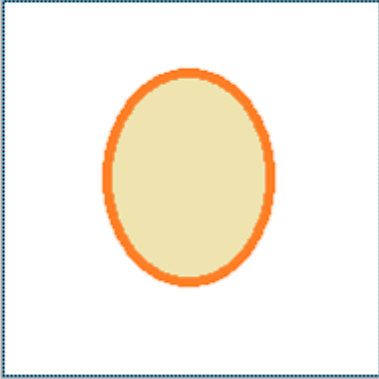
№Зачетки	1э/2013	Фото	
Фамилия	Федоров		
Имя	Федор		
Отчество	Федорыч		
Группа	1761		
Адрес			
Дата Рождения	01.05.1996		

Рисунок 51. Форма «Студенты».

Форма «Успеваемость»

Создадим форму для учета успеваемости студентов. С помощью **Мастера форм** создадим форму с подчиненными формами на основе трех таблиц: "Группы", "Студенты", "Успеваемость", выбирая из этих таблиц необходимые поля (рис. 52). Дайте форме имя «Успеваемость».

The screenshot shows a software interface for 'Успеваемость' (Grades). At the top, there's a header with the title 'Успеваемость студентов' and a subtitle 'Персональные данные студентов'. Below this, there are two main sections:

Студенты (Students): This section has a 'Группа' (Group) dropdown set to '1721'. It contains a table with columns: '№Зачетки' (Grade Number), 'Фамилия' (Surname), 'Имя' (Name), and 'Отчество' (Patronymic). The data rows are:

№Зачетки	Фамилия	Имя	Отчество
1ю/2013	Иванов	Иван	Иванович
2ю/2013	Петров	Петр	Петрович
*			

Below the table is a control bar with 'Запись: 1 из 2', 'Нет фильтра', and 'Поиск'.

Успеваемость (Grades): This section has a table with columns: 'Семестр' (Semester), 'Дисциплина' (Discipline), 'Форма' (Form), 'Оценка' (Grade), 'Дата' (Date), and 'Преподаватель' (Teacher). The data rows are:

Семестр	Дисциплина	Форма	Оценка	Дата	Преподаватель
1	Иностранный язык	Зачет			
1	Логика	Зачет		26.12.2013	Безгинов А.Н.
2	Правоохранительные органы	Экзамен	2		Качаун Е.Я.
1	Русский язык и литература	Зачет	незачтено		
1	Теория государства и права	Экзамен	неявка		Качаун Е.Я.

Below the table is a control bar with 'Запись: 1 из 14', 'Нет фильтра', and 'Поиск'.

At the bottom of the entire form is a global control bar with 'Запись: 1 из 3', 'Нет фильтра', and 'Поиск'.

Рисунок 52. Форма «Успеваемость».

Обратите внимание, что будет создано три формы: одна главная и две подчиненных, а отображаться будет объединенная форма. Отформатируйте её вначале в режиме макета, а затем в режиме конструктора.

Опробуйте работу с формой: просмотрите информацию по группе, по студенту, добавьте новую группу, нового студента, добавьте данные о своей успеваемости.

Элементы управления в форме

В форму можно вставлять **элементы управления** для удобства работы. На рисунке 52 в форме «Успеваемость» есть кнопка "Персональные данные студентов". Она создана для перехода в форму «Студенты». Создадим и мы такую кнопку.

Откройте форму «Успеваемость» в Конструкторе. Проверьте, что в меню Конструктор нажата кнопка "**Использовать мастера**", она поможет нам в создании кнопки (рис. 53).

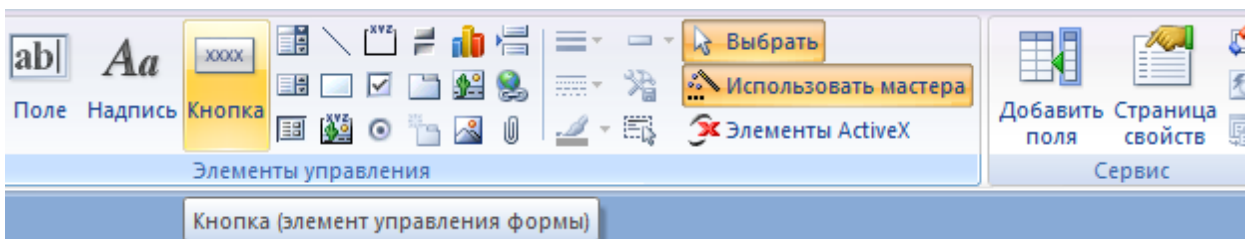


Рисунок 53. Элементы управления в меню Конструктор.

Нажмите элемент **Кнопка** и проведите мышкой там, где планируете создать кнопку. Откроется **Мастер создания кнопок**, которому надо указать, что мы хотим открыть форму «Студенты». Форма «Успеваемость» в Конструкторе представлена на рис. 54.

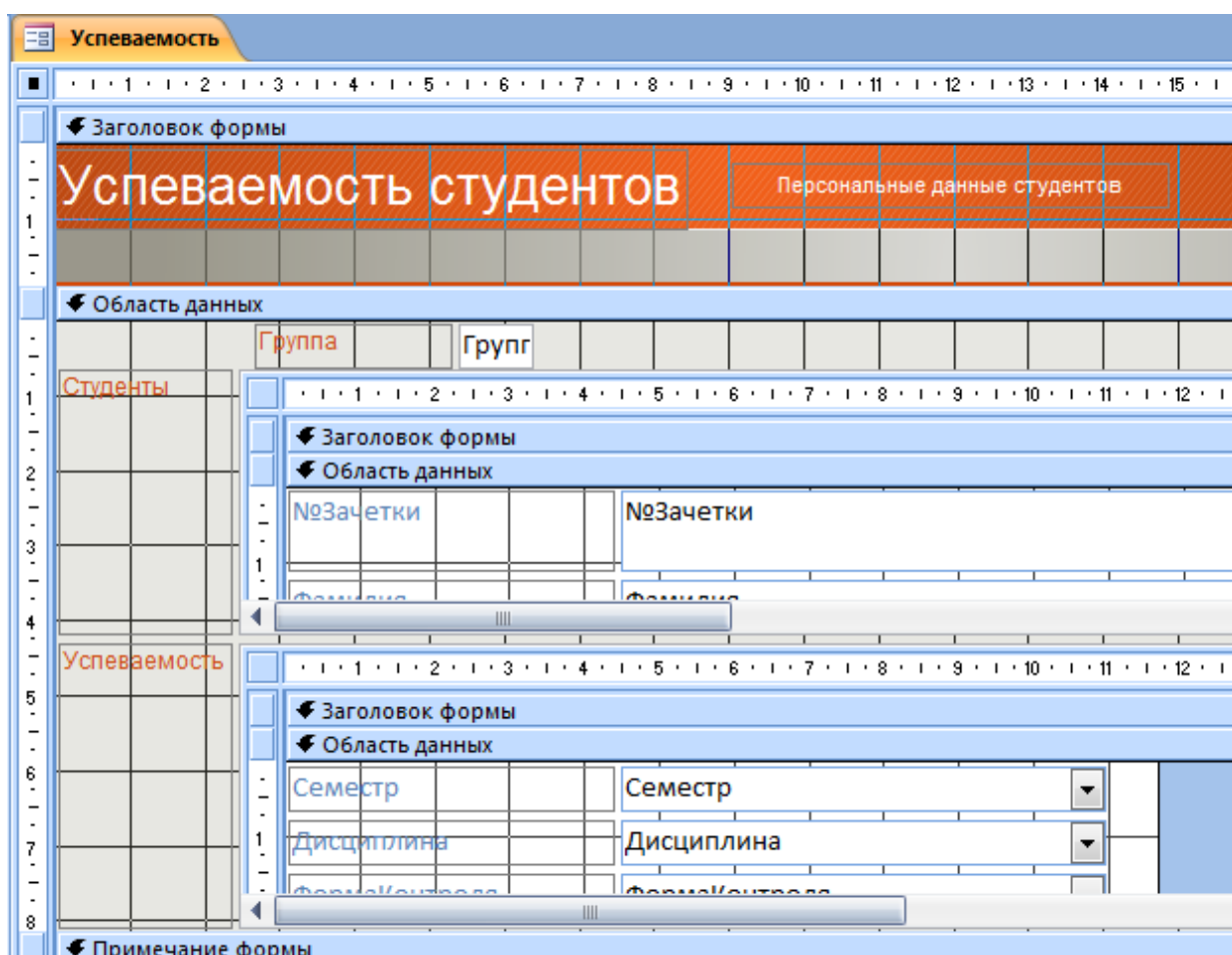


Рисунок 54. Форма «Успеваемость» в Конструкторе.

Обратите внимание на структуру формы в режиме конструктора. Форма состоит из **разделов**: **Заголовок** и **Примечание формы**, **Колонтитулы** страницы, **Область данных**. В разделах Заголовок и Примечание формы отображается общая информация для всей формы, в колонтитулах страницы отображается информация для страницы (если форма состоит из страниц), в разделе Область данных отображаются собственно данные.

Перейдите в режим формы и опробуйте кнопку "Персональные данные студентов".

Вопросы по теме «Формы»

1. Что такое **форма ввода-вывода**? Для чего используются формы? Преимущества использования форм по сравнению с таблицами?
2. **Способы создания форм**: Мастер форм, Конструктор форм?
3. **Режимы работы с формами**: Режим формы, Режим макета, Режим Конструктор?
4. **Разделы формы**: Заголовок и примечание, Колонтитулы, Область данных.
5. **Элементы управления** в форме.
6. **Страница свойств** формы и её элементов. Свойство **Источник записей** формы?
7. **Список полей** формы?
8. Что такое подчиненная форма?

Отчеты

Отчеты – объекты базы данных, предназначенные для создания печатных документов. Отчеты создаются на основе таблиц и запросов. Основными способами создания отчетов являются Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Основными режимами просмотра отчета являются: Преставление отчета, Режим макета, Конструктор, Предварительный просмотр.

Отчет Студенты

С помощью Мастера отчетов создайте отчет на основе таблицы "Студенты", включив в отчет поля №Зачетки, Фамилия, Имя, Отчество, Группа. Добавьте уровень группировки по полю «Группа». Задайте сортировку по фамилии, имени, отчеству. Отчет будет примерно как на рис. 55.

Группа	Фамилия	Имя	Отчество	№Зачетки
1721				
	Иванов	Иван	Иванович	1ю/2013
	Петров	Петр	Петрович	2ю/2013
1761				
	Сидоров			3ю/2013
	Федоров	Федор	Федорыч	1э/2013

Рисунок 55. Отчет «Студенты», сделанный с помощью мастера.

Наша задача – преобразовать отчет, чтобы была нумерация студентов внутри групп, было подсчитано количество студентов в группах и всего. Отчет в режиме просмотра должен выглядеть примерно как на рис. 56.

№	№Зачетки:	Фамилия:	Имя:	Отчество:
1	1ю/2013	Иванов	Иван	Иванович
2	2ю/2013	Петров	Петр	Петрович
3	3ю/2013	Сидоров		

Количество студентов в группе: 3

№	№Зачетки:	Фамилия:	Имя:	Отчество:
1	1э/2013	Федоров	Федор	Федорыч

Количество студентов в группе: 1

Количество студентов всего: 4

Страница 1 из 1

Рисунок 56. Отчет «Студенты» в режиме просмотра.

Форматирование отчета «Студенты» в режиме макета

Откройте отчет «Студенты» в режиме макета. В меню **Формат** нажмите кнопку **Группировка**. Внизу макета отчета появится раздел Группировка, сортировка и итоги (рис. 57).

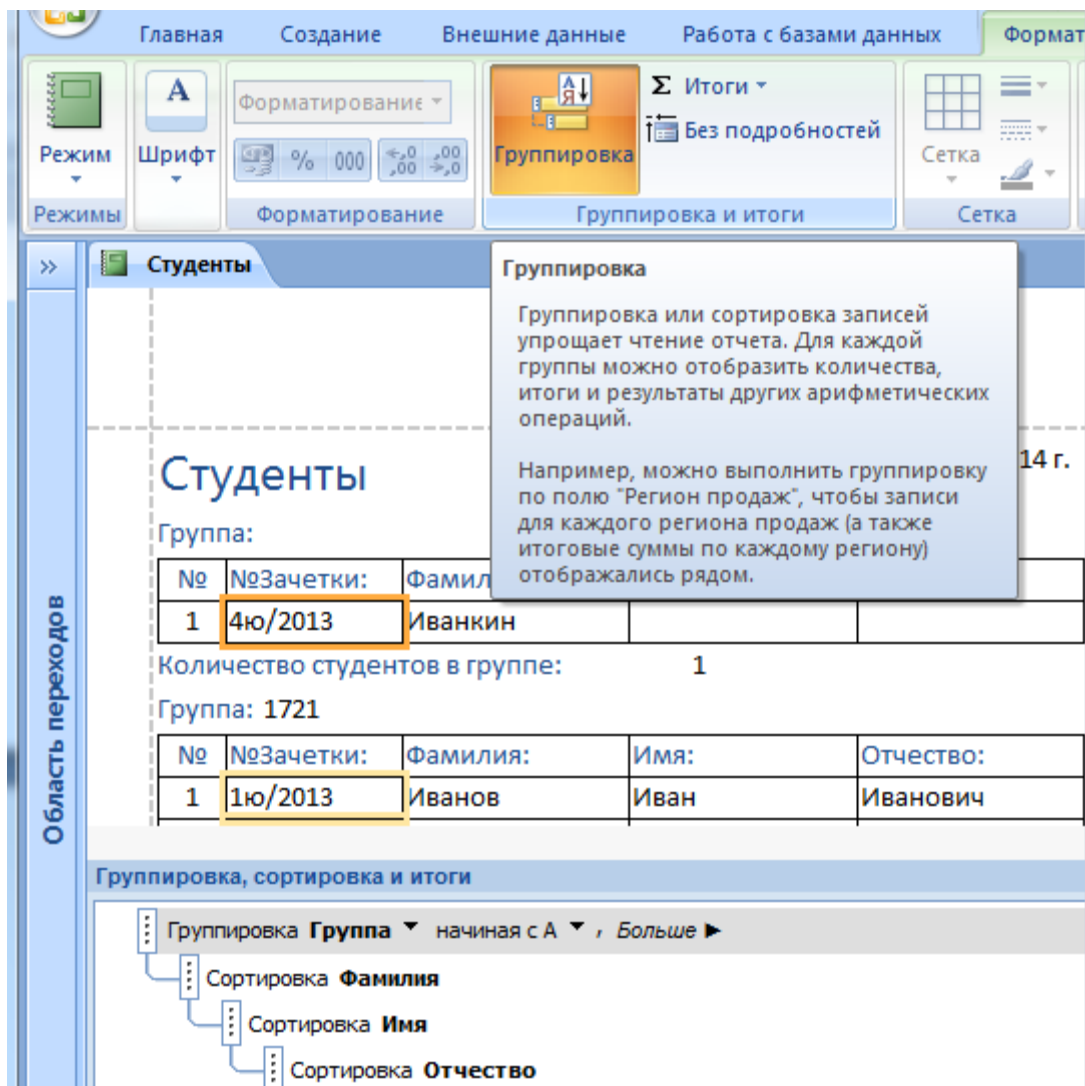


Рисунок 57. Отчет «Студенты» в режиме макета. Группировка, сортировка и итоги.

Сгруппируйте записи по группам студентов, подсчитайте количество студентов по группам, подсчитайте общее количество студентов, отсортируйте записи по фамилии, имени, отчеству.

Форматирование отчета «Студенты» в Конструкторе

Откройте отчет Студенты в режиме конструктора (рис. 58).

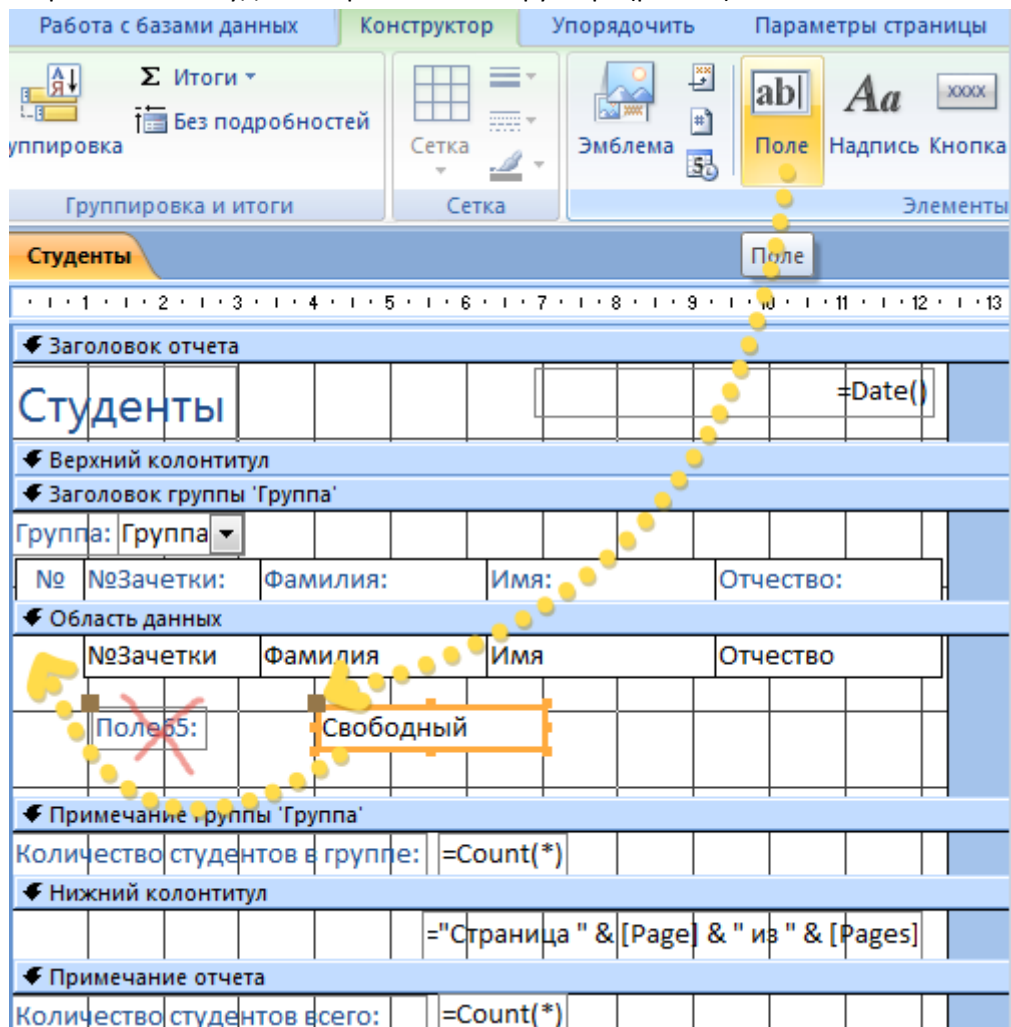


Рисунок 58. Отчет «Студенты» в Конструкторе.

Пронумеруем студентов внутри групп. Для этого слева от №Зачетки освободите место, передвинув всю строку вправо и увеличив высоту раздела Область данных, и вставьте в туда **свободное поле**, а **надпись** к свободному полю удалите.

Выделите свободное поле, затем откройте **Страницу свойств** свободного поля и на вкладке **Данные** укажите (рис. 59): Данные =1; Сумма с накоплением **Для группы**.

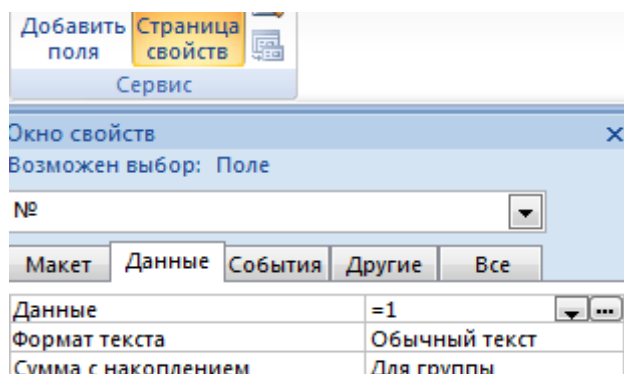


Рисунок 59. Страница свойств поля, вкладка Данные.

Результат форматирования должен выглядеть примерно как на рис. 60.

Студенты											
Заголовок отчета											
Студенты										=Date()	
Верхний колонтитул											
Заголовок группы 'Группа'											
Группа: Группа											
№	№Зачетки:	Фамилия:	Имя:	Отчество:							
Область данных											
=1	№Зачетки	Фамилия	Имя	Отчество							
Примечание группы 'Группа'											
Количество студентов в группе:				=Count(*)							
Нижний колонтитул											
										="Страница " & [Page] & " из " & [Pages]	
Примечание отчета											
Количество студентов всего:				=Count(*)							

Рисунок 60. Отчет «Студенты» в Конструкторе с нумерацией студентов внутри групп.

Отчет «Успеваемость»

С помощью Мастера отчетов на основе таблиц "Студенты" и "Успеваемость" создайте отчет "Успеваемость студентов" примерно как на рис. 50.

Успеваемость студентов		
Группа	1721	
2ю/2013	Петров	Петр Петрович
Семестр	1	
ФормаКонтроля	Зачет	
Иностранный язык в сфере юриспруденции		
История госуд. и права заруб. стран		
ИТ в юридической деятельности	зачтено	Ткаченко Л.А.
Логика		
Русский язык и культура речи		
Философия		
ФормаКонтроля	Экзамен	
Информатика	4	Ткаченко Л.А.

Рисунок 61. Отчет «Успеваемость студентов».

Отформатируйте отчет в режиме макета:

- 1) Задайте группировку по Группе, №зачетки, Семестру, Форме контроля.
- 2) Задайте сортировку по Дисциплине.

Вопросы по теме «Отчеты»

1. Что такое **отчет**? Способы создания отчетов: Мастер отчетов, Конструктор отчетов.
2. **Режимы работы с отчетом**: Представление отчета, Предварительный просмотр, Режим макета, Конструктор.
3. **Разделы отчета**: Заголовок, Примечание, Заголовок группы, Примечание группы, Верхний колонтитул, Нижний колонтитул, Область данных.
4. Что такое **свободное поле** и **вычисляемое поле** в отчете? Для чего используются?
5. Как **пронумеровать страницы** отчета?
6. Как **сортировать записи** в отчете?
7. Как **сгруппировать записи** в отчете? Как сделать несколько уровней группировки записей в отчете?
8. Как **пронумеровать записи** в отчете? Как пронумеровать записи внутри группы в отчете?
9. Как **подсчитать количество записей** в отчете? Как подсчитать количество записей внутри группы в отчете? В каком разделе отчета следует поместить вычисляемое поле для подсчёта количества записей в группе?
10. Что делать если появляется предупреждение, что некоторые данные в отчете могут не выводиться?
11. Какие элементы управления могут быть добавлены в отчет? Как отличить элемент **Надпись** от элемента **Поле** в макете отчёта?

Управляющая форма

Наша задача – быстро и удобно получить список студентов выбранной группы.

Запрос «Студенты группы»

Чтобы сформировать список студентов создайте **запрос** на основе таблицы "Студенты". Включите в запрос следующие поля: Группа, №зачетки, Фамилия, Имя, Отчество. Дайте запросу имя "Студенты группы" (рис. 62).

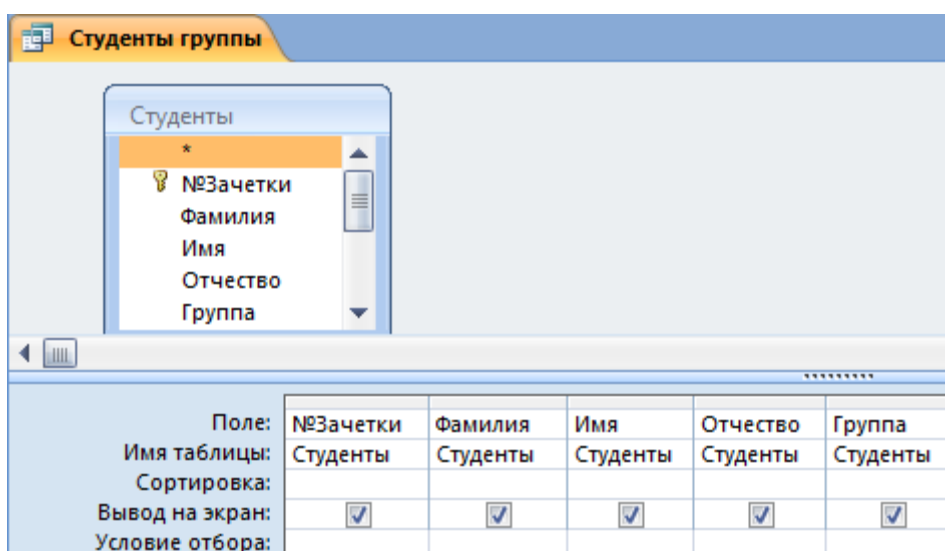


Рисунок 62. Запрос «Студенты группы» в Конструкторе.

Этот запрос покажет нам студентов всех групп. Чтобы выбрать студентов определенной группы, надо задать условие отбора по полю «Группа». Можно сделать запрос с параметром, например, записать в условии отбора по полю «Группа» выражение **[Введите код группы]**. Но это не очень удобно, надо помнить код группы и правильно его ввести. Удобнее сделать управляющую форму, в которой

создать поле со списком, которое поможет нам выбрать код группы из таблицы «Группы». Этот код группы надо будет подставить в условие отбора. Покажем, как это можно сделать.

Форма «Управляющая»

С помощью Конструктора форм создайте свободную (пустую) форму. Сохраните её, дав её имя "Управляющая". В управляющей форме создайте **поле со списком**, которое будет использовать значения из поля «Группа» таблицы «Группы», а также создайте **кнопку** для открытия запроса "Студенты группы" (рис. 63).

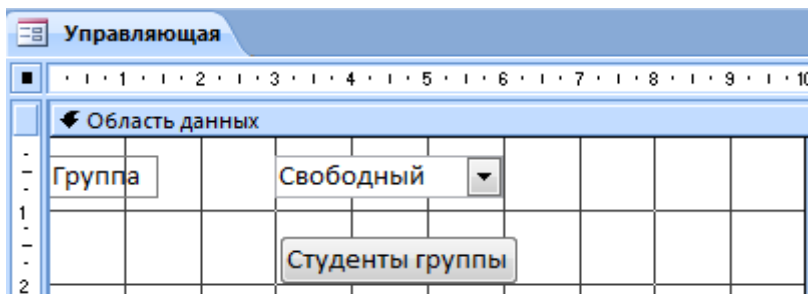


Рисунок 63. Форма «Управляющая». Поле со списком «Группа». Кнопка «Студенты группы».

Выделите поле со списком и на странице свойств дайте ему имя "Выберите группу" (рис. 64).

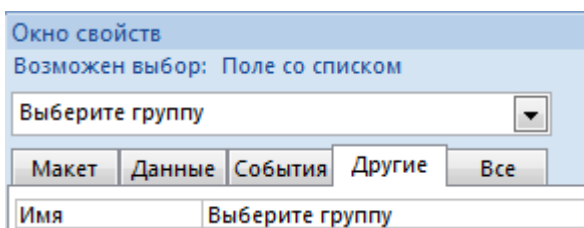


Рисунок 64. Задание имени полю со списком.

Организация связи управляющей формы с запросом «Студенты группы»

В запросе "Студенты группы" в условии отбора для поля "Группа" (рис.65) с помощью **Построителя выражений** создайте ссылку на поле со списком "Выберите группу" из формы "Управляющая":

=[Forms]![Управляющая]![Выберите группу]

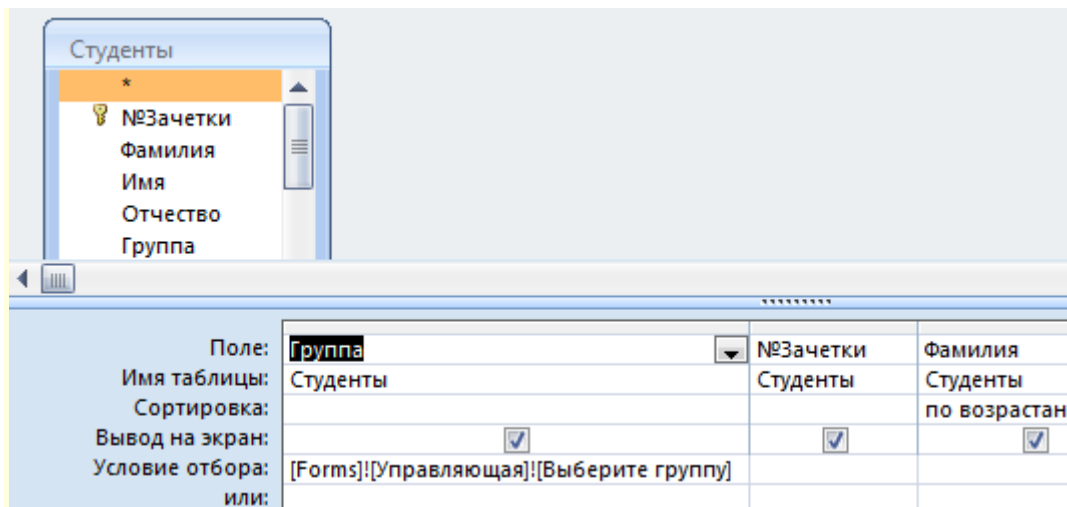


Рисунок 65. Организация связи формы «Управляющая» с запросом «Студенты группы».

Проверьте работу управляющей формы. Для этого откройте форму «Управляющая», выберите какую-либо группу с помощью поля со списком «Группа», нажмите кнопку «Студенты группы». Откроется запрос со списком студентов выбранной группы.

Самостоятельная работа

Попробуйте создать управляющую форму, которая бы была единым центром доступа ко всем объектам базы данных по учету успеваемости студентов. Примером может послужить следующая управляющая форма (рис. 66).

Управляющая форма

Ввод и просмотр данных

Персональные данные студентов

Успеваемость студентов

Дисциплины

Типы оценок

Преподаватели

Группы

Получение отчетов

Группа

Дисциплина

Экзаменационная ведомость незаполненная

Экзаменационная ведомость с оценками

Списки групп студентов

Успеваемость студентов

Получение запросов

Список студентов

Количество студентов в группах

Сводная ведомость успеваемости

Группы без студентов

Повторы записей в Успеваемости

Возраст студентов

[Сайт СПФ МГИУ](#)

Выйти из приложения

Рисунок 66. Пример управляющей формы базы данных «Успеваемость студентов».

Вопросы по теме Управляющая форма

1. Что такое управляющая **форма**? Преимущества использования управляющих форм?
2. Что такое **свободная форма**? Что такое свойство **Источник записей** формы?
3. Что такое **элемент управления**? Какие элементы можно поместить в форму?
4. Элементы управления: **Надпись, Кнопка, Поле, Поле со списком**. Их назначение? Что такое **присоединенное поле** и **свободное поле**, в чем их отличие? Можно ли использовать свободное поле для вычислений?
5. Кнопка **Использовать мастера**? Для чего используется?
6. Что такое **страница свойств**? Свойства элементов управления: свойство **Имя**, свойство **Данные**.
7. Разделы формы: Заголовок и примечание формы, Колонтитулы, Область данных.
8. **Список полей** формы?
9. Как организовать связь управляющей формы с запросом?

Контрольные вопросы

1. Системы управления базами данных. Назначение, возможности.
2. Базы данных. Назначение. Преимущества.
3. Понятие реляционной базы данных. Её преимущества.
4. Основные этапы проектирования баз данных.
5. Объекты базы данных, их назначение и взаимосвязь.
6. Таблица. Её структурные элементы. Способы создания и работы с ней.
7. Поле таблицы. Типы данных поля. Свойства поля.
8. Понятие ключевого поля.
9. Поле со списком в таблице. Свойства поля со списком.
10. Запись в таблице. Сортировка и фильтрация записей в таблице.
11. Схема данных. Нарисуйте схему данных и поясните, что на ней изображено.
12. Первичный и внешний ключ. Правила целостности для связанных полей
13. Связи между таблицами. Типы связей.
14. Главная и подчиненная таблицы. Очередность их заполнения
15. Целостность данных. Преимущества целостной базы данных.
16. Запрос. Типы запросов. Конструирование запроса.
17. Сортировка и отбор записей в запросе. Построитель выражений.
18. Вычисления в запросе. Вычисляемые поля в запросе. Построитель выражений.
19. Условия отбора в запросе. Формирование запросов с операциями AND и OR.
20. Сортировка и группировка записей в запросе.
21. Форма. Назначение. Структура формы. Способы создания. Работа с формой.
22. Элементы управления, используемые в форме. Построитель выражений.
23. Отчет. Структура отчета. Способы создания и форматирования.
24. Нумерация записей в отчете.
25. Группировка и сортировка записей в отчете.
26. Элементы управления, используемые в отчете. Построитель выражений.
27. Управляющая форма. Назначение. Свойство Источник записей формы.
28. Элементы управления, используемые в управляющей форме. Построитель выражений.
29. Защита информации в базе данных.