

**Министерство образования Российской Федерации**

**Негосударственное образовательное частное учреждение высшего  
образования «Московский финансово-промышленный университет  
«Синергия»**

**Кафедра Информационного менеджмента и информационно-  
коммуникационных технологий имени профессора В. В. Дика**

**Тема №3 «База данных как основа информационной системы».**

**Лабораторный практикум №6**

**Технологии работы с базами данных с использованием СУБД MS Access.**

**Работа с таблицами, запросами, отчетами.**

**По дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии для  
профессиональной деятельности»**

**Направление подготовки: 38.03.01 Экономика**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Москва 2023**

## Лабораторный практикум № 6.

### Технологии работы с базами данных с использованием СУБД MS Access. Работа с таблицами, запросами, отчетами.

**Цель:** формирование комплексного представления о роли, месте и функциях баз данных в процессе обработки информации. Формировать навык применения цифровых технологий на этапе закрепления изучаемой темы.

**Задача:** получение практических навыков работы с прикладным программным обеспечением для выполнения профессиональных задач.

#### Содержание практикума (план выполнения, перечень задач)

Практикум выполняется в СУБД MS Access. Созданный в приложении MS Access файл перед прикреплением необходимо заархивировать с помощью программы 7Zip и отправить архив.

Отчет представляется к защите в виде файла текстового формата Word (с расширением \*.doc или \*.docx). Графические материалы в отчете должны отражать этапы самостоятельного выполнения заданий, а не быть взятыми из описания лабораторного практикума.

Практикум выполняется в СУБД Access

Используя Базу данных, созданную в Лабораторной работе №5 «Технологии работы с базами данных с использованием СУБД MS Access.», выполнить следующие задания:

Создание отчета и формы

#### Справочный материал

**Отчет** – это объект, предназначенный для создания документа, который впоследствии может быть распечатан или включен в документ другого приложения.

**ВНИМАНИЕ:** при составлении отчета по лабораторной работе №6 на каждом изображении должно быть отражено название базы данных, например, «Деканат\_Фамилия(указать свою фамилию)».

### 6.1 Создание отчета в режиме мастера

**Задание 9.** Создать отчет на основе таблицы «*Студенты*», выбрав из нее 4 поля: «*Номер*», «*Фамилия*», «*Имя*», «*Дата рождения*». Данные в отчете должны быть отсортированы по полю «*Фамилия*», вид отчета – **Табличный**.

1. Запустить **ACCESS** и открыть базу данных «*Деканат*».
2. В окне «*База данных*» активизировать вкладку **Создание** и щелкнуть кнопку **Мастер отчетов**.

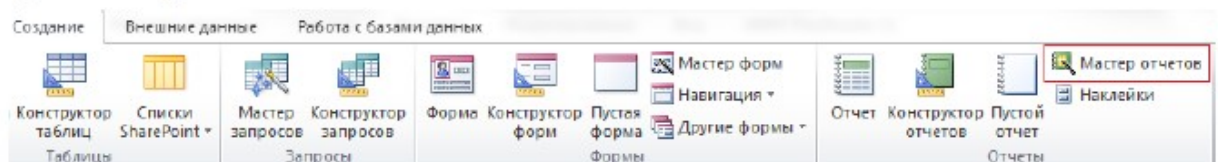

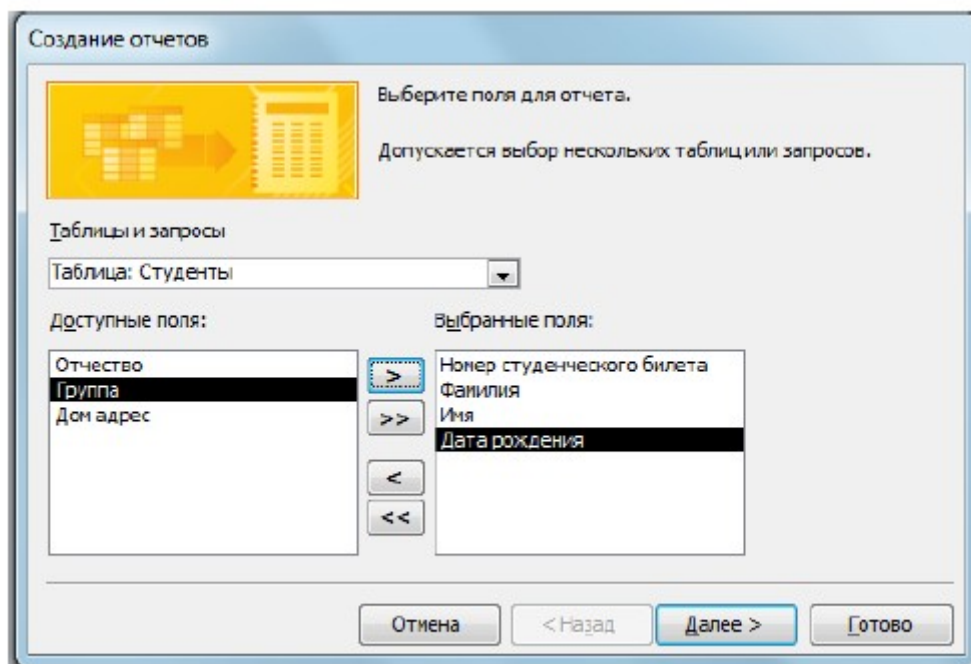


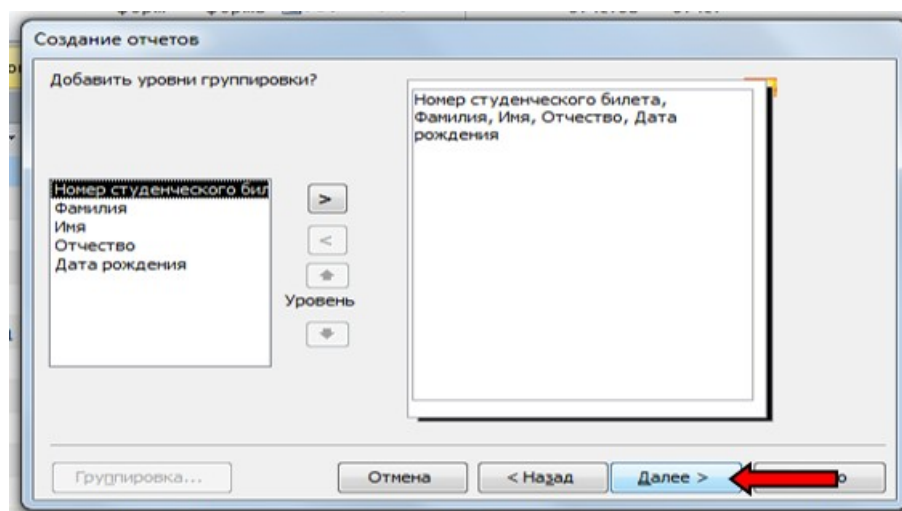
Рис. 31. Кнопка Мастер отчетов на вкладку Создание

3. В появившемся диалоговом окне выбрать нужные поля, используя кнопку , после чего нажать на кнопку **Далее**.

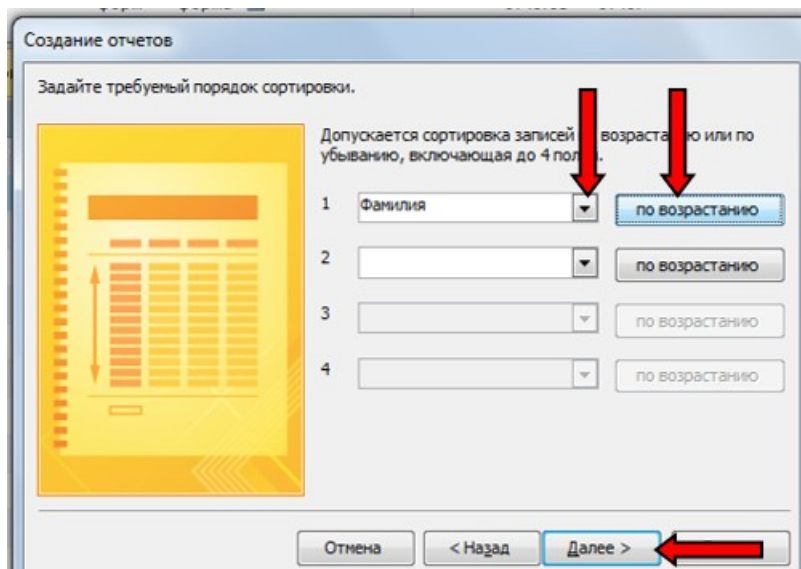


*Рис. 32. Выбор полей для отчета*

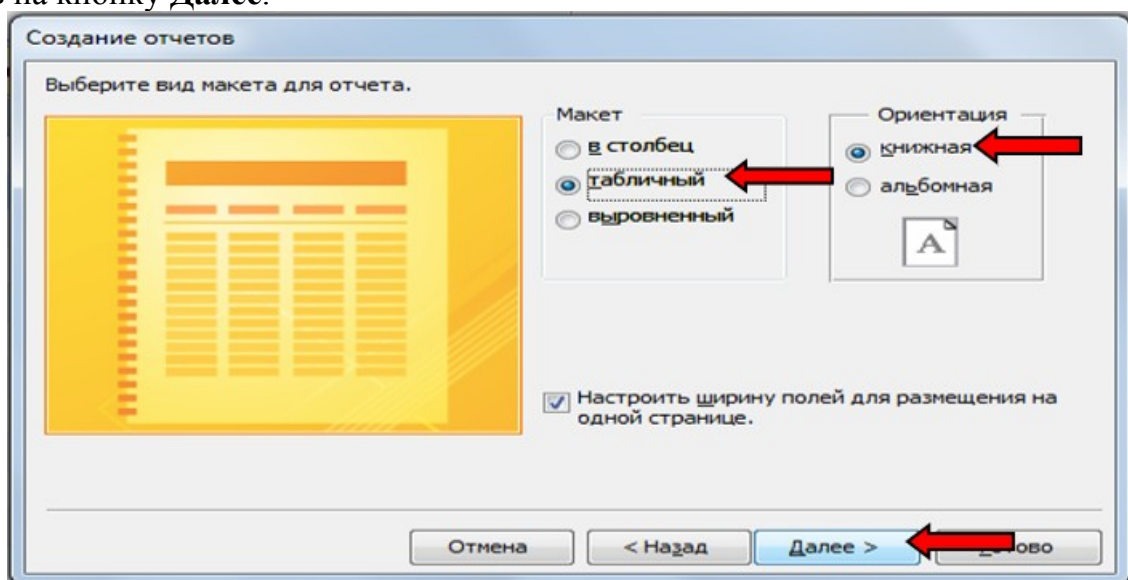
4. Пропустить пункт «Уровни группировки», нажав еще раз на кнопку **Далее**.



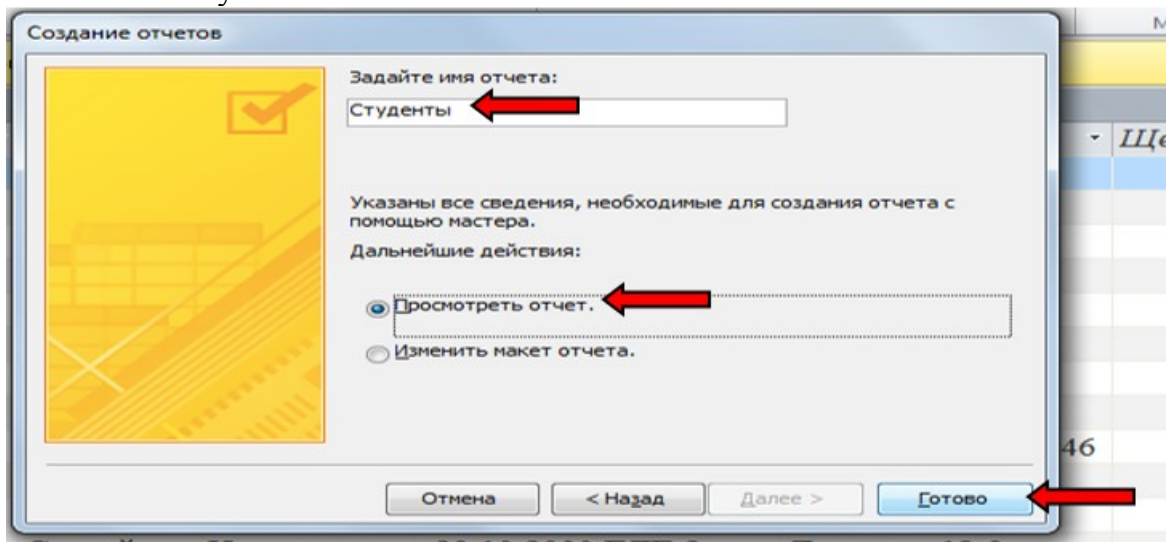
5. В диалоговом окне задать сортировку по полю «*Фамилия*» по возрастанию, выбрав поле из списка полей. Второй уровень сортировки задавать не нужно. Нажать на кнопку **Далее**.



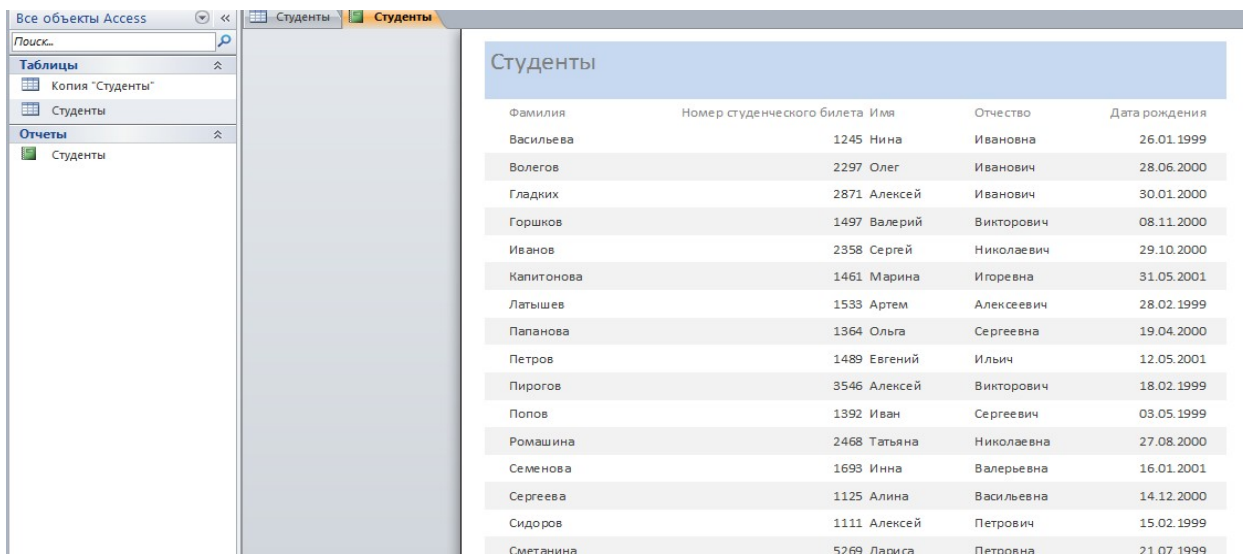
6. Выбрать вид (макет) отчета – **Табличный**, ориентация – **Книжная**. Нажать на кнопку **Далее**.



7. Дать отчету имя «*Студенты*», выбрать пункт «*Просмотреть отчет*» и нажать на кнопку **Готово**.



## 8. Просмотреть готовый отчет.



The screenshot shows the Microsoft Access interface. On the left, the 'Отчеты' (Reports) pane shows a report named 'Студенты'. The main window displays the report content, which is a table with the following data:

Фамилия	Номер студенческого билета	Имя	Отчество	Дата рождения
Васильева	1245	Нина	Ивановна	26.01.1999
Волегов	2297	Олег	Иванович	28.06.2000
Гладких	2871	Алексей	Иванович	30.01.2000
Горшнов	1497	Валерий	Викторович	08.11.2000
Иванов	2358	Сергей	Николаевич	29.10.2000
Капитонова	1461	Марина	Игоревна	31.05.2001
Латышев	1533	Артем	Алексеевич	28.02.1999
Папанова	1364	Ольга	Сергеевна	19.04.2000
Петров	1489	Евгений	Ильич	12.05.2001
Пирогов	3546	Алексей	Викторович	18.02.1999
Попов	1392	Иван	Сергеевич	03.05.1999
Ромашина	2468	Татьяна	Николаевна	27.08.2000
Семенова	1693	Инна	Валерьевна	16.01.2001
Сергеева	1125	Алина	Васильевна	14.12.2000
Сидоров	1111	Алексей	Петрович	15.02.1999
Сметанина	5269	Лариса	Петровна	21.07.1999

## 9. Закрыть отчет.



### 6.2. Создание отчета в режиме конструктора

**Задание 10.** Создать отчет в режиме конструктора на основе таблицы «Студенты», выбрав из нее 4 поля: «Номер», «Фамилия», «Имя», «Группа». Данные в отчете должны быть отсортированы по полю «Группа».

1. Запустить **ACCESS** и открыть базу данных «Деканат».
2. В окне «База данных» активизировать вкладку **Создание** и щелкнуть кнопку **Конструктор отчетов**.

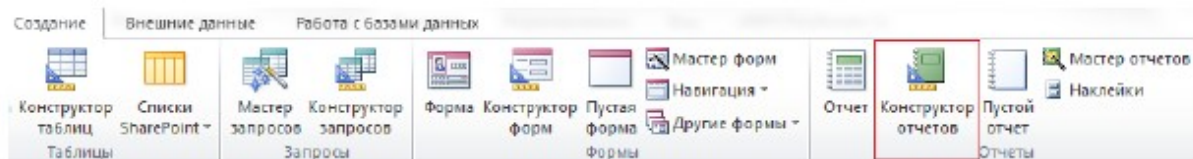
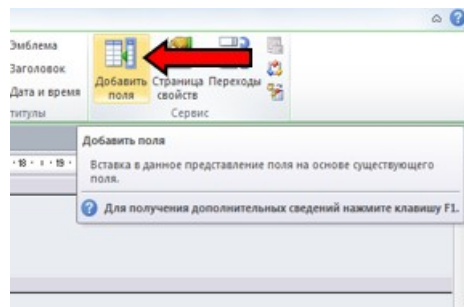


Рис. 33. Кнопка Конструктор отчетов на вкладке Создание

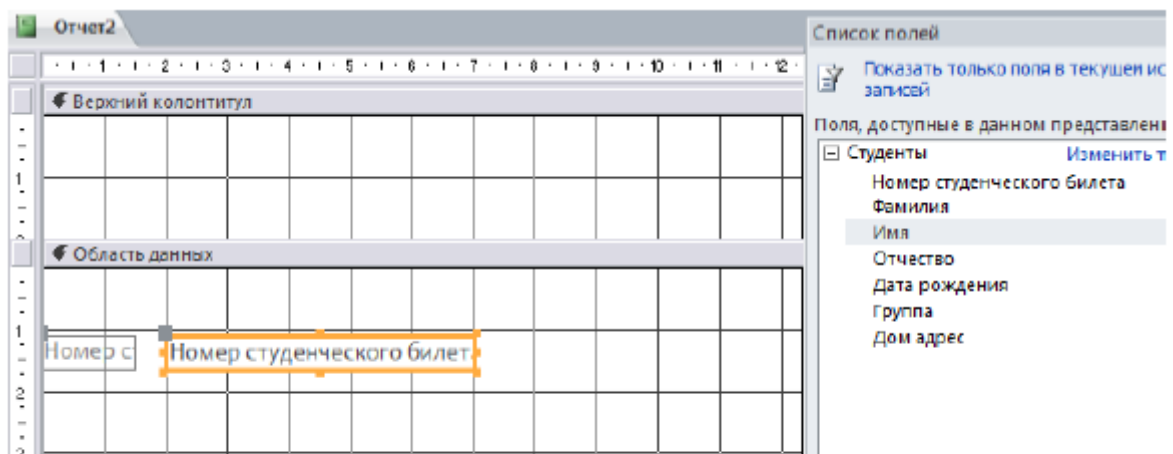
3. В открывшемся окне **Конструктора** открыть список полей, щелкнув по



кнопке **Добавить поля**. В списке таблиц, появившемся с правой стороны, выбрать таблицу «Студенты».

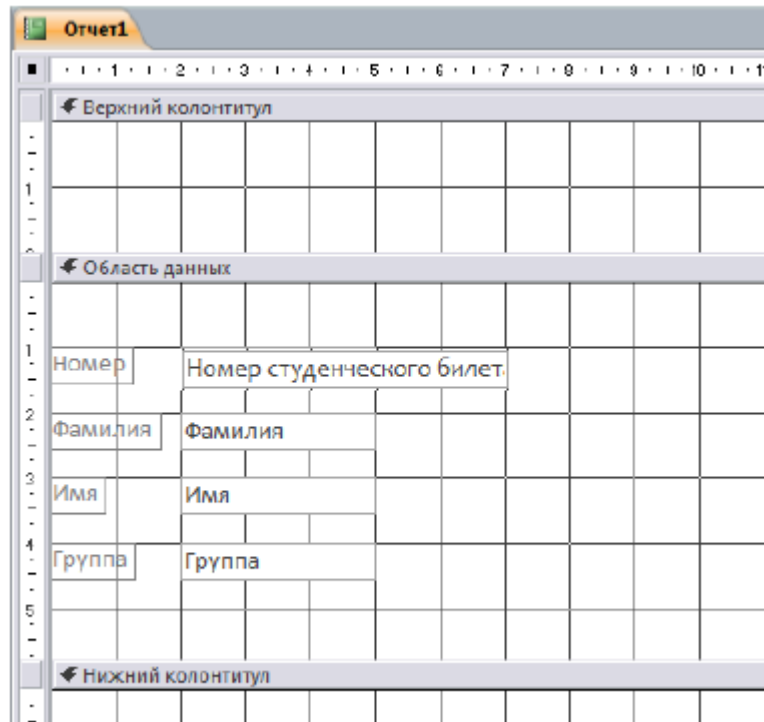


4. Перетащить нужные поля из списка полей в область данных. Для этого выделить поле в списке, удерживать нажатой левую кнопку мыши и тащить появившийся прямоугольник в область данных отчета. Первое поле «Номер» выровнять по линейке с отступом в 2 см в первой строке.



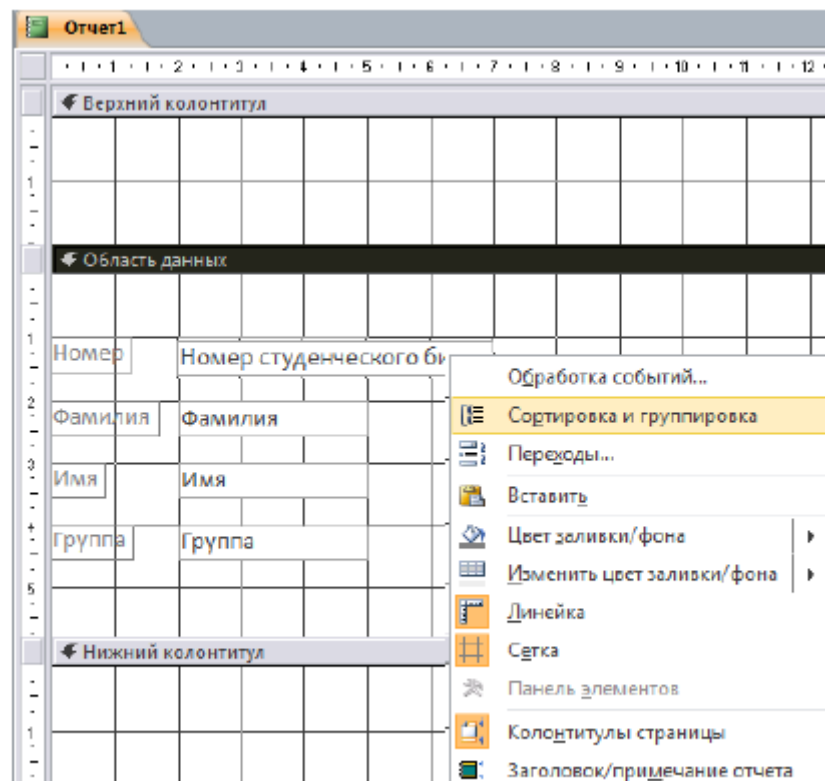
*Рис. 34. Выбор полей для отчета*

5. Остальные поля расположить одно под другим в столбец. Размеры области данных можно изменить с помощью мыши, наводя ее указатель на границу области.



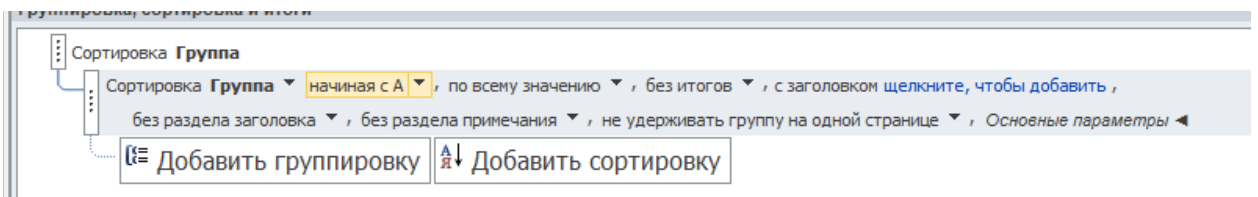
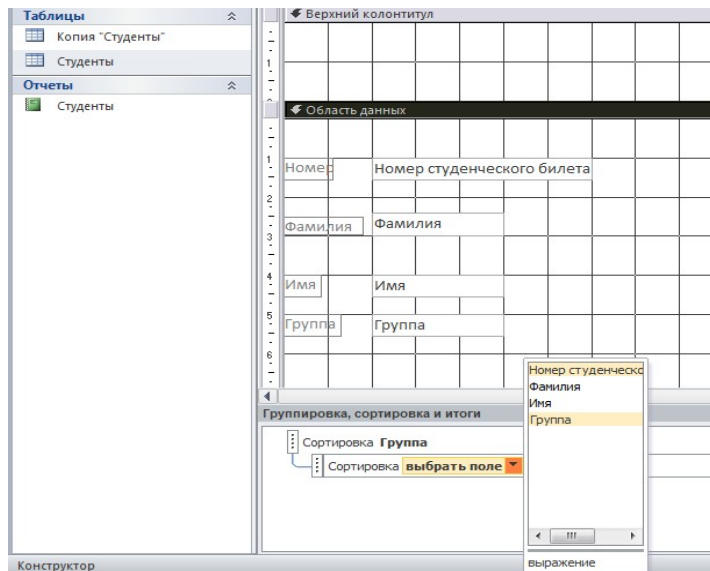
*Рис. 35. Изменение области данных*

6. Чтобы задать сортировку по полю «Группа», щелкнуть левой кнопкой мыши в области данных и в контекстном меню выбрать пункт «Сортировка и группировка».

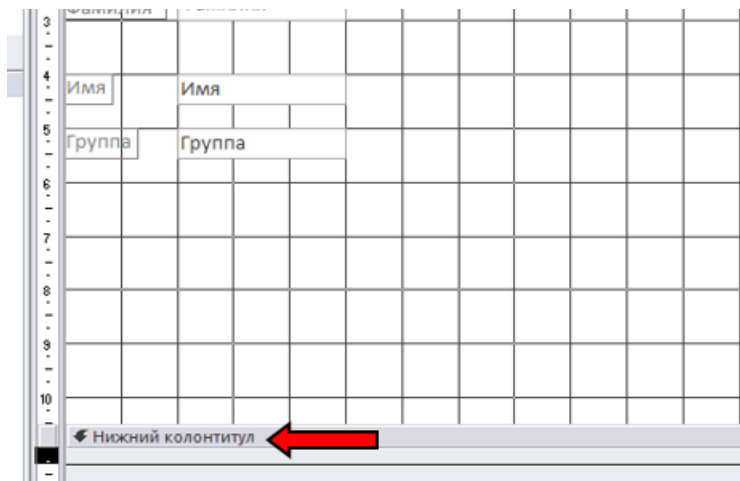
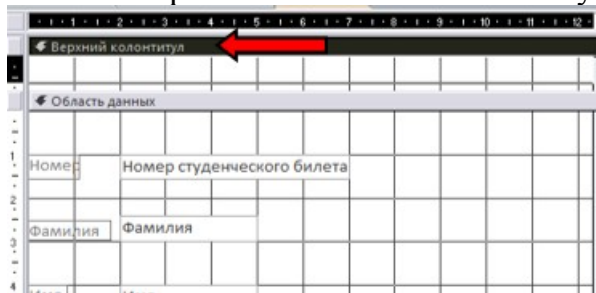



*Рис. 36. Задание сортировки в отчете*

7. В появившемся диалоговом окне выбрать для сортировки поле «Группа» и задать сортировку по возрастанию.

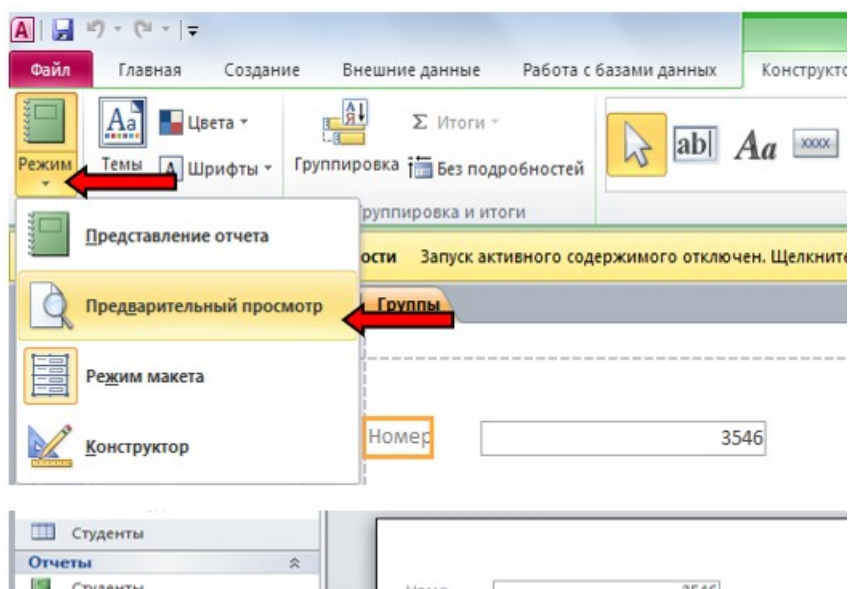


8. Уменьшить области верхнего и нижнего колонтитулов с помощью мыши.

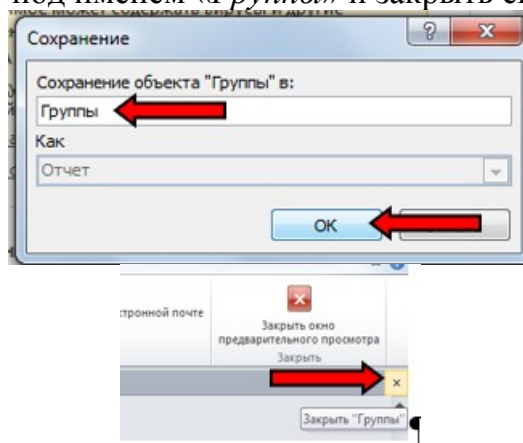


9. Для просмотра отчета нажать кнопку **Режим**, выбрать вариант **Предварительный просмотр**. Если данные не помещаются на одну страницу, то их можно просмотреть, нажав кнопку .





10. Сохранить отчет под именем «Группы» и закрыть его.



### 6.3. Создание формы в режиме мастера

**Форма** предназначена для удобного представления и ввода информации на экране. Форма похожа на обычный бланк с полями, который необходимо заполнить. ACCESS связывает форму с таблицей, хранит в таблице введенную в форму информацию. Данные в таблицу БД удобнее вводить, если воспользоваться экраном в виде формы. Такой способ позволяет видеть на экране все данные одной записи.

**Задание 11.** Создать однотоабличную пользовательскую форму для ввода и редактирования данных в ранее созданную таблицу «Студенты» базы данных «Деканат», содержащую все поля этой таблицы. Внешний вид формы выбрать – **В один столбец**, стиль – **Официальный**.

1. Запустить ACCESS и открыть базу данных «Деканат».
2. В окне «База данных» активизировать вкладку **Создание** и щелкнуть кнопку **Мастер форм**.

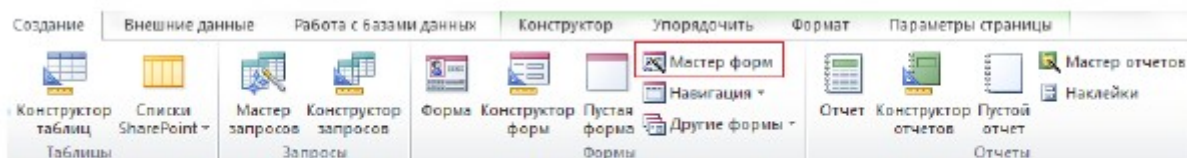




Рис. 37. Кнопка Мастер форм на вкладке Создание

3. В появившемся окне выбрать поля для создаваемой формы: из списка «Доступные поля» перенести в список «Выбранные поля» при помощи кнопки , кнопка  переносит сразу все поля. В нашем случае форма должна содержать все поля таблицы и мы можем воспользоваться этой кнопкой.

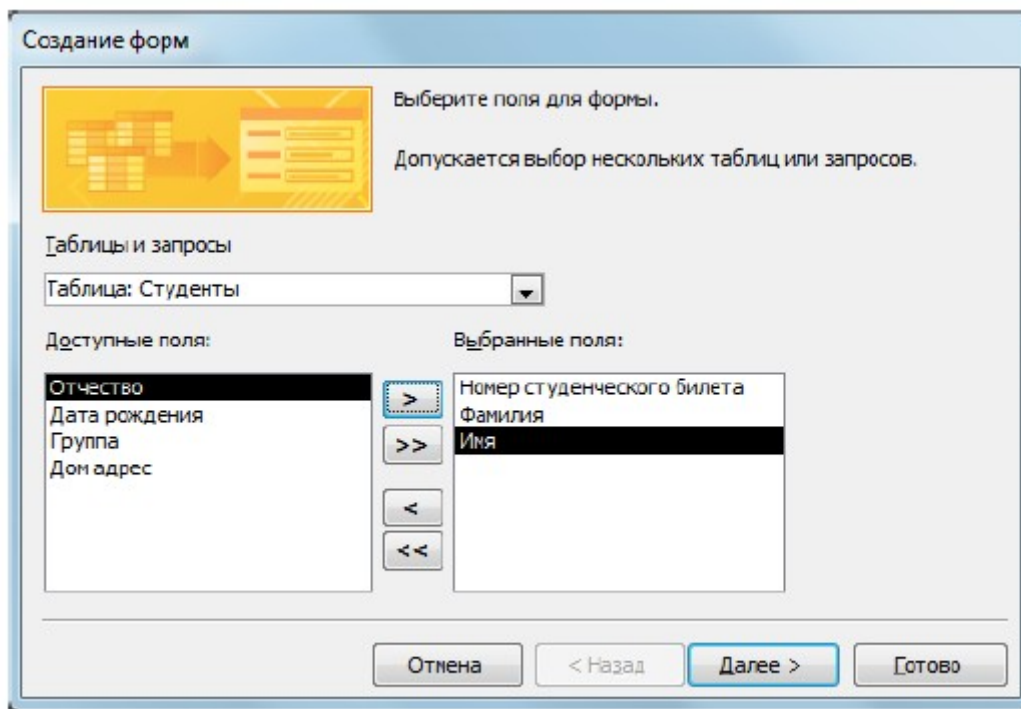
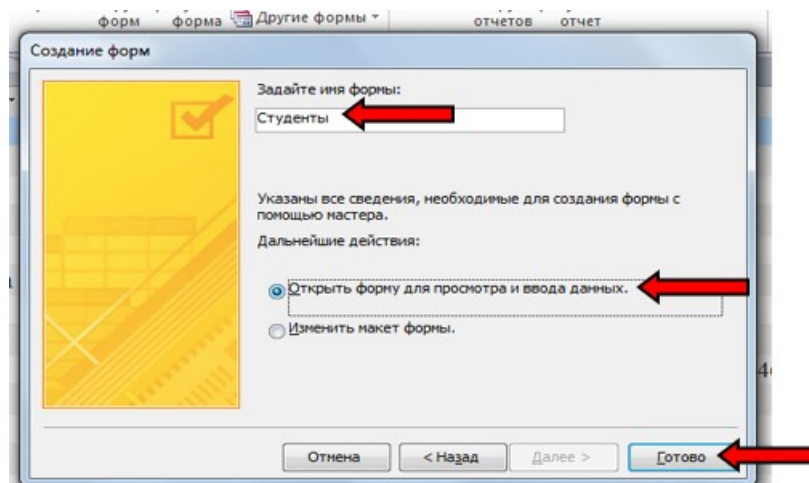


Рис. 38. Выбор полей формы





4. Щелкнуть по кнопке **Далее**, выбрать внешний вид формы **В один столбец**, щелкнуть по кнопке **Далее**.



5. Указать название формы «Студенты», в качестве дальнейших действий выбрать вариант **Открыть форму для просмотра и ввода данных** и нажать кнопку **Готово**.



6. Добавить в таблицу 5 записей в режиме формы. Обязательно отразить этот этап в отчете. Должно получиться 5 изображений этого пункта работы.

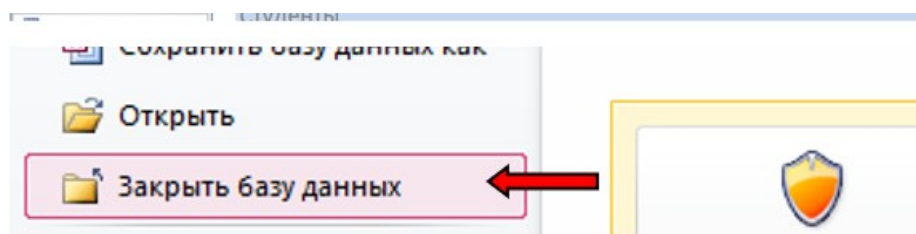
7. Познакомиться с возможностями перемещения по таблице, представленной в виде формы (  – к первой записи,  – к следующей записи,  – к последней записи,  – новая (пустая) запись).

*Рис. 39. Просмотр данных в режиме формы*

8. Закрыть окно формы.

9. Открыть таблицу и просмотреть добавленные записи в таблице. Обязательно отразить этот этап в отчете.

10. Закрыть таблицу и базу данных «Деканат».



## Разработка запросов

### 6.4. Создание простого запроса

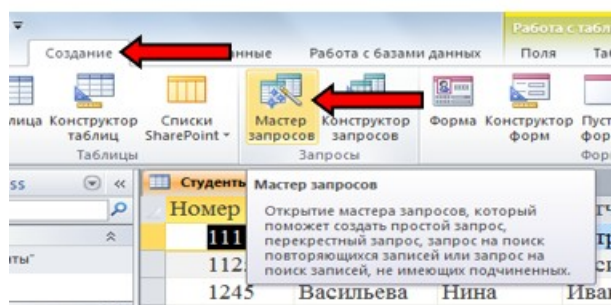
**Запросы** представляют собой средства для извлечения информации из базы данных, отвечающей некоторым критериям. В результатах запроса приводятся не все записи из таблицы, а только те, которые удовлетворяют запросу. С помощью запроса можно определить условие, описывающее искомое подмножество записей; при выполнении запроса **Access** отображает (в режиме таблицы) только записи, удовлетворяющие этому условию.

Запросы могут быть простыми: например, можно вывести все записи, в которых цена книги превышает \$100, – или сложными, в которых производится ряд последовательных сравнений содержимого полей и учитываются альтернативные условия. Так, в результате запроса могут быть найдены записи о книгах в мягкой обложке, купленных за последние 2 года, и книгах в жесткой обложке, купленных за последние 5 лет.

В основе любого запроса лежит бланк запроса, в строках и столбцах которого вводятся соответственно просматриваемые поля и условия. Результаты запроса всегда отображаются в режиме таблицы. В этом режиме можно переставлять столбцы, сортировать записи и вносить другие изменения.

**Задание 12.** Создать простой запрос на выборку из таблицы «Студенты» базы данных «Деканат», содержащую сведения о студентах, чей год рождения раньше 2000 года.

1. Запустить **ACCESS** и открыть базу данных «Деканат».
2. В окне «База данных» активизировать вкладку **Создание** и нажать кнопку **Мастер запросов**.



3. В появившемся окне выбрать вариант **Простой запрос** и подтвердить выбор, нажав на кнопку **ОК**.

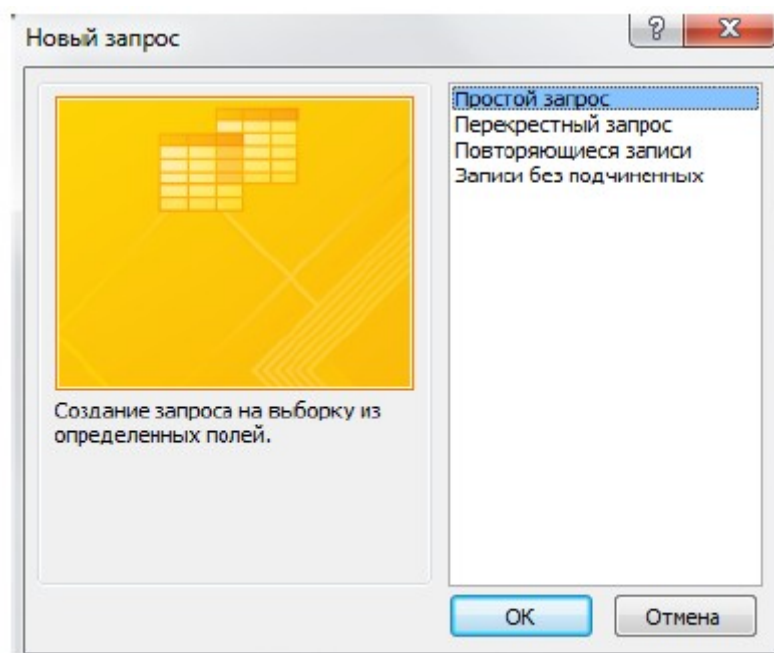


Рис. 40. Создание простого запроса

4. В появившемся окне «Создание простых запросов» выделить имя таблицы, из которой будет производиться запрос, – таблицы «Студенты». Список полей таблицы «Студенты» должен появиться в окне «Доступные поля».

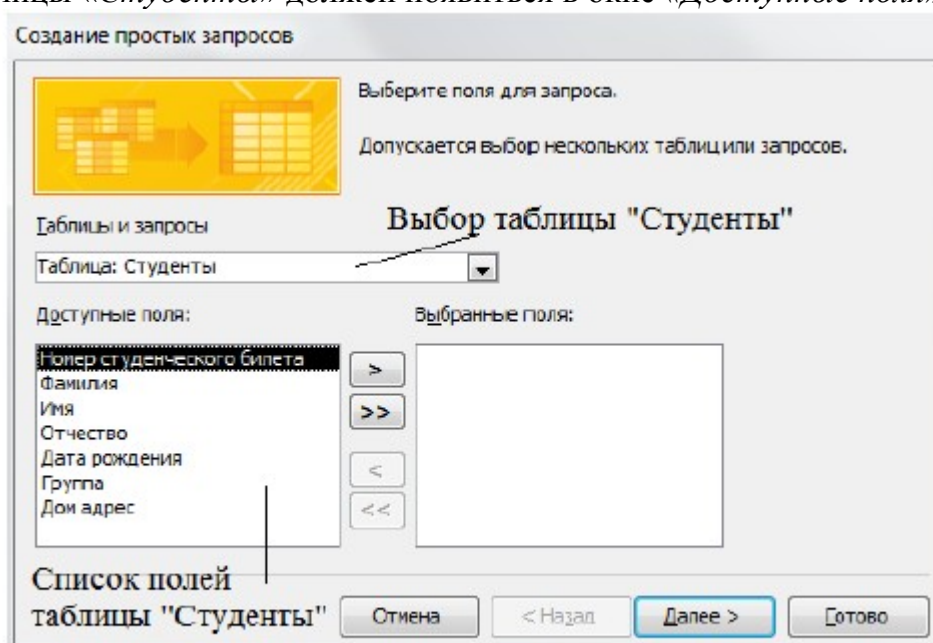

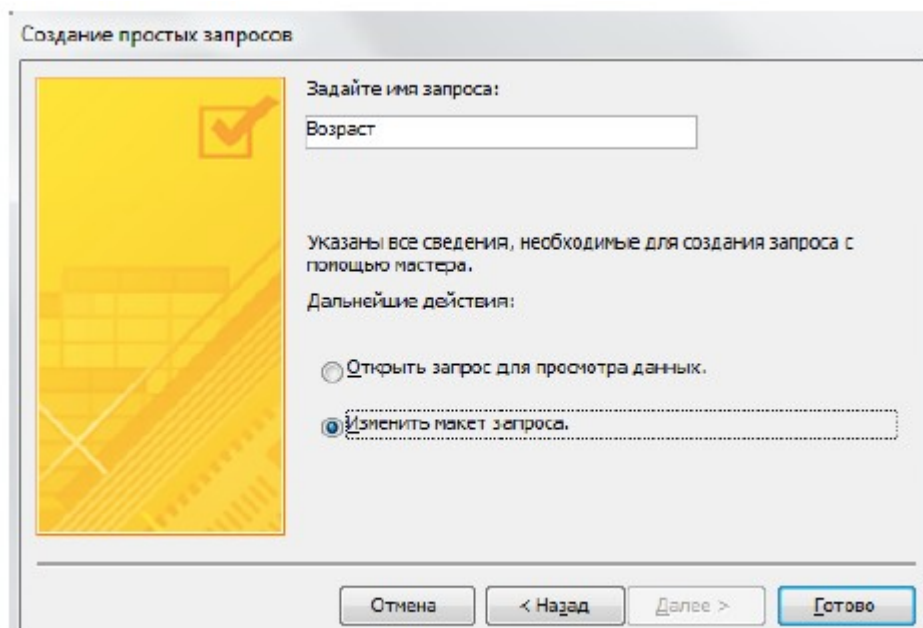


Рис. 41. Выбор полей для запроса

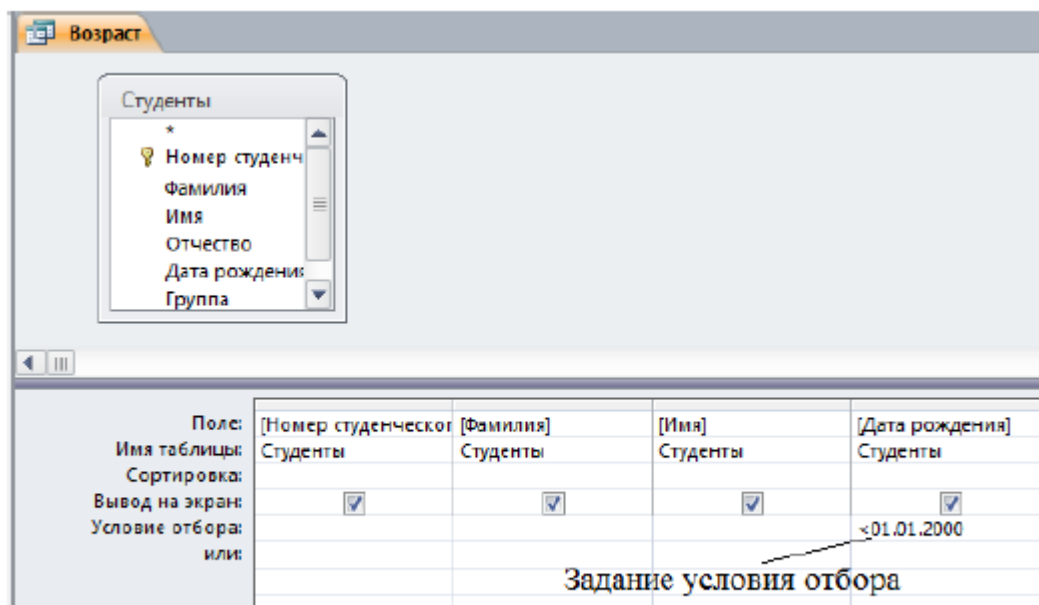
5. Выбрать поля, которые будут составлять запрос, и переместить их с помощью кнопки в окно «Выбранные поля». Так как условие отбора в нашем запросе накладывается на дату рождения, то в число этих полей обязательно должна входить дата рождения. Итак, выберем для создания запроса следующие поля: «Номер», «Фамилия», «Имя», «Дата рождения». Нажать на кнопку  Далее.

6. В открывшемся окне ввести имя запроса «Возраст» и выбрать пункт «Изменить макет запроса». Нажать кнопку **Готово**.




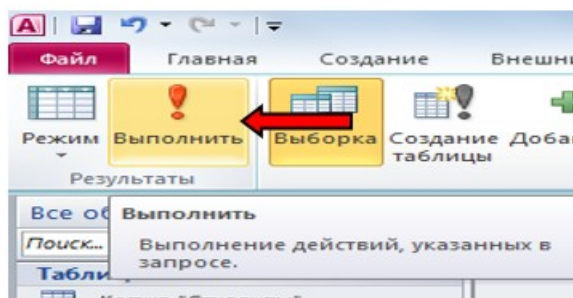
*Рис. 42. Изменение макета запроса*


7. В открывшемся окне «Запрос на выборку» в строке **Условия отбора** внести в поле «Дата рождения» критерий отбора: «<01.01.2000». В строке **Вывод на экран** значок «галочка» означает, что в результате выполнения запроса данное поле будет выводиться на экран.

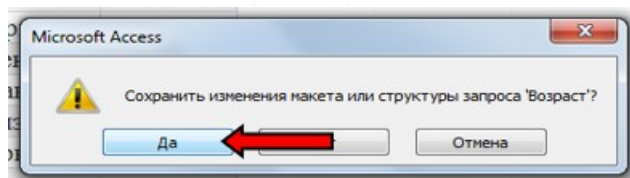
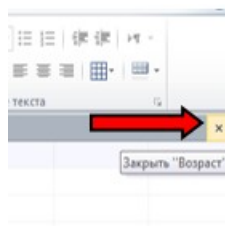


*Рис. 43. Задание условия отбора*

8. Для просмотра отобранных данных, нажать кнопку **Выполнить**  на панели инструментов.



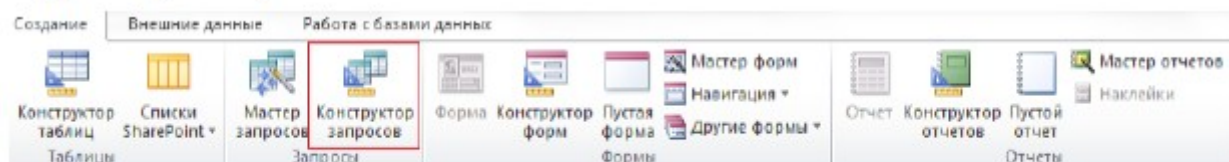
9. Для сохранения запроса нажать на кнопку  и выбрать **Сохранение изменения макета**.



### 6.5. Создание запроса в режиме конструктора

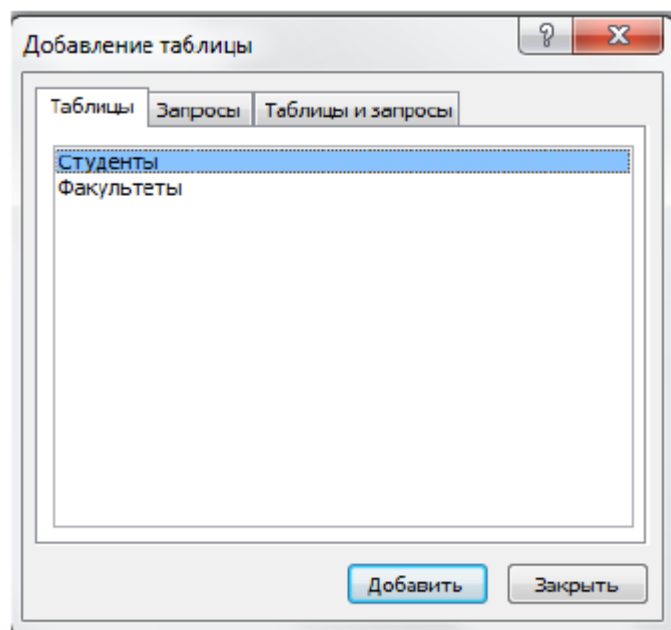
**Задание 13.** Создать запрос – выборку из таблицы «Студенты» базы данных «Деканат», содержащую сведения о студентах, чьи номера не превышают 1599.

1. Открыть базу данных «Деканат».
2. В окне «База данных» активизировать вкладку **Создание** и нажать кнопку **Конструктор запросов**.



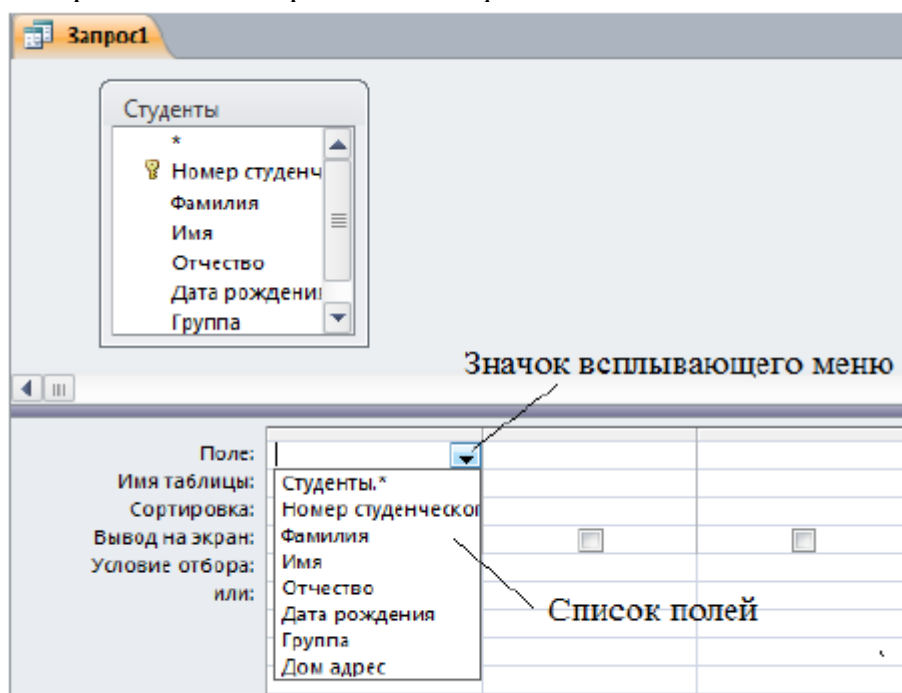
*Рис. 44. Кнопка Конструктор запросов на вкладке Создание*

3. В появившемся окне «Добавление таблицы» выделить имя таблицы, из которой будет производиться запрос (в нашем случае – «Студенты»), и нажать кнопку **Добавить**. Список полей этой таблицы должен появиться в окне «Запрос на выборку».



*Рис. 45. Добавление таблицы*

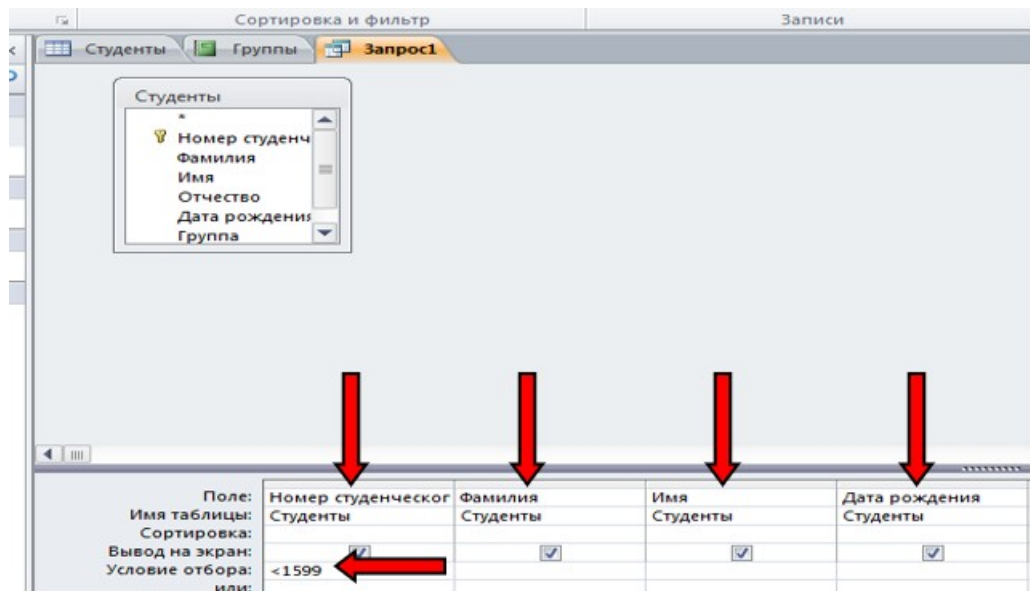
4. Закрыть окно «Добавление таблицы».
5. В окне «Запрос1» щелкнуть верхнюю левую ячейку, относящуюся к заголовку «Поле».
6. В ячейке должен появиться значок всплывающего меню, щелкнув по которому мышью, мы увидим список всех доступных для запроса полей. Выберем в списке имя первого поля запроса – «Номер».



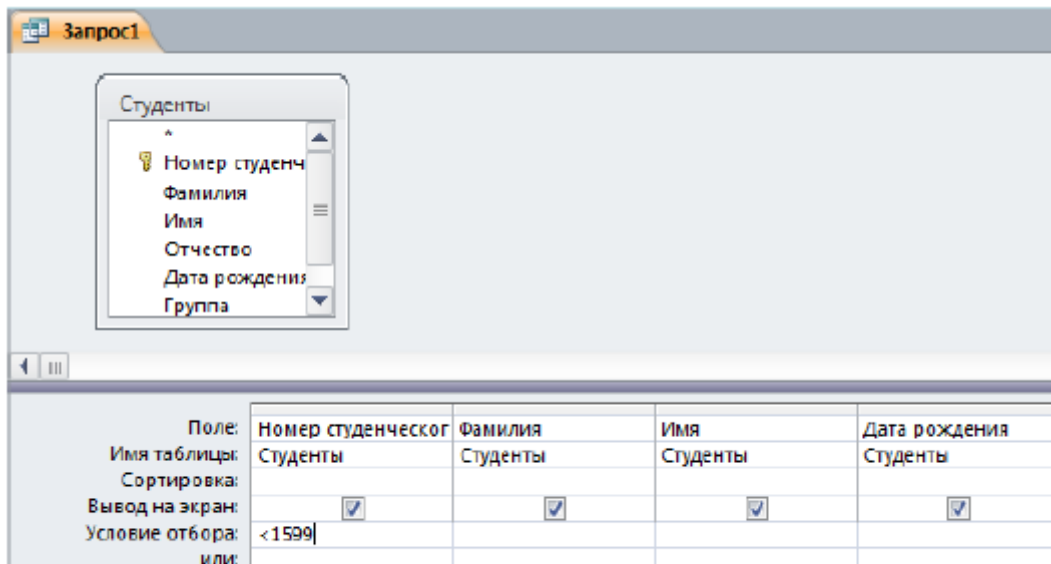
*Рис. 46. Выбор полей запроса*

7. Аналогично заполнить другие ячейки первой строки, выбрав следующие поля: «Фамилия», «Имя», «Дата рождения». Установить сортировку по полю «Фамилия».
8. В строке **Условия отбора** внести в нужное поле критерий отбора: в поле «Номер» ввести «<1599».



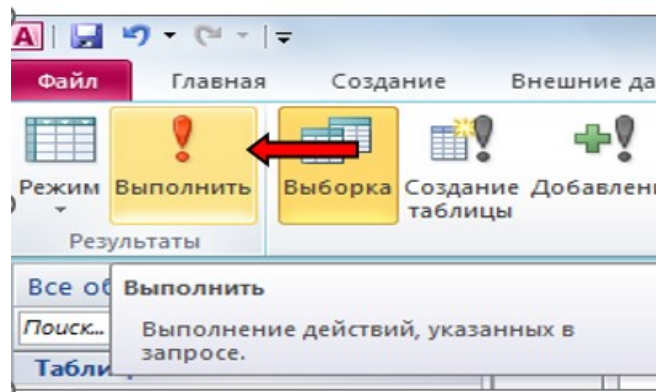



9. В строке **Вывод на экран** «галочка» означает, что в результате выполнения запроса поле будет выводиться на экран.

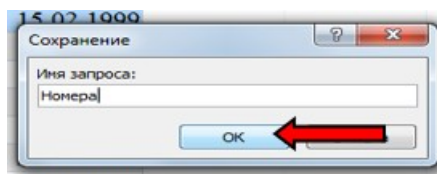
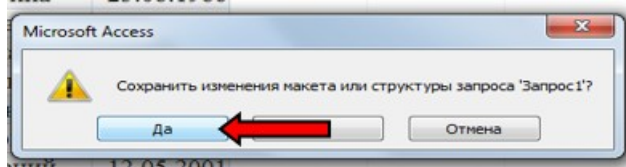


*Рис. 47. Ввод условия отбора*

10. Для просмотра отобранных данных щелкнуть по кнопке **Выполнить** в левом верхнем углу.

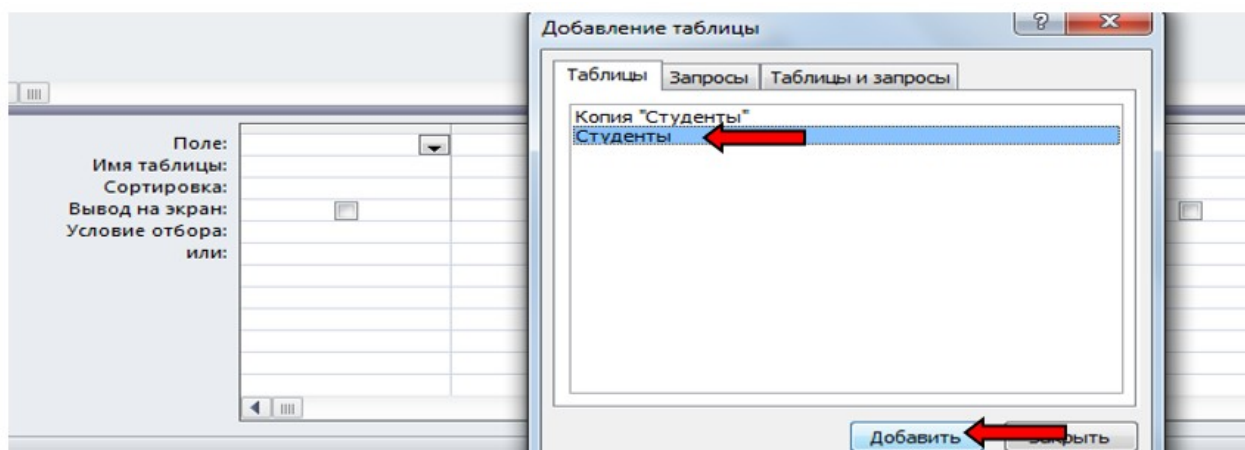
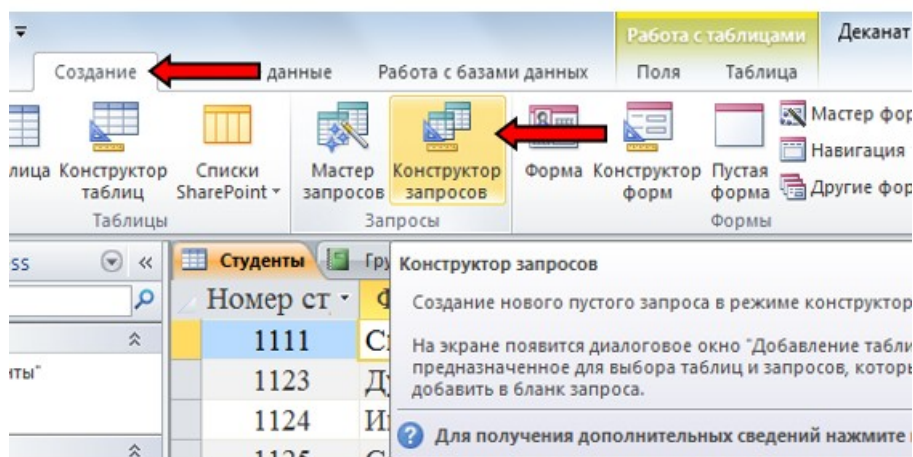


11. Для сохранения запроса нажать на кнопку  и выбрать сохранение изменения макета. Сохранить запрос под именем «Номера».



### 6.6. Формирование условий для отбора

**Задание 14.** Сформировать условия отбора студентов и создать запросы к таблице «Студенты» базы данных «Деканат».



**Отобрать следующих студентов:**

Обязательно отразить этот этап в отчете. Должно получиться не менее 3-х изображений этого пункта работы.

**Запрос 1)** с отчествами, начинающимися на букву «И»;

**Запрос 2)** родившихся в мае;

**Запрос 3)** с именами «Алексей» и «Анна».

Для этого создать три разных запроса, в каждом задав свое условие отбора данных.

1. Для задания условий отбора используются логические операции **OR**, **AND**, **NOT** и различные операторы задания шаблонов. Приведем несколько примеров.

#### *Примеры использования символов задания шаблонов*

<b>Использование символов</b>	<b>Образец</b>	<b>Поиск в MS Access</b>
Вопросительный знак ( ? ); в качестве шаблона для любого символа	За?ор	Забор Затор
Звездочка ( * ); в качестве шаблона для любой группы символов	Д*нь	День Добрый день
Звездочка ( * ); в качестве шаблона для любой группы начальных символов	*й	128-й Последний
Знак фунта (#); в качестве шаблона для любой цифры	#-й	5-й 8-й
Восклицательный знак ( ! ) после первой скобки; для поиска символа, который не входит в данный набор символов	Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]

2. Теперь приведем несколько примеров использования условных выражений:

#### *Примеры условных выражений*

<b>Условные выражения</b>	<b>Вывод записей, которые</b>
Саратов	имеют значение Саратов
Not Саратов	не имеют значения Саратов
In (Саратов, Томск, Уфа)	имеют значение Саратов, Томск или Уфа
<M	начинаются с букв А – Л
>=M	начинаются с букв М – Я
100	имеют числовое значение 100
<=20	имеют числовое значение 20
Date()	имеют значение текущей даты
>=01.01.94	имеют значение даты, позднее 01.01.94
Between 01.01.93 AND 31.12.93	имеют значение года 1993
*.02.*	имеют значение месяца Февраль
Null	содержат в поле пустое значение
Is Not Null	имеют не пустое значение в поле
Like "P*"	начинаются с буквы P

3. На основе приведенных выше примеров сформируем условия отбора студентов согласно условиям, поставленным в **Задании**. Так, согласно 1) нам необходимо отобрать студентов с отчествами, начинающимися на букву «И».

Используем для этой цели знак «\*» как шаблон для любой группы символов.

Запись «И\*» в строке **Условие отбора** в поле «Отчество» позволит отобрать студентов с необходимым отчеством.

4. Для отбора студентов, родившихся в мае, можно использовать различные символы. Так, например, если использовать символ «\*», то в строке **Условие отбора** поля «Дата рождения» нужно ввести «\*.05.\*».

5. Для отбора студентов с заданными именами необходимо использовать логическую операцию **OR (ИЛИ)**. В строке **Условие отбора** в поле «Имя» нужно ввести следующую запись «Александр **OR** Анна».

**Задание 15.** Подготовьте отчет в MS Word. В отчет включить свои рисунки со скринами поэтапного выполнения заданий.

**Задание 16.** По указанному QR-коду перейдите на сайт <https://urait.ru/> (если не зарегистрированы, то будет необходимо пройти регистрацию)

Ссылка на тест



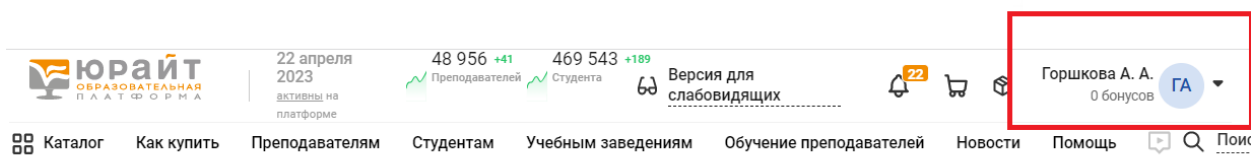
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

1. Возьмите мобильный телефон с камерой,
2. Запустите программу для сканирования кода,
3. Наведите объектив камеры на код,
4. Получите информацию!

Пройдите тест по теме «Системы управления базами данных»

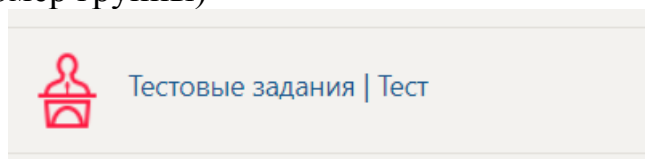
**ВНИМАНИЕ:** на прохождение теста дается две попытки.

Пришлите результаты с указанием инициалов проходящего тест обучающегося (см. изображение ниже)



**Тест: Системы управления базами данных**

Полученные результаты прикрепите в раздел (можно в виде изображения или текстового файла с изображением. Обязательно в названии файла отразить Фамилию\_Имя\_номер группы)



**Контрольные вопросы.**

1. Объясните, что такое базы данных? Какие основные правила построения реляционной базы данных?

2. Что такое отчет?
3. Для чего нужна форма?
4. Что такое запрос?

Основная литература:

1. Плотникова Н.Г. Информатика и ИКТ: учебное пособие. – М.:РИОР, 2017. – 124с.

Дополнительная литература:

1. Канивец Е.К. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Курс лекций: учебное пособие / Е.К. Канивец; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 108 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1192-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>

2. Мартиросян К.В. Интернет-технологии: учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 106 с.: ил. - Библиогр.: с. 98-100; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>

3. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл.– Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-887-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>