

Лабораторная работа 2

(2 часа)

РЕДАКТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ, СОЗДАНИЕ ФОРМ И ЗАПРОСОВ В СУБД MS ACCESS

Цель работы: Изучить порядок редактирования таблиц, создания простых форм и построения запросов в СУБД MS Access.

Вопросы, изучаемые в ходе выполнения работы:

- 1) изменение структуры таблиц;
- 2) сортировка записей в таблицах;
- 3) фильтрация записей в таблицах;
- 4) создание и редактирование форм;
- 5) построение запросов.
- 6) создание и редактирование отчетов

1. Изменение структуры таблиц. Редактирование таблиц, сортировка и фильтрация записей

Изменение структуры таблицы. Запустить MS Access и открыть базу данных, разработанную в ходе выполнения части 1 лабораторной работы.

Откройте таблицу *Кадры* в режиме Конструктор. Установите курсор на поле *Фамилия*. На вкладке Конструктор в разделе Сервис нажмите кн. Добавить строки (или выполнить команду Вставка). Добавить поле *Регион* с числовым типом данных. Сохранить таблицу. Перейдите в Режим таблицы.

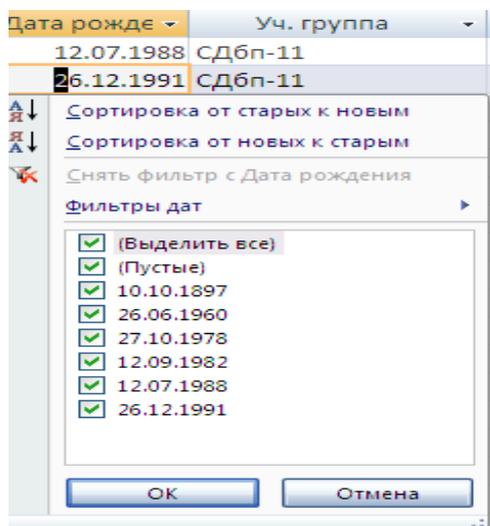
Добавьте и заполните столбец *Пол* (мужской/женский). Закройте таблицу *Кадры*.

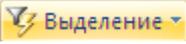
2. Сортировка записей в таблицах.

Откройте для просмотра записей таблицу *Электронный журнал*. Проведите сортировку записей в таблице по фамилиям студентов, для чего: выделить столбец *Студент* (щелкнуть ЛКМ по заголовку столбца), на ленте в группе команд Главная щелкните по кн. Сортировка по возрастанию. Повторите действия, используя кн. Сортировка по убыванию. Восстановите сортировку записей по № п/п.

1.1. Фильтрация записей в таблицах.

Фильтрация – самый простой способ выделения записей в таблице по какому-либо признаку (критерию).



Рассмотрим применение фильтра по выделенному. Установите курсор на одну из фамилий студентов в поле *Студент* таблицы *Электронный журнал*, на панели инструментов Главная нажмите кн. Фильтр по выделенному (), убедитесь, что в таблице остались записи по выбранному студенту. Нажмите кн. Удалить фильтр (команда Применить фильтр).

Рассмотрим использование *простого фильтра*, выполните следующие действия:

1. Щелкните любую ячейку столбца таблицы, *Кадры* по которому нужно установить фильтр - найти студентов с датой рождения, начинающихся с цифр 198, щелкните одну из ячеек столбца *Дата рождения*).

2. Щелкните вкладку Главная на ленте команд, перейдите в группу Сортировка и фильтр и нажмите кнопку

Фильтр. На экране раскроется меню (см. рис.1).

Рис. 1 Простой фильтр

3. Щелкните строку Фильтры дат (для числового поля - Числовые фильтры) и выберите вариант Между (см. рис. 2).

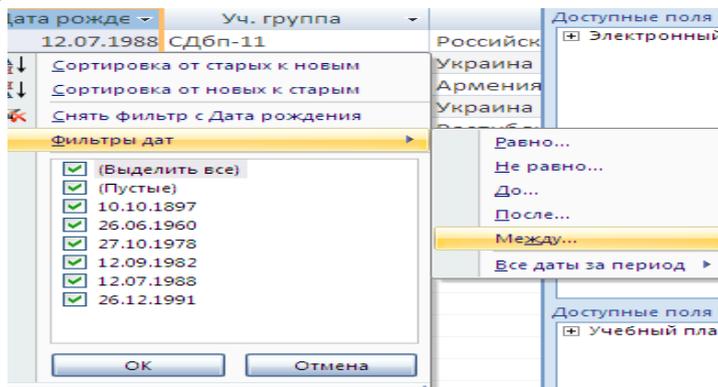


Рис. 2 Варианты текстового фильтра

4. Введите параметры фильтра в появившемся на экране окне диалога (см. рис. 3).

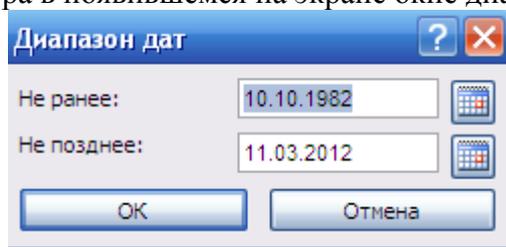


Рис. 3 Окно ввода параметров

5. нажмите кнопку ОК для фильтрации записей таблицы. В результате в таблице будут видны только те строки, у которых даты соответствуют требуемому диапазону даты;

- щелкните кнопку **Применить фильтр** на панели навигации, чтобы отменить установленный фильтр. Простой фильтр будет снят, и в таблице отобразятся все записи.

Рассмотрим использование **расширенного фильтра**, и выполните следующие действия:

1. Щелкните любую ячейку таблицы;

2. Щелкните вкладку Главная на ленте команд, перейдите в группу Сортировка и фильтр и щелкните стрелку после кнопки Дополнительно. На экране раскроется меню (см. рис. 4);

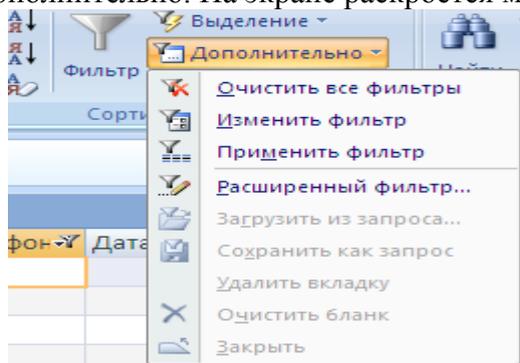
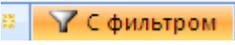


Рис. 4 Окно дополнительно

3. щелкните опцию Расширенный фильтр и установите требуемые параметры фильтрации в окне конструктора фильтров. Выберите таблицу *Электронный журнал* и проведите фильтрацию с условием – отобразить студентов имеющих оценки выше «2» и ниже «5».

4. Щелкните вкладку Главная на ленте, перейдите в группу Сортировка и фильтр и нажмите кнопку Применить фильтр.

5. Щелкните кнопку , чтобы отменить установленный фильтр или Дополнительно – Применить фильтр.

6. Отмените любые установленные фильтры, щелкните вкладку Главная, перейдите в группу Сортировка и фильтр и щелкните стрелку после кнопки Дополнительно. Затем в раскрывшемся меню выберите команду Очистить все фильтры.

2. Создание форм

Для того, чтобы организовать удобный и интуитивно понятный интерфейс пользователя для работы с данными, в Microsoft Access используются формы. Формы представляют собой настраиваемые диалоговые окна, которые являются специализированными объектами базы данных (как таблицы или запросы) и сохраняются в файле базы данных.

По сравнению с режимом таблицы, формы предоставляют более удобный способ просмотра и правки данных в таблицах базы данных. Они позволяют выполнять проверку корректности данных при вводе, проводить вычисления, обеспечивать доступ к данным в связанных таблицах.

Формы также могут применяться для управления доступом к данным: с их помощью можно определять, какие поля будут отображаться при вводе данных в таблицу.

По сравнению с предыдущими версиями программы, в Microsoft Office Access 2007 предусмотрены новые средства, помогающие быстро создавать формы, а также добавлены новые типы форм и улучшены их функциональные возможности. Наибольшее практическое значение имеют следующие способы создания новых форм в уже существующей базе данных:

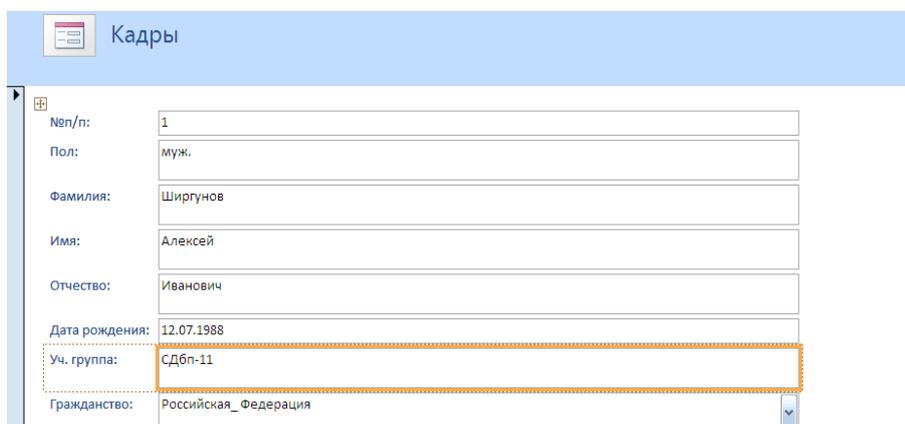
- автоматическое создание простой формы;
- автоматическое создание разделенной формы;
- создание формы с помощью Мастера форм;
- создание формы с дополнительными элементами;
- создание пустой формы;
- создание формы в режиме Конструктора.

2.1. Создание простой формы

- в области переходов базы данных щелкните имя таблицы, для которой вы хотите создать форму (например, Кадры).

- щелкните вкладку **Создание**.

- в группе **Формы** щелкните кнопку **Форма**. Приложение Access 2007 создаст форму для выбранной таблицы и отобразит ее в режиме макета (см. рис.5).



Идентификатор:	1
Пол:	муж.
Фамилия:	Ширгунов
Имя:	Алексей
Отчество:	Иванович
Дата рождения:	12.07.1988
Уч. группа:	СДбп-11
Гражданство:	Российская Федерация

Рис. 5 Простая форма

- в режиме макета внесите следующие изменения:
- настройте сетку (ширину, стиль, цвет);

- настройте шрифты (Шрифт – Times New Roman; размер – 18; полужирный; выравнивать – по центру. Цвет заливки/фона – цвет морской волны; цвет текста – белый; тип оформления – утопленное оформление);
- оформите элементы управления (поставьте на форму эмблему, заголовок, дату и время);
- нажмите кнопку **Сохранить** на панели быстрого доступа, чтобы сохранить новую форму в базе данных. На экране появится окно запроса имени новой формы. Введите желаемое название формы в поле **Имя формы** (например, Кадры) и нажмите кнопку **ОК**. Название новой формы появится в области переходов.

2.2. Создание разделенной формы

Разделенная форма - это новая возможность, появившаяся в версии Microsoft Office Access 2007. Отличие разделенной формы от простой состоит в том, что она отображает данные, содержащиеся в таблице, одновременно в двух представлениях - в режиме формы и в режиме таблицы.

Для того, чтобы автоматически создать разделенную форму, выполните следующие действия:

- в области переходов щелкните имя таблицы, для которой вы хотите создать форму (например, **Учебный план**).
- щелкните вкладку **Создание**.
- в группе **Формы** щелкните кнопку **Разделенная форма**. Приложение Access 2007 создаст форму для выбранной таблицы и отобразит ее в режиме макета.
- в режиме макета внесите изменения в структуру формы: настройте размер полей формы в соответствии с вводимыми в таблицу данными.
- нажмите кнопку **Сохранить** на панели быстрого доступа, чтобы сохранить новую форму в базе данных. На экране появится окно запроса имени новой формы.
- Введите желаемое название формы в поле **Имя формы** (например, Список учащихся) и нажмите кнопку **ОК**. Название новой формы появится в области переходов.

Наибольшими возможностями обладает Конструктор. При проектировании формы в Конструкторе можно использовать расширенный набор элементов управления, который недоступен в обычном режиме редактирования макета формы.

Разработчик также имеет возможность настраивать внешний вид формы и расположенных на ней элементов управления в соответствии со своими требованиями и предпочтениями. В Конструкторе можно поменять цвет, стиль оформления, положение и реакцию на действия пользователя у любого элемента управления, расположенного на форме, а также настроить любые свойства самой формы. В приложении 1 показаны все элементы управления.

Задание 2.2.*: Создайте форму в конструкторе. Для этого:

- продумайте вид формы и включите в нее следующие разделы:
- а) раздел *Заголовок формы* - определяет верхнюю часть формы. Этот раздел добавляется в форму вместе с разделом примечания формы. В область заголовка формы можно поместить текст, графику и другие элементы управления. При печати многостраничной формы раздел заголовка отображается только на первой странице;
- б) раздел *Верхний колонтитул* - определяет верхний колонтитул страницы при печати формы. Этот раздел добавляется в форму вместе с разделом, определяющим нижний колонтитул страницы, и отображается только тогда, когда форма открыта в режиме предварительного просмотра. При печати многостраничной формы верхний колонтитул отображается вверху каждой страницы;
- с) раздел *Область данных* - определяет основную часть формы, содержащую данные, полученные из источника. Данный раздел может содержать элементы управления, отображающие

данные из таблиц и запросов, а также неизменяемые данные (например, пояснительные надписи). При печати многостраничной формы этот раздел отображается на каждой странице;

d) раздел *Нижний колонтитул* - определяет нижний колонтитул страницы при печати формы. Этот раздел добавляется в форму вместе с разделом, определяющим верхний колонтитул страницы. Он отображается только тогда, когда форма открыта в режиме предварительного просмотра. При печати многостраничной формы нижний колонтитул отображается внизу каждой страницы;

e) раздел *Примечание формы* - определяет нижнюю часть формы. Этот раздел добавляется в форму вместе с разделом заголовка формы. При печати многостраничной формы примечание формы будет отображено только внизу последней страницы.

– щелкните вкладку **Создание**;

– в группе **Формы** щелкните кнопку **Конструктор форм**;

– щелкните контекстную вкладку **Конструктор**;

– добавьте в форму строку заголовка. Для этого нажмите кнопку  (**Заголовок**)

в группе **Элементы управления**, щелкните мышью в верхней части формы и введите текст заголовка. Окончив ввод, нажмите клавишу **Enter**. При необходимости переместите заголовок формы, если считаете, что он расположен неудачно;

– в области **Сервис** нажмите **Добавить поля**, а затем щелкните знак плюс (+) рядом с таблицей, содержащей поля, которые нужно включить в форму. Если в форме должны использоваться поля из нескольких таблиц, то нужно раскрыть списки полей всех нужных вам таблиц. В примере мы создадим форму по таблице **Электронный журнал**, поэтому щелкните знак плюс перед ее названием. В результате на экране появится перечень полей таблицы;

– добавьте в раздел **Область данных** макета новой формы все нужные вам поля таблицы. Для вставки поля сначала щелкните название этого поля в области **Список полей**, а затем щелкните мышью в том месте раздела **Область данных** формы, где вы хотите поместить это поле. На форме появится группа из двух связанных элементов - собственно поля ввода и подписи к нему (подпись совпадает с именем этого поля в исходной таблице). Описанным выше способом добавьте на форму необходимые поля.

Постарайтесь разместить их около нижней границы раздела **Область данных**, чтобы сверху осталось место для дополнительных элементов формы.

– добавьте на форму первую пояснительную надпись (комментарий). Для этого перейдите на контекстную вкладку **Конструктор** и в группе **Элементы управления** щелкните кнопку **Надпись**. После этого щелкните мышью в верхней части раздела **Область данных** и введите текст надписи (*дисциплины:*). Окончив ввод, нажмите клавишу **Enter**. Перетащите созданную надпись к верхнему левому углу раздела **Область данных**.

Задание 2.2.:** самостоятельно продолжите заполнение формы.

3. Построение запросов

При работе с базами данных наиболее часто используются **простые запросы** – выбор записей из таблиц или других запросов удовлетворяющих заданному критерию.

В Microsoft Access 2007 используются четыре основных способа создания нового запроса:

- создание запроса на основе существующего фильтра;
- создание запроса с использованием Мастера запросов;
- создание запроса с помощью Конструктора запросов;
- создание запроса в режиме SQL-редактора.

Рассмотрим наиболее часто используемые варианты создания запросов.

3.1. Формирование простого запроса, как расширенного фильтра.

Откройте таблицу *Электронный журнал*, выполните команду **Главная/Сортировка и фильтр/Дополнительно/Расширенный фильтр**. В строке **Поле:** из раскрывающегося списка выберите отдельные столбцы поля: *Код, Дата, Студент, Дисциплина, ВидЗанятия, Оценка*. В строке **Сортировка:** для поля *Дата* установите – **по возрастанию**. **Условие отбора:** установите *Оценка – 2, ВидЗанятия – Практ_Зан*. В строке “или:” для поля *ВидЗанятия* установить – *Лаб_Зан*, для поля *Оценка – 2*.

На панели быстрого пуска нажмите кнопку **Сохранить как запрос**. В окне **Сохранение в виде запроса** введите имя – *Запрос по неудовлетворительным оценкам*. Закройте окно фильтра. Перейдите на вкладку **Запросы**. Выполните запрос (кнопка **Открыть**) *Запрос по неудовлетворительным оценкам*. Проверьте правильность выборки данных из таблицы *Электронный журнал*.

Задание 3.1.*: Самостоятельно сформируйте запросы по следующим критериям:

- 1) отличные оценки;
- 2) оценки 4 или 5.

3.2. Формирование простого запроса с помощью мастера

1. Щелкните вкладку **Создание**.
2. В группе **Другие** нажмите кнопку **Мастер запросов**. На экране появится первое диалоговое окно **Мастера запросов** (см. рис. 6).
3. Убедитесь, что в окне Мастера отмечен вариант **Простой запрос**. Нажмите кнопку **ОК**. На экране появится следующее окно Мастера.

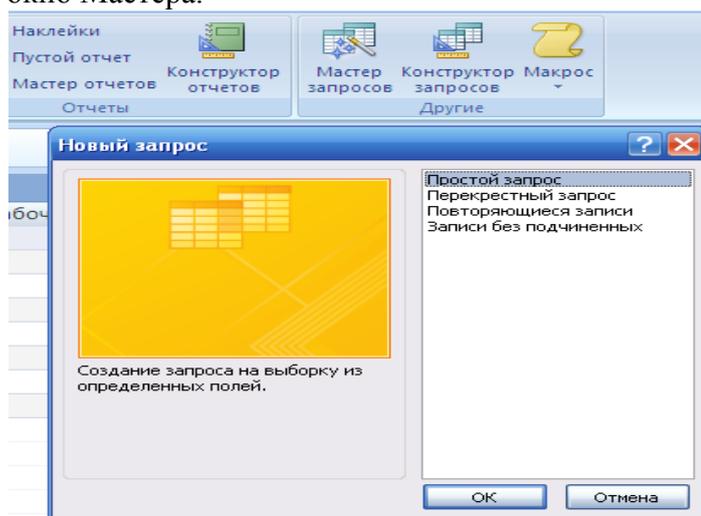


Рис.6 Мастер запросов

4. Раскройте список **Таблицы и запросы** и выберите источник данных для создания нового запроса. В поле **Таблицы/запросы:** выберите **Таблица: Электронный журнал**. Из поля **Доступные поля:** переместите в поле **Выбранные поля:** все поля данных;
 5. Снова откройте поле **Таблицы/запросы:** и выберите **Таблица: Кадры**, из поля **Доступные поля:** переместите в поле **Выбранные поля:** – *Пол, НомУчГруппы*. Нажмите кн. **Далее>**. Выберите вид отчета – **подробный, Далее>**;
 6. Задайте имя запроса – *Учет успеваемости за (дата)*. Нажать кн. **Готово**;
 7. Перейдите в режим **Конструктор**. Для поля *Дата* в строку **Условие отбора:** введите [*За какое число?*] (вводится в квадратных скобках). Сохранить запрос;
 8. Выберите **Режим таблицы**. В окне **Введите значение параметра** введите одну из дат, содержащихся в вашей таблице, нажмите кн. **ОК**. Закройте окно запроса.
- Проверьте работу запроса по другим датам;

Задание 3.2.*: Самостоятельно сформируйте запросы по следующим критериям:

1. по датам больше заданной;
2. по датам лежащей в диапазоне между заданными;

3. по заданным оценкам;
4. по оценкам больше заданной.

3.3. Разработка перекрестного запроса

Перекрестный запрос – запрос, результатом выполнения которого является таблица, столбцами и строками которой являются записи, находящиеся в заданных полях других таблиц или других запросов.

Сформируем с помощью перекрестного запроса таблицу, в которой названиями строк являются записи, содержащиеся в полях *Фамилия*, *Имя* и *ВидЗанятия*, а названиями столбцов – записи, содержащиеся в поле *Наименования* (дисциплин), также имеется еще один столбец – «средний балл». Сама же таблица должна содержать средние значения записей поля *Оценка*, т.е. средний балл соответствующий данному студенту, виду занятий и дисциплине.

Подготовку данных для создания перекрестного запроса осуществим с помощью простого запроса, для чего выполните следующие действия:

1. Щелкните вкладку **Создание**.
2. В группе **Другие** нажмите кнопку **Мастер запросов**. На экране появится первое диалоговое окно **Мастера запросов** (см. рис. 14).
3. Убедитесь, что в окне Мастера отмечен вариант **Простой запрос**. Нажмите кнопку **ОК**. На экране появится следующее окно **Мастера**.
4. В окне **Создание простых запросов** в поле **Таблицы/запросы:** выберите **Таблица: Кадры**, из поля **Доступные поля:** переместите в поле **Выбранные поля:** *Фамилия, Имя; Таблица: Учебный план – поле Наименование; Таблица: Электронный журнал – поля ВидЗанятия и Оценка*. Нажмите кн. **Далее>** (рис.7).

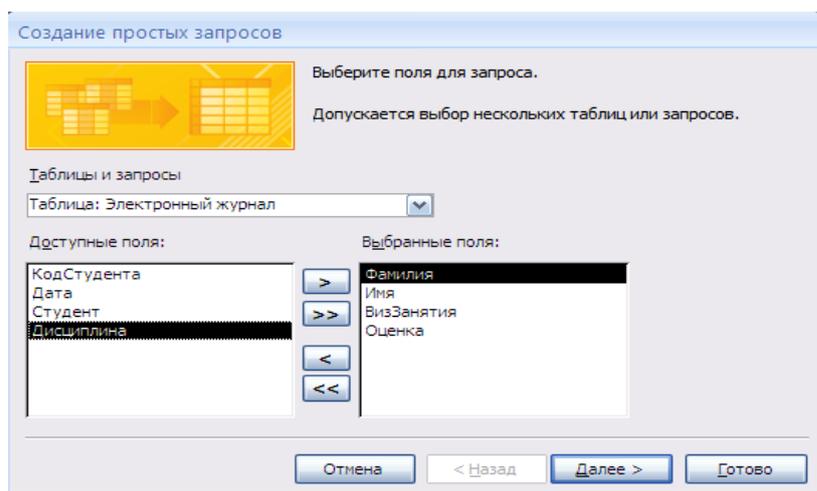


Рис.7-Очередной шаг мастера «Создание простых запросов»

5. Выберите вид отчета – *подробный, Далее>*. Задать имя запроса – *Подготовка данных*. Нажмите кн. **Готово**;
 6. На вкладке **Запросы** окна **База данных**, нажмите на кн. **Создать**. В окне **Новый запрос** выберите **Перекрестный запрос**. Нажмите кн. **ОК**. В окне **Создание перекрестных таблиц** выберите **Показать Запросы** и **Запрос: Подготовка данных Далее>**.
 7. В следующем окне предлагается выбрать поля для **заголовков строк**. Выберите в качестве полей заголовка строк – *Фамилия, Имя и ВидЗанятия*. Нажмите кн. **Далее>**. В качестве заголовка столбцов в следующем окне выберите поле – *Наименование*. Нажмите кн. **Далее>**.
 8. В следующем окне в качестве поля вычислений выберите *Оценка, Функции: – Максимум*. – **Да**. Нажмите кн. **Далее>**. Задайте имя запроса – *Таблица успеваемости*, нажмите кнопку **Готово**.
- Отредактируйте запрос. Просмотрите содержимое полученной перекрестной таблицы. Сохраните и закройте запрос.

Задание 3.3.*: Самостоятельно сформируйте 2 перекрестных запроса на основе имеющихся таблиц.