



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Управление качеством»

СОЗДАНИЕ ФОРМ, ЗАПРОСОВ И ОТЧЁТОВ
БАЗЫ ДАННЫХ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Методические указания по дисциплине

«Методология моделирования систем»

Авторы

В.П. Димитров

О.А. Голубева

В.С. Катаев

Ростов-на-Дону, 2017



Аннотация

«Тип электронного ресурса» содержит методику моделирования потоков данных DFD. Предназначена для магистрантов 2 курса направления 27.04.02 «Управление качеством»

Авторы

д.т.н., профессор,
Декана ф-та ПиТР
Димитров В.П.

к.т.н., доцент
каф. «Управление
качеством»
Голубева О.А.

ст.преподаватель
каф.«Управление
качеством»
Катаев В.С.



Оглавление

Введение	Ошибка! Закладка не определена.
1.Проектирование форм и работа с ними.....	4
2.Создание (формирование) запросов.....	8
2.2 Создание запроса на выборку с помощью мастера.....	9
3 Создание отчетов.....	13
3.1 Структура отчета в режиме Конструктора.....	13
3.2 Способы создания отчета.....	14
3.3 Создание отчета.....	17
Задания для самостоятельной работы.....	19
Список литературы.....	20

ВВЕДЕНИЕ

Для удобства работы с базами данных процессов современные СУБД предлагают широкие возможности по созданию различных форм, запросов и отчётов. Разработка соответствующих форм существенно облегчает ввод данных и «навигацию» по таблицам базы. Запросы и отчёты позволяют выбирать необходимые данные и выполнять с ними различные операции.

В данных методических указаниях рассмотрены возможности создания форм, запросов и отчётов в СУБД Microsoft Access.

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМ И РАБОТА С НИМИ

Access предоставляет возможность вводить данные как непосредственно в таблицу, так и с помощью форм. Форма в БД - это структурированное окно, которое можно представить так, чтобы оно повторяло форму бланка. Формы создаются из набора отдельных элементов управления.

Внешний вид формы выбирается в зависимости от того, с какой целью она создается. Формы Access позволяют выполнять задания, которые нельзя выполнить в режиме таблицы. Формы позволяют вычислять значения и выводить на экран результат. Источником данных для формы являются записи таблицы или запроса.

Форма предоставляет возможности для:

- ввода и просмотра информации базы данных;
- изменения данных;
- печати;
- создания сообщений;

Способы создания форм:

Конструктор форм (предназначен для создания формы любой сложности);

Мастер форм (позволяет создавать формы различные как по стилю, так и по содержанию);

Автоформа: в столбец (многостраничная – поля для записи выводятся в один столбец, в форме одновременно отображаются данные для одной записи)

Автоформа: ленточная (все поля записи выводятся в одну строку, в форме отображаются все записи)

Автоформа: табличная (отображение записей осуществля-

ется в режиме таблица)

Автоформа: сводная таблица

Автоформа: сводная диаграмма

Диаграмма (создается форма с диаграммой, построенной Microsoft Graph)

Сводная таблица (создается форма Access, отображаемая в режиме сводной таблицы Excel)

Алгоритм создания форм следующий:

Открыть окно БД;

В окне БД выбрать вкладку Формы;

Щелкнуть на пиктограмме Создать, расположенной на панели инструментов окна БД;

В появившемся диалоговом окне «Новая форма» Выбрать способ создания формы и источник данных

Щелкнуть на кнопке ОК (рисунок 1)

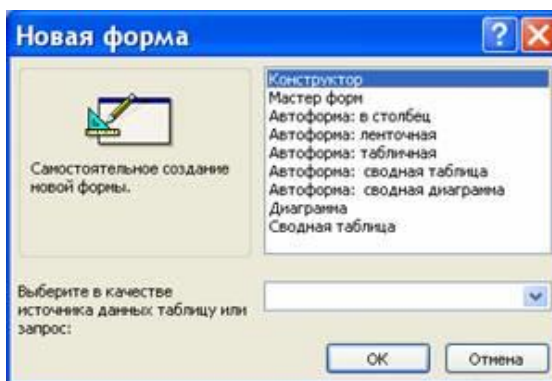


Рисунок 1 – Создание форм

1.1 Создание формы с помощью Мастера

Вызвать Мастер форм можно несколькими способами. Один из них – выбрать Мастер форм в окне диалога Новая форма и щелкнуть на кнопке ОК. Откроется окно диалога Создание форм, в котором необходимо отвечать на вопросы каждого текущего экрана Мастера и щелкать на кнопке далее (рисунок 2).

В первом окне необходимо выбрать поля из источника данных (таблиц или запросов). Для этого надо открыть список Таблицы и запросы, щелкнув на кнопку, справа. Затем доступные поля требуется перевести в Выбранные поля, выделив их и щелкнув на кнопку >>

Рисунок 2 – Мастер форм

Например, выберем источник – таблицу Студенты и все ее поля, а затем необходимо щелкнуть на кнопке далее (рисунки 3, 4).

Рисунок 3 – Выбор внешнего вида формы

В этом окне надо выбрать внешний вид формы, например в один столбец и щелкнуть Далее.

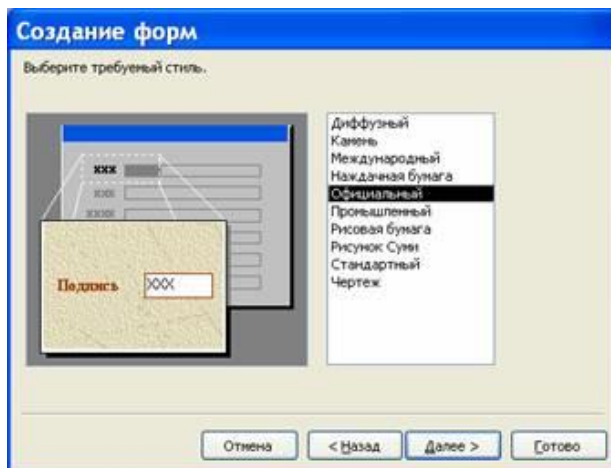


Рисунок 4 – Выбор стиля формы

После выбора стиля формы (например, официальный), требуется перейти в последнее окно, щелкнув на кнопке Далее. В последнем окне Мастера требуется ввести имя формы и указать дальнейшие действия: Открыть форму для просмотра и ввода данных; Изменить макет формы.

После ввода имени формы (например, Студенты), выбора режима: «Открыть форму для просмотра и ввода данных» и щелчка на кнопке Готово, получим следующую форму для ввода и просмотра записей в таблицу Студенты.

Рисунок 5 – Форма базы данных

2 СОЗДАНИЕ (ФОРМИРОВАНИЕ) ЗАПРОСОВ

Запрос (query) – это средство выбора необходимой информации из базы данных. Вопрос, сформированный по отношению к базе данных, и есть запрос. Применяются два типа запросов: по образцу (QBE – Query by example) и структурированный язык запросов (SQL – Structured Query Language).

QBE - запрос по образцу – средство для отыскания необходимой информации в базе данных. Он формируется не на специальном языке, а путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.

SQL – запросы – это запросы, которые составляются (программистами) из последовательности SQL – инструкций. Эти инструкции задают, что надо сделать с входным набором данных для генерации выходного набора. Все запросы Access строит на основе SQL – запросов, чтобы посмотреть их, необходимо в активном окне проектирования запроса выполнить команду Вид/SQL.

Существует несколько типов запросов: на выборку, на обновление, на добавление, на удаление, перекрестный запрос, создание таблиц. Наиболее распространенным является запрос на выборку. Запросы на выборку используются для отбора нужной пользователю информации, содержащейся в таблицах. Они создаются только для связанных таблиц.

2.1 Создание запроса на выборку с помощью Мастера

При создании query необходимо определить:

- Поля в базе данных, по которым будет идти поиск информации;
- Предмет поиска в базе данных;
- Перечень полей в результате выполнения запроса;

В окне база данных выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание query с помощью мастера, появится окно Создание простых запросов (рисунок 6)

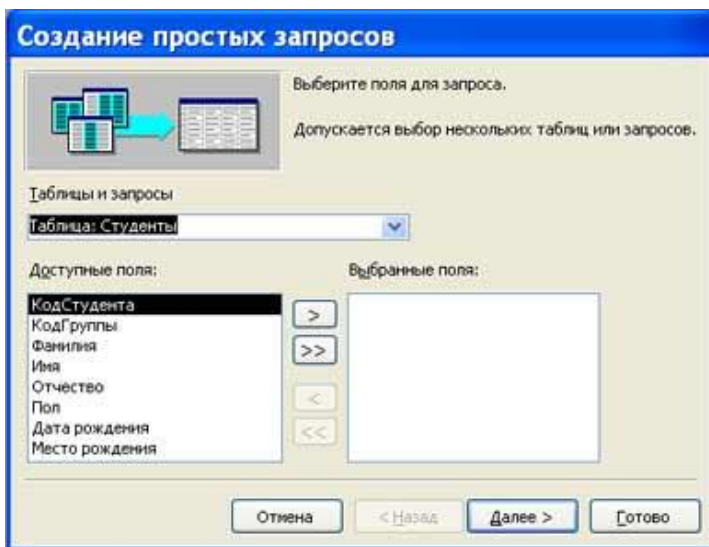


Рисунок 6 – Создание простых запросов

В окне мастера выбрать необходимую таблицу (таблицу - источник) из опции Таблицы и запросы и выбрать поля данных. Если query формируется на основе нескольких таблиц, необходимо повторить действия для каждой таблицы – источника.

Затем в окне Мастера надо выбрать подробный или итоговый отчет и щелкнуть на кнопке Далее. После этого необходимо задать имя запроса и выбрать один из вариантов дальнейшего действия: Открыть query для просмотра данных или изменить макет запроса и нажать кнопку Готово. В результате чего получите готовый query.

2.2. Создание запроса на выборку с помощью Конструктора

С помощью конструктора можно создать следующие виды запросов:

- Простой
- По условию
- Параметрические
- Итоговые
- С вычисляемыми полями

Чтобы вызвать Конструктор запросов, необходимо перейти в окно базы данных. В окне база данных необходимо выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса в режиме конструктора. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос: запрос на выборку».

В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицу – источник или несколько таблиц из представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос: запрос на выборку» станет активным.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список таблиц – источников и отражает связь между ними.

В нижней части окна находится Бланк построения запроса QBE (Query by Example), в котором каждая строка выполняет определенную функцию:

Поле – указывает имена полей, которые участвуют в запросе

Имя таблицы – имя таблицы, с которой выбрано это поле

Сортировка – указывает тип сортировки

Вывод на экран – устанавливает флажок просмотра поля на экране

Условия отбора - задаются критерии поиска

Или – задаются дополнительные критерии отбора

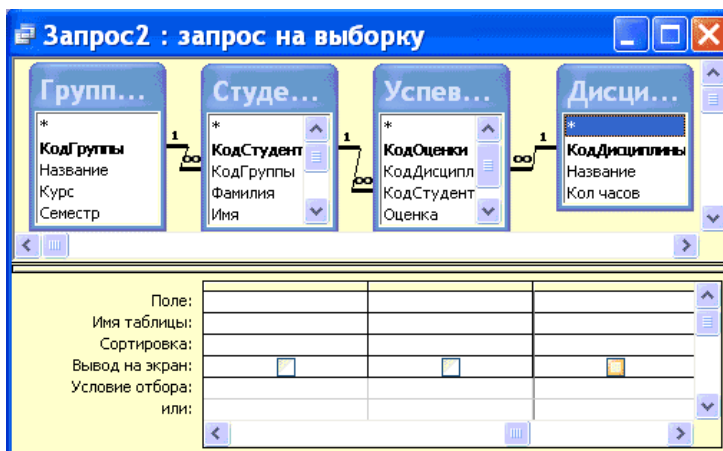


Рисунок 7 – Создание запроса на выборку

В окне «Запрос: запрос на выборку» с помощью инструментов формируем query

Выбрать таблицу – источник, из которой производится выборка записей.

Переместить имена полей с источника в Бланк запроса. Например, из таблицы Группы студентов отбуксировать поле Название в первое поле Бланка запросов, из таблицы Студенты отбуксировать поле Фамилии во второе поле Бланка запросов, а из таблицы Успеваемость отбуксировать поле Оценка в третье поле и из таблицы Дисциплины отбуксировать поле Название в четвертое поле Бланка запросов.

Задать принцип сортировки. Курсор мыши переместить в строку Сортировка для любого поля, появится кнопка открытия списка режимов сортировки: по возрастанию и по убыванию. Например, установить в поле Фамилия режим сортировки – по возрастанию.

В строке вывод на экран автоматически устанавливается флажок просмотра найденной информации в поле.

В строке "Условия" отбора и строке "Или" необходимо ввести условия ограниченного поиска – критерии поиска. Например, в поле Оценка ввести - "отл/А", т.е. отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А.

После завершения формирования запроса закрыть окно Запрос на выборку. Откроется окно диалога сохранить – ответить

Да (ввести имя созданного запроса, например, Образец запроса в режиме Конструктор) и щелкнуть ОК и вернуться в окно базы данных.

Рисунок 8 – Запрос на выборку (конструктор)

Чтобы открыть query из окна базы данных, необходимо выделить имя запроса и щелкнуть кнопку Открыть, на экране появится окно запрос на выборку с требуемым именем.

	Группы студен	Фамилия	Оценка	Дисциплины.Н:
▶	БФ-16а	Григоров	отл/А	Информатика
	БФ-36а	Луговой	отл/А	Микроэкономика
	БФ-16а	Григоров	отл/А	Менеджмент
	БФ-16а	Григоров	отл/А	Иностранный язык
	БФ-16а	Григоров	Отл/А	Культурология
	БФ-266	Воронина	отл/А	Информатика
*				

Запись: 1 из 6

Рисунок 9 – Запрос на выборку (из БД)

Чтобы внести изменения в query его необходимо выбрать щелчком мыши в окне базы данных, выполнить щелчок по кнопке

Конструктор, внести изменения. Сохранить запрос, повторить его выполнение.

Параметрические запросы

Запросы, представляющие собой варианты базового запроса и незначительно отличающиеся друг от друга, называются параметрическими. В параметрическом запросе указывается критерий, который может изменяться по заказу пользователя.

Последовательность создания параметрического запроса:

Создать query в режиме конструктора или открыть существующий запрос в режиме конструктора, например «Образец запроса в режиме Конструктор».

В Бланк запроса в строке Условия отбора ввести условие отбора в виде приглашения в квадратных скобках, например [Введите фамилию]

Закрыть окно Запрос на выборку, на вопрос о сохранении изменения ответить – Да. Вернуться в окно базы данных, где созданный query будет выделен.

Выполнить query, щелкнув по кнопке: Открыть. В появившемся на экране окне диалога «Введите значение параметра» надо ввести, например фамилию студента, информацию об успеваемости которого необходимо получить, выполнить щелчок по кнопке ОК.

3 СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ

Отчет – это форматированное представление данных, которое выводится на экран, в печать или файл. Они позволяют извлечь из базы нужные сведения и представить их в виде, удобном для восприятия, а также предоставляют широкие возможности для обобщения и анализа данных.

При печати таблиц и запросов информация выдается практически в том виде, в котором хранится. Часто возникает необходимость представить данные в виде отчетов, которые имеют традиционный вид и легко читаются. Подробный отчет включает всю информацию из таблицы или запроса, но содержит заголовки и разбит на страницы с указанием верхних и нижних колонтитулов.

3.1. Структура отчета в режиме Конструктора

Microsoft Access отображает в отчете данные из запроса или таблицы, добавляя к ним текстовые элементы, которые упрощают его восприятие.

К числу таких элементов относятся:

Заголовок. Этот раздел печатается только в верхней части первой страницы отчета. Используется для вывода данных, таких как текст заголовка отчета, дата или констатирующая часть текста документа, которые следует напечатать один раз в начале отчета. Для добавления или удаления области заголовка отчета необходимо выбрать в меню Вид команду Заголовок/примечание отчета.

Верхний колонтитул. Используется для вывода данных, таких как заголовки столбцов, даты или номера страниц, печатающихся сверху на каждой странице отчета. Для добавления или удаления верхнего колонтитула необходимо выбрать в меню Вид команду Колонтитулы. Microsoft Access добавляет верхний и нижний колонтитулы одновременно. Чтобы скрыть один из колонтитулов, нужно задать для его свойства Высота значение 0.

Область данных, расположенная между верхним и нижним колонтитулами страницы. Содержит основной текст отчета. В этом разделе появляются данные, распечатываемые для каждой из тех записей в таблице или запросе, на которых основан отчет. Для размещения в области данных элементов управления используют список полей и панель элементов. Чтобы скрыть область данных, нужно задать для свойства раздела Высота значение 0.

Нижний колонтитул. Этот раздел появляется в нижней части каждой страницы. Используется для вывода данных, таких как итоговые значения, даты или номера страницы, печатающихся снизу на каждой странице отчета.

Примечание. Используется для вывода данных, таких как текст заключения, общие итоговые значения или подпись, которые следует напечатать один раз в конце отчета. Несмотря на то, что в режиме Конструктора раздел "Примечание" отчета находится внизу отчета, он печатается над нижним колонтитулом страницы на последней странице отчета. Для добавления или удаления области примечаний отчета необходимо выбрать в меню Вид команду Заголовок/примечание отчета. Microsoft Access одновременно добавляет и удаляет области заголовка и примечаний отчета.

3.2. Способы создания отчета

В Microsoft Access можно создавать отчеты различными способами:

Конструктор
 Мастер отчетов
 Автоотчет: в столбец
 Автоотчет: ленточный
 Мастер диаграмм
 Почтовые наклейки

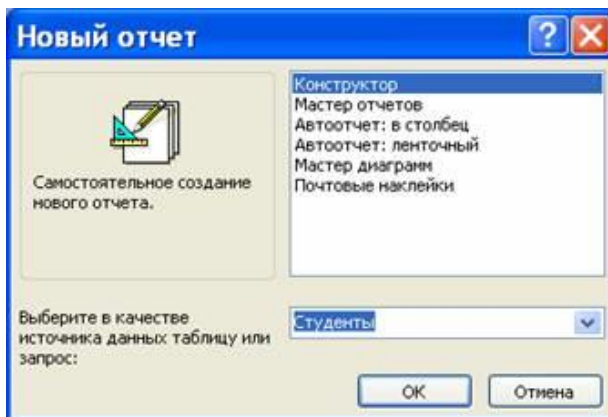


Рисунок 10 – Создание отчёт

Мастер позволяет создавать отчеты с группировкой записей и представляет собой простейший способ создания отчетов. Он помещает выбранные поля в отчет и предлагает шесть стилей его оформления. После завершения работы Мастера полученный отчет можно доработать в режиме Конструктора. Воспользовавшись функцией Автоотчет, можно быстро создавать отчеты, а затем вносить в них некоторые изменения.

Для создания Автоотчета необходимо выполнить следующие действия:

В окне базы данных щелкнуть на вкладке Отчеты и затем щелкнуть на кнопке Создать. Появится диалоговое окно Новый отчет.

Выделить в списке пункт Автоотчет: в столбец или Автоотчет: ленточный.

В поле источника данных щелкнуть на стрелке и выбрать в качестве источника данных таблицу или запрос.

Щелкнуть на кнопке ОК.

Мастер автоотчета создает автоотчет в столбец или ленточный (по выбору пользователя), и открывает его в режиме

Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть отчет в распечатанном виде.

В меню Файл щелкнуть на команде Сохранить. В окне Сохранение в поле Имя отчета указать название отчета и щелкнуть на кнопке ОК.

Изменение масштаба отображения отчета

Для изменения масштаба отображения пользуются указателем — лупой. Чтобы увидеть всю страницу целиком, необходимо щелкнуть в любом месте отчета. На экране отобразится страница отчета в уменьшенном масштабе.

Снова щелкнуть на отчете, чтобы вернуться к увеличенному масштабу отображения. В увеличенном режиме представления отчета, точка, на которой вы щелкнули, окажется в центре экрана. Для пролистывания страниц отчета пользуются кнопками перехода вниз окна.

Печать отчета

Для печати отчета необходимо выполнить следующее:

В меню Файл щелкнуть на команде Печать.

В области Печатать щелкнуть на варианте Страницы.

Чтобы напечатать только первую страницу отчета, введите 1 в поле "с" и 1 в поле "по".

Щелкнуть на кнопке ОК.

Прежде чем печатать отчет, целесообразно просмотреть его в режиме Предварительного просмотра, для перехода к которому в меню Вид нужно выбрать Предварительный просмотр.

Если при печати в конце отчета появляется пустая страница, убедитесь, что параметр Высота для примечаний отчета имеет значение 0. Если при печати пусты промежуточные страницы отчета, убедитесь, что сумма значений ширины формы или отчета и ширины левого и правого полей не превышает ширину листа бумаги, указанную в диалоговом окне Параметры страницы (меню Файл).

При разработке макетов отчета руководствуйтесь следующей формулой: ширина отчета + левое поле + правое поле \leq ширина бумаги.

Для того чтобы подогнать размер отчета, необходимо использовать следующие приемы:

изменить значение ширины отчета;

уменьшить ширину полей или изменить ориентацию страницы.

3.3. Создание отчета

1. Запустите программу Microsoft Access. Откройте БД.
2. Создайте Автоотчет: ленточный, используя в качестве источника данных таблицу. Отчет открывается в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть отчет в распечатанном виде.

Перейдите в режим Конструктора и выполните редактирование и форматирование отчета. Для перехода из режима предварительного просмотра в режим конструктора необходимо щелкнуть команду Закр^{ыть} на панели инструментов окна приложения Access. На экране появится отчет в режиме Конструктора.

Редактирование:

- 1) удалите поля код студента в верхнем колонтитуле и области данных;
- 2) переместите влево все поля в верхнем колонтитуле и области данных.
- 3) Измените надпись в заголовке страницы
В разделе Заголовок отчета выделить надпись Студенты

Поместите указатель мыши справа от слова Студенты, так чтобы указатель принял форму вертикальной черты (курсора ввода), и щелкните в этой позиции.

Введите НТУ «ХПИ» и нажмите Enter.

- 4) Переместите Надпись. В Нижнем колонтитуле выделить поле =Now() и перетащить его в Заголовок отчета под название Студенты. Дата будет отображаться под заголовком.

- 5) На панели инструментов Конструктор отчетов щелкнуть на кнопке Предварительный просмотр, чтобы просмотреть отчет.

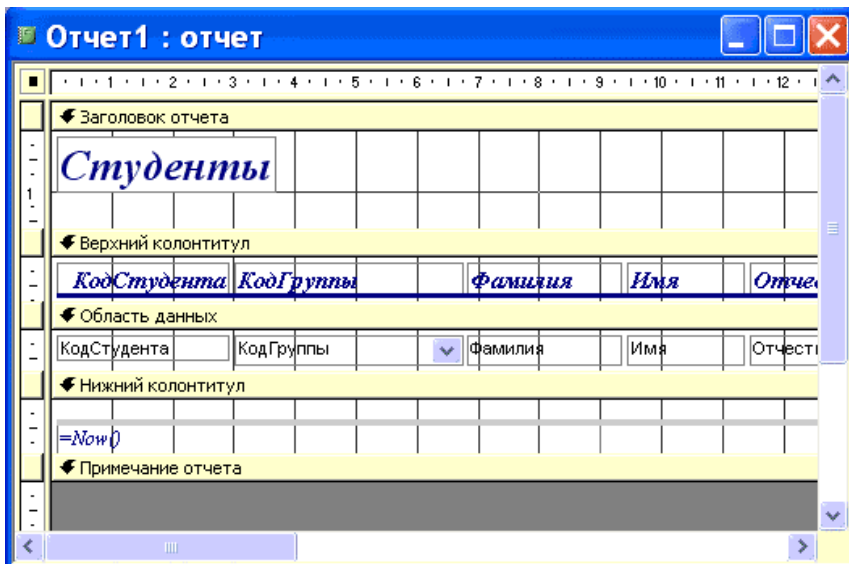


Рисунок 11 – Создание отчёта (режим конструктора)

Форматирование:

- 1) Выделите заголовок Студенты НТУ «ХПИ»
- 2) Измените гарнитуру, начертание и цвет шрифта, а также цвет заливки фона.
- 3) На панели инструментов Конструктор отчетов щелкнуть на кнопке Предварительный просмотр, чтобы просмотреть отчет.

Изменение стиля:

Для изменения стиля выполните следующее:

На панели инструментов Конструктора отчетов щелкнуть на кнопке Автоформат, откроется диалоговое окно Автоформ

В списке Стили объекта "отчет - автоформат" щелкнуть на пункте Строгий и затем щелкнуть на кнопке ОК. Отчет будет отформатирован в стиле Строгий.

Переключится в режим Предварительный просмотр. Отчет отобразится в выбранном вами стиле. Впредь все отчеты созданные с помощью функции Автоотчет будут иметь стиль Строгий, пока вы не зададите другой стиль в окне Автоформат.

Сохранить и закрыть отчет.

Название дисциплины

Студенты НТУ "ХПИ"

25 октября 2007 г.						
Код группы	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Место рождения
БФ-14а	Григоренко	Сергей	Петрович	ж	12.01.1989	г. Харьков
БФ-14а	Красноба	Ирина	Васильевна	ж	25.05.1989	г. Харьков
БФ-14б	Пилипчук	Ирина	Пилипчук	ж	13.03.1989	с. Красноба
БФ-24а	Петренко	Юлия	Викторовна	ж	01.05.1989	г. Днепропетровск
БФ-24б	Вороженин	Олег	Иванович	ж	29.04.1989	г. Львов
БФ-34а	Луканенко	Ирина	Федоровна	ж	17.08.1989	с. Красноба
БФ-34б	Савченко	Александр	Владимирович	ж	12.02.1989	с. Петровское
БФ-44а	Матвиенко	Екатерина	Борисовна	ж	14.04.1989	г. Полтава
БФ-44б	Серебряков	Владимир	Павлович	ж	08.04.1989	г. Харьков
БФ-44в	Серебряков	Вера	Александровна	ж	30.05.1989	г. Киев
БФ-24в	Королев	Виктор	Леонидович	ж	31.08.1989	г. Харьков
БФ-34б	Касьянов	Георгий	Георгиевич	ж	07.07.1989	г. Ужгород
БФ-24в	Савченко	Ирина	Марковна	ж	10.10.1989	с. Васильевское
БФ-44а	Пронин	Наталья	Михайловна	ж	22.11.1989	г. Харьков
БФ-14б	Иванов	Ирина	Ивановна	ж	20.09.1989	г. Киев

Рисунок 12 – Предварительный просмотр отчёта

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

По указанию преподавателя выбрать исследуемый процесс. Используя данные практической работы №6, сформировать формы, запросы и отчёты для БД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Димитров В.П. и др. Теоретические и практические аспекты управления процессами в системе менеджмента качества. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2009 – 168 с.