

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной информатики

**СУБД MICROSOFT ACCESS.  
СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ**

Методические указания к выполнению лабораторной работы  
по дисциплине «Информатика»

Новокузнецк  
2012

УДК 004.65(07)  
С 890

Рецензент:  
кандидат технических наук, доцент кафедры ИТМ СибГИУ  
Л. А. Ермакова

С 890 СУБД Microsoft Access. Создание и обработка баз данных : метод. указ. / Сиб. гос. индустр. ун-т. ; сост. : Л. Д. Павлова, О. А. Кондратова. Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2012. – 31 с.

Рассмотрены принципы создания реляционных баз данных, способы их заполнения, редактирования и обработки средствами Microsoft Access.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800.62 Строительство, а также могут быть рекомендованы для студентов других направлений подготовки.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ЦЕЛЬ РАБОТЫ .....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	5
Основные понятия реляционной базы данных .....	5
Свойства таблиц реляционной базы данных.....	6
Ключи. Виды ключей реляционной базы данных .....	6
ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ MICROSOFT ACCESS .....	7
Запуск программы Microsoft Access.....	7
Общий вид окна приложения Microsoft Access .....	8
СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.....	9
Создание файла новой базы данных .....	9
Заполнение базы данных исходными данными.....	12
РЕДАКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.....	13
Изменение ширины поля.....	13
Изменение ширины записи .....	13
Корректировка поля.....	14
Корректировка записи .....	14
Добавление поля.....	14
Удаление поля.....	15
Добавление и удаление записей .....	15
Сортировка записей .....	15
СОЗДАНИЕ ФОРМЫ .....	16
СОЗДАНИЕ ЗАПРОСОВ .....	20
СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ .....	24
Редактирование отчетов .....	28
ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	29
Задание 1. Создание и редактирование базы данных .....	29
Задание 2. Создание формы .....	29
Задание 3. Создание запросов.....	30
Задание 4. Создание отчета.....	30
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ .....	31
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	31

## **ВВЕДЕНИЕ**

Развитие компьютерных технологий, связанных с хранением и обработкой данных, привело к появлению специализированного программного обеспечения – систем управления базами данных (СУБД) (*Data Base Management System DBMS*). СУБД позволяют структурировать, систематизировать и организовывать данные для их компьютерного хранения и обработки.

СУБД – это комплекс программных средств, предназначенных для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации.

Любая база данных должна отвечать следующим требованиям:

- наглядность представления информации;
- простота ввода данных;
- удобство поиска и отбора данных;
- возможность использования данных, введенных в другую базу данных;
- возможность быстрой перенастройки базы данных (добавление новых полей и записей, редактирование полей и записей, их удаление).

Всем этим требованиям соответствует программный продукт СУБД Access фирмы Microsoft, который входит в состав MS Office и представляет собой систему обработки реляционных баз данных.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Цель работы – изучить основные принципы создания реляционных баз данных, способы их заполнения, редактирования и обработки. Освоить работу с приложением Microsoft Access.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Основные понятия реляционной базы данных

*База данных* – это организованная структура, предназначенная для хранения информации.

Базы данных могут содержать различные объекты, но основными объектами *реляционной базы данных* являются *таблицы*. Термин «реляционный» (*relation* – отношение – англ.) указывает, прежде всего, на то, что такая модель данных построена на взаимоотношении составляющих ее частей, которые удобно представлять в виде двумерной таблицы.

В реляционной базе данных таблицы связаны между собой: это позволяет с помощью единственного запроса найти все необходимые данные, которые могут находиться в нескольких таблицах. Простейшая реляционная база данных имеет хотя бы одну таблицу.

Структуру двумерной таблицы образуют столбцы и строки. Их аналогами в структуре базы данных являются *поля* и *записи*.

Поля базы данных не просто определяют структуру – они также определяют групповые свойства данных, записываемых в ячейки, принадлежащие каждому из полей.

Различают следующие объекты программы Microsoft Access:

*таблица* – это объект, предназначенный для ввода и хранения данных в виде записей (строк) и полей (столбцов);

*форма* – это объект, предназначенный для ввода данных в таблицы и для вывода результатов запросов в наглядном виде. В форме можно разместить элементы управления, применяемые для ввода, изображения и изменения данных в полях таблицы;

*запрос* – это объект, позволяющий получить нужные данные из одной или нескольких исходных таблиц базы данных;

*отчет* – это объект базы данных, предназначенный для форматированного вывода данных на печатающее устройство в удобном и наглядном виде.

Любые объекты можно создавать автоматически с помощью мастера или в режиме конструктора.

*Мастер* – это программный модуль для выполнения каких-либо операций.

*Конструктор* – это режим, в котором осуществляется построение таблицы, формы или отчета.

## Свойства таблиц реляционной базы данных

Так как таблицы в реляционной СУБД являются отношениями реляционной модели данных, то свойства таблиц являются свойствами отношений. Кратко эти свойства можно сформулировать следующим образом:

- каждая таблица состоит из однотипных строк и имеет уникальное имя;
- строки имеют фиксированное число полей (столбцов) и значений. В каждой позиции таблицы на пересечении строки и столбца всегда имеется одно значение;
- строки таблицы обязательно отличаются друг от друга хотя бы единственным значением, что позволяет однозначно идентифицировать любую строку;
- столбцам присваиваются уникальные имена, и в каждом из них размещаются однородные значения данных (даты, фамилии, числа, денежные суммы и др.);
- полное информационное содержание базы данных представляется в виде явных значений данных (такой метод представления является единственным);
- при выполнении операций с таблицей ее строки и столбцы можно обрабатывать в любом порядке. Этому способствует наличие имен таблиц и их столбцов, а также возможность выделения любой строки или набора строк.

### Ключи. Виды ключей реляционной базы данных

*Базовая таблица* – таблица, которая включает один или несколько столбцов свойств объекта и содержит *первичный ключ*, который однозначно определяет этот объект.

*Таблицей отношений (промежуточная таблица)* – таблица, которая не является базовой и используется для обеспечения связей между другими таблицами. Ключевые поля в таблицах отношений являются *внешними ключами*, связанными с первичными ключами базовой таблицы. Таблица отношений состоит только из *внешних ключей* и не содержит *независимых элементов* данных.

Виды ключей:

*первичный ключ (простой)* – состоит из набора значений, которые однозначно определяют запись базовой таблицы. Любому значению первичного ключа должна соответствовать одна и только одна строка

таблицы. Первичный ключ включает одно поле только в том случае, если это поле не содержит повторяющихся значений;

*составной ключ* – ключ, который для выполнения условий, накладываемых на значения первичного ключа, включает несколько полей таблицы;

*внешний ключ* – это столбец, значения которого соответствуют значениям первичного ключа другой связанной таблицы.

## ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ MICROSOFT ACCESS

### Запуск программы Microsoft Access

Для запуска программы Microsoft Access необходимо:

1. Щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке **Пуск**.
2. Выбрать папку **Все программы**.
3. Выбрать папку **Microsoft Office**.
4. Щелкнуть левой клавишей мыши по значку

 Microsoft Access 2010 .

После запуска программы на экране появится окно программы Microsoft Access с доступными шаблонами (рисунок 1).

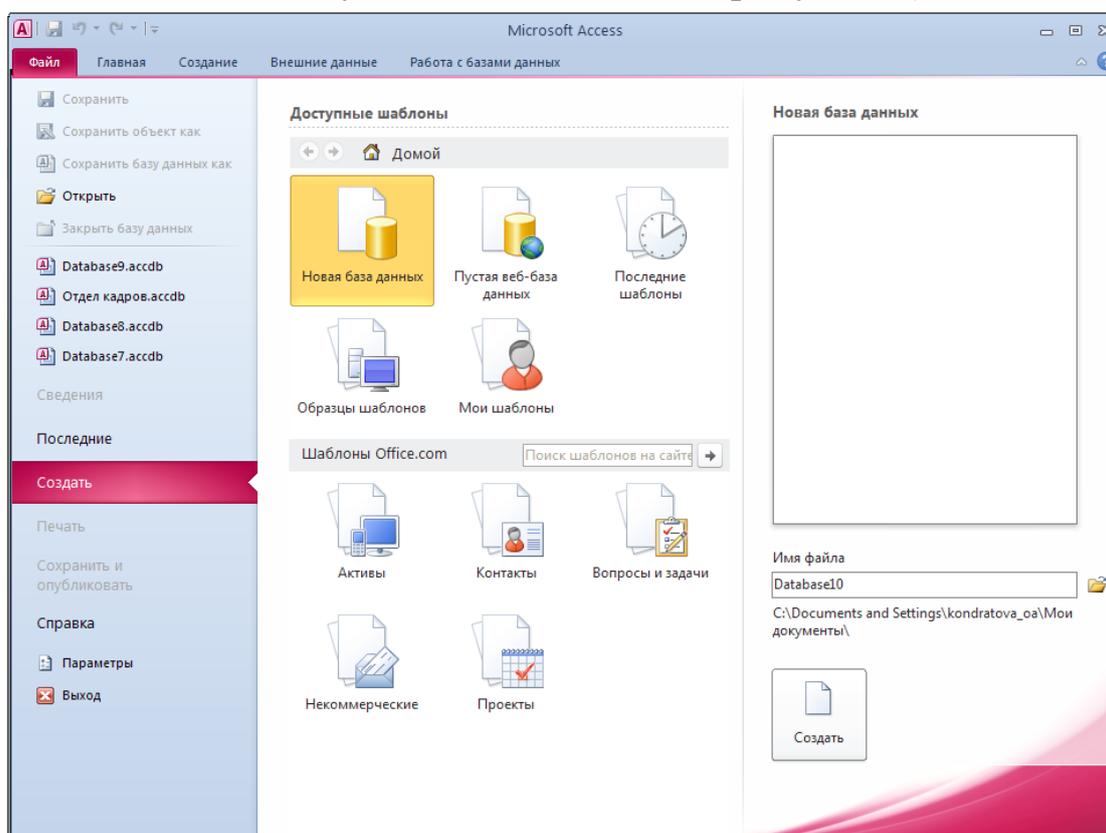


Рисунок 1 – Окно программы Microsoft Access с доступными шаблонами

5. В разделе **Новая база данных** записать имя файла и, щелкнув по кнопке , выбрать расположение размещения файла.

6. Щелкнуть левой клавишей мыши по значку  .

## Общий вид окна приложения Microsoft Access

Общий вид окна приложения представлен на рисунке 2.

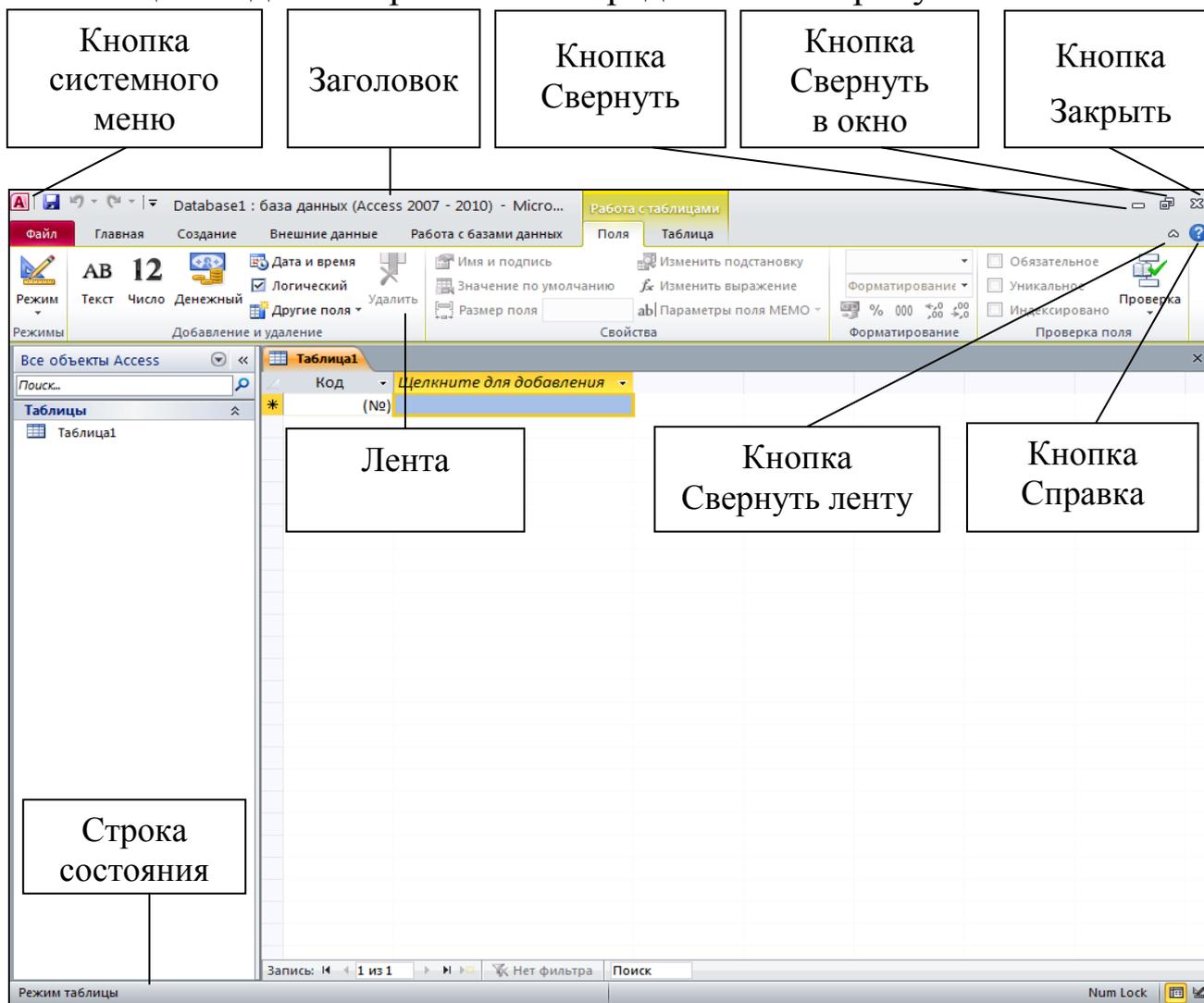


Рисунок 2 – Общий вид окна приложения *Microsoft Access*

1. *Заголовок* содержит название приложения и имя обрабатываемого документа.

2. *Кнопка системного меню* представляет собой значок приложения и содержит список команд управления окном.

3. *Кнопка Свернуть*  сворачивает окно и помещает его на панель задач.

4. Кнопка *Развернуть*  разворачивает окно на весь экран, при этом изменяется на кнопку *Свернуть в окно*  и выполняет функцию восстановления размера окна.

5. Кнопка *Закреть*  закрывает окно приложения.

6. Кнопка *Свернуть ленту*  сворачивает содержимое ленточного меню, оставляя только имена вкладок, при этом изменяется на кнопку *Развернуть ленту* .

7. Кнопка *Справка*  выводит справку по *Microsoft Access*.

8. Лента содержит группы команд, доступные при работе с *Microsoft Access*.

9. Строка состояния содержит различную дополнительную информацию.

**Задание 1. Запустить программу Microsoft Access 2010.**

## СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

### Создание файла новой базы данных

Для создания файла новой базы данных необходимо:

1. В окне программы **Microsoft Access** с доступными шаблонами (рисунок 1) выбрать раздел **Новая база данных** (рисунок 3).

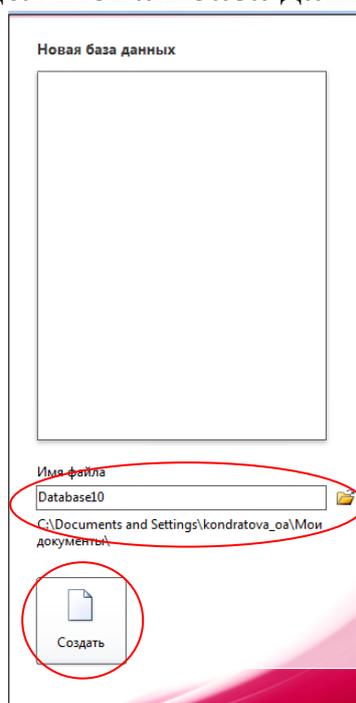


Рисунок 3 – Раздел **Новая база данных**

2. В поле **Имя файла** (рисунок 3) записать имя создаваемой базы данных и сохранить в папке, перейдя по значку  .

3. Нажать кнопку  (рисунок 3). На экране появится окно для создания новой базы данных (рисунок 4).

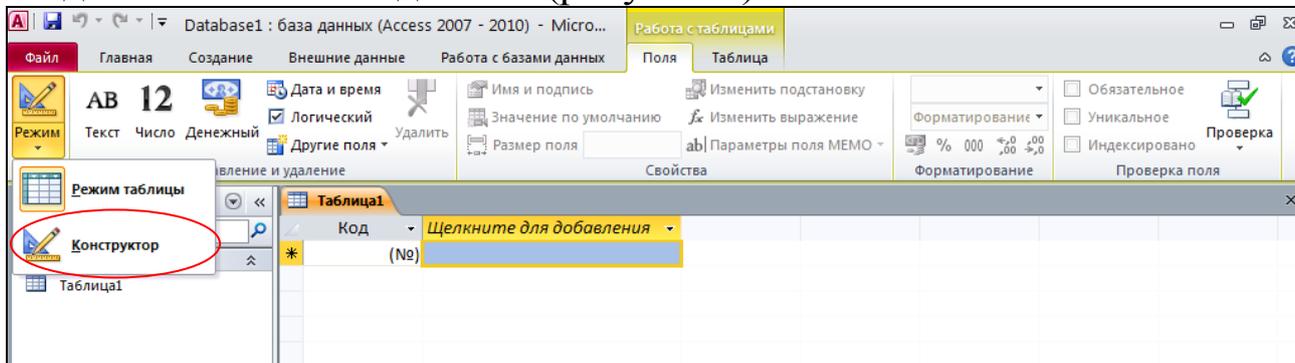


Рисунок 4 – Окно **Работа с таблицами**, *Режим таблицы*

4. Выбрать режим **Конструктор** для создания базы данных в группе **Режимы**  (рисунок 4). На экране появится окно для описания структуры базы данных (рисунок 5).

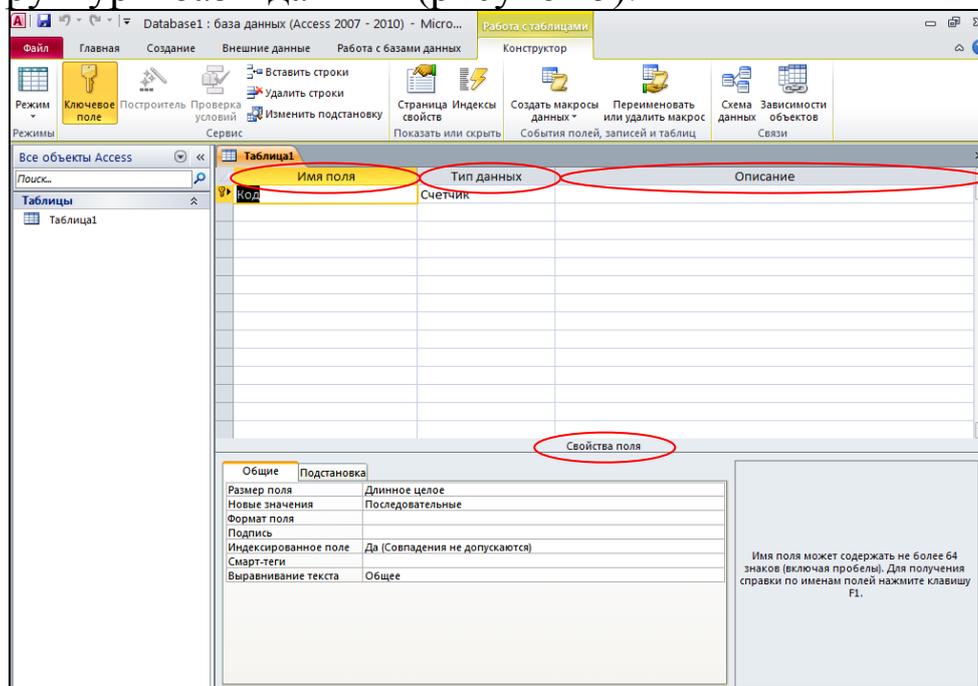


Рисунок 5 – Окно **Работа с таблицами**, *режим Конструктор*

5. Задать имена полей, типы данных, описания и свойства полей (рисунок 5).

**Имя поля** – определяет имя поля в таблице. Имя поля должно быть уникальным для данной таблицы.

**Тип данных** – определяет тип данных, сохраняемых в поле таблицы. В каждом поле допускается ввод данных только одного типа. Различают следующие типы данных:

*Текстовый* – одна строка текста (до 256 символов);

*Поле МЕМО* – текст, состоящий из нескольких строк;

*Числовой* – числовое значение;

*Дата/время* – значение, содержащее дату или время;

*Денежный* – числовое значение, выраженное в денежных единицах;

*Счетчик* – числовое значение, которое вводится автоматически, используется для нумерации записей создаваемой базы данных (первичный ключ);

*Логический* – логическое значение Да / Нет;

*Поле объекта OLE* – рисунки, таблицы, документы и другие объекты, создаваемые средствами различных приложений.

**Описание** – содержит пояснительный текст, описывающий данный объект или отдельные поля таблицы.

6. Сохранить созданную структуры базы данных, выполнив команду **Файл – Сохранить**.

**Задание 2.** В папке группы создать файл базы данных с именем **Книжный магазин** и описать структуру базы данных в режиме **Конструктор**, задав имя, тип, описание и свойства следующих полей:

1. Номер записи
2. Наименование книги
3. ФИО автора
4. Наименование издательства
5. Год издания
6. Количество страниц
7. Новое издание (Да / Нет)
8. Дата поступления в магазин
9. Цена одного экземпляра

Пример выполнения задания 2 в режиме **Конструктор** приведен на рисунке 6.

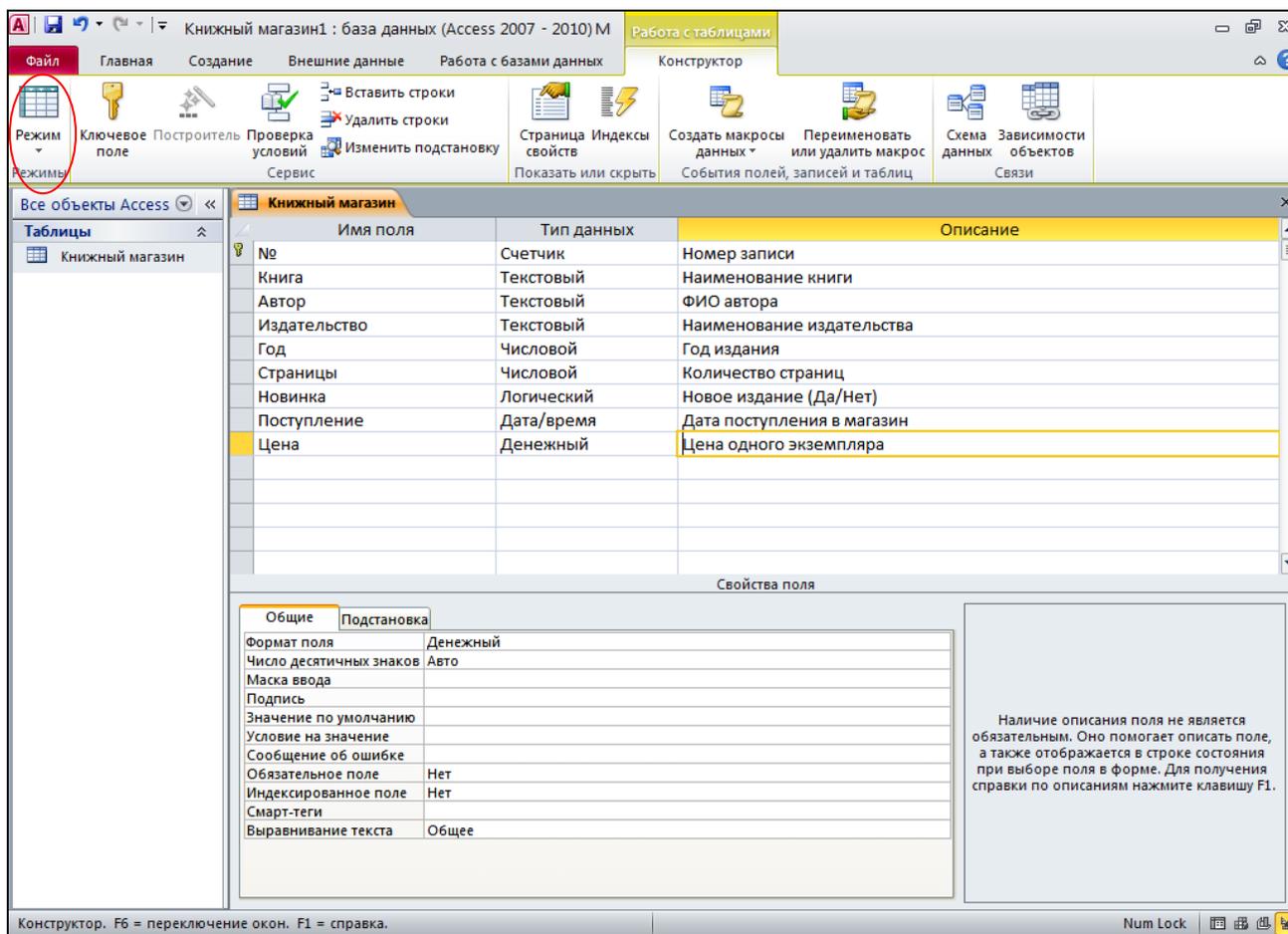
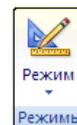


Рисунок 6 – Описание структуры базы данных **Книжный магазин**, режим *Конструктор*

*Замечание.* Созданную структуру базы данных **Книжный магазин** необходимо сохранить в папку своей группы.

### Заполнение базы данных исходными данными

*Для заполнения базы данных исходными данными необходимо:*



1. Перейти в **Режим таблицы** в группе **Режимы** (рисунок 6).
2. В открывшемся окне **Работа с таблицами** (рисунок 4), ввести исходные данные в таблицу созданной базы данных.

**Задание 3.** Заполнить таблицу базы данных **Книжный магазин**, введя 7 достоверных записей.

После заполнения таблица базы данных **Книжный магазин** будет иметь вид, представленный на рисунке 7.

№	Книга	Автор	Издательство	Год	Страницы	Новинка	Поступление	Цена
1	Access 2010. Учебный курс	Сеннов А.С.	Питер	2010	288	<input checked="" type="checkbox"/>	01.02.2011	272,00р.
2	Информатика	Елович И.В.	ACADEMIA	2011	400	<input checked="" type="checkbox"/>	10.05.2012	409,00р.
3	Информатика	Могилев А.В.	ACADEMIA	2010	816	<input type="checkbox"/>	02.03.2011	690,00р.
4	Access 2010	Бекаревич Ю.Я.	BHV	2011	360	<input checked="" type="checkbox"/>	04.11.2010	325,00р.
5	Управление данными	Кузовкин А.В.	ACADEMIA	2010	256	<input checked="" type="checkbox"/>	07.12.2011	280,00р.
6	Базы данных	Кузин А.В.	ACADEMIA	2010	320	<input type="checkbox"/>	23.04.2011	348,00р.
7	Создание баз данных	Кудрявцев К.Я.	НИЯУ МИФИ	2010	155	<input checked="" type="checkbox"/>	02.07.2011	250,00р.
* (№)						<input type="checkbox"/>		

Рисунок 7 – База данных **Книжный магазин**, *Режим таблицы*

## РЕДАКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Таблицу базы данных как в процессе ее заполнения данными, так и после создания можно редактировать: изменять ширину полей, высоту записей, корректировать имена, типы и свойства полей, данные в записях, добавлять и удалять поля и записи, выполнять сортировку данных.

### Изменение ширины поля

Если ширина полей не соответствует размеру введенных в них данных, например, ключевое поле слишком широкое, а текстовые данные не просматриваются целиком, то в этом случае ширину полей нужно изменить.

Изменить ширину поля в **Режиме таблицы** можно двумя способами.

*1 способ.* Установить указатель мыши в строке заголовка на правую границу поля так, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки  $\leftrightarrow$ , нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместить границу поля, увеличивая или уменьшая его ширину.

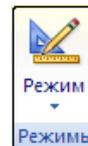
*2 способ.* Установить указатель мыши в строке заголовка на правую границу поля так, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки  $\leftrightarrow$ , и дважды щелкнуть левой клавишей мыши. При этом ширина поля автоматически подгоняется под размер самого длинного данного в этом поле, включая заголовок.

### Изменение ширины записи

Изменение ширины записи выполняется аналогично изменению ширины поля.

## Корректировка поля

Для корректировки имен полей, их типов или свойств



необходимо перейти в режим **Конструктор** в группе **Режимы** и внести необходимые изменения.

## Корректировка записи

Для внесения изменений в уже существующие записи достаточно в **Режиме таблицы** переместить курсор на нужную запись и выполнить корректировку данных, используя стандартные средства редактирования.

## Добавление поля

Для добавления поля можно использовать следующие способы.

*1 способ.* В **Режиме таблицы** щелкнуть левой кнопкой мыши в заголовке **Щелкните для добавления** (рисунок 8) и ввести данные в это поле. Название поля автоматически заменится на «Поле1».

Дважды щелкнув по имени нового поля, можно его отредактировать.

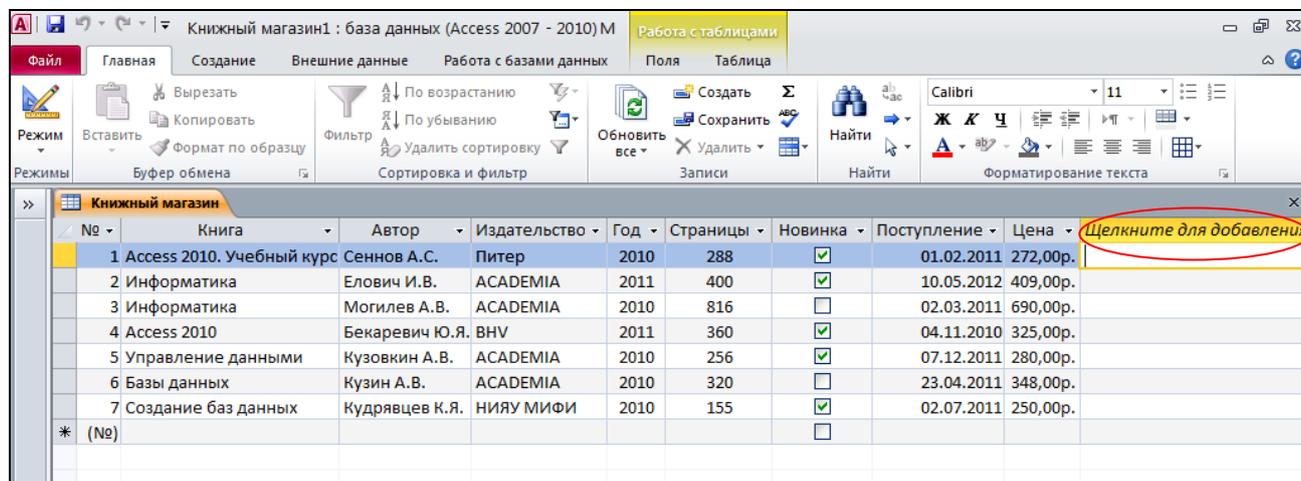


Рисунок 8 – База данных **Книжный магазин**, добавление поля

*2 способ.* В **Режиме таблицы** щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку поля, в раскрывающемся списке контекстного меню выбрать команду **Вставить поле** (рисунок 9). Новое поле с именем «ПолеN» появится слева.

*3 способ.* В режиме **Конструктор** (рисунок 6) добавить поле и задать имя, тип данных, описание и свойства нового поля.

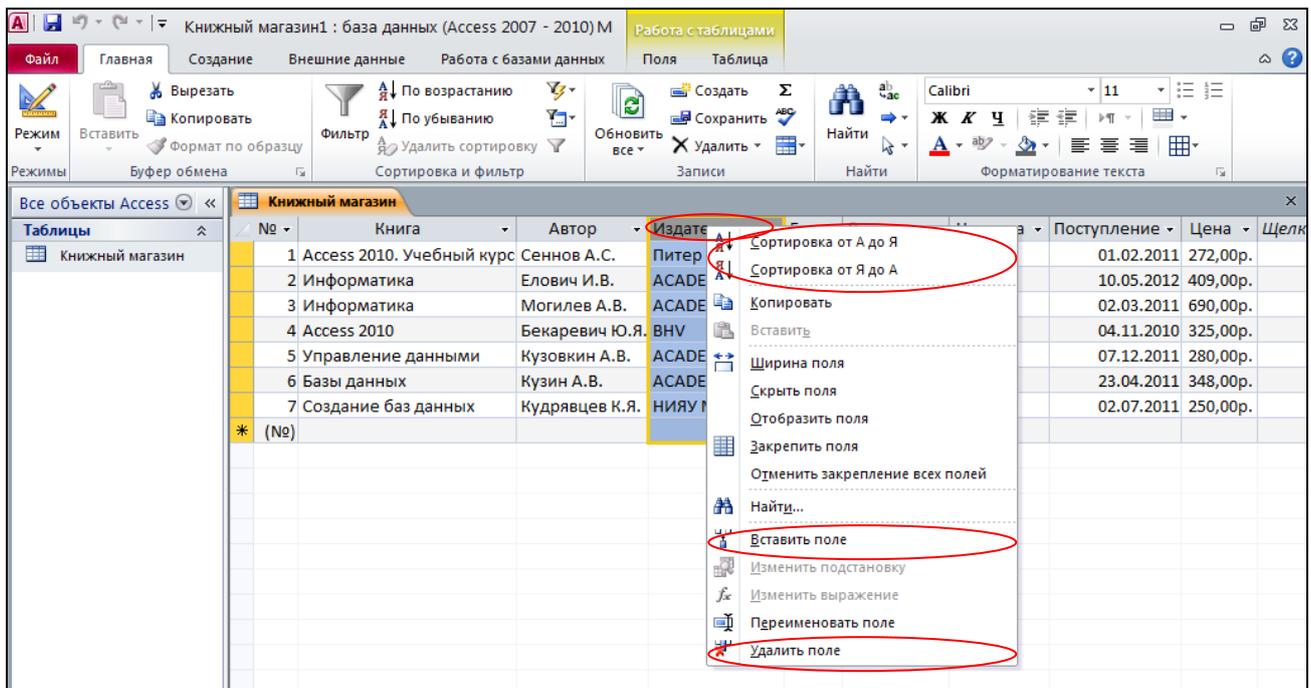


Рисунок 9 – Контекстное меню, команды **Вставить поле**, **Удалить поле**, **Сортировка**

### Удаление поля

Удаление поля можно выполнить двумя способами.

*1 способ.* В **Режиме таблицы** щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку удаляемого поля, в появившемся списке контекстного меню выбрать команду **Удалить поле** (рисунок 9).

*2 способ.* В режиме **Конструктор** выделить поле и удалить его, используя клавишу **Delete**.

### Добавление и удаление записей

Добавление и удаление записей выполняется в **Режиме таблицы**.

*Для добавления новой записи* достаточно поместить курсор на новую строку и ввести исходные данные.

*Для удаления записи* достаточно выделить запись и удалить ее, используя клавишу **Delete**.

### Сортировка записей

Записи в таблице базы данных можно отсортировать по возрастанию или по убыванию. Сортировку данных можно выполнить в **Режиме таблицы** двумя способами.

1 способ. Щелкнуть левой кнопкой мыши по имени поля, по которому будет проводиться сортировка, и на ленте выбрать вид сортировки (рисунок 9).

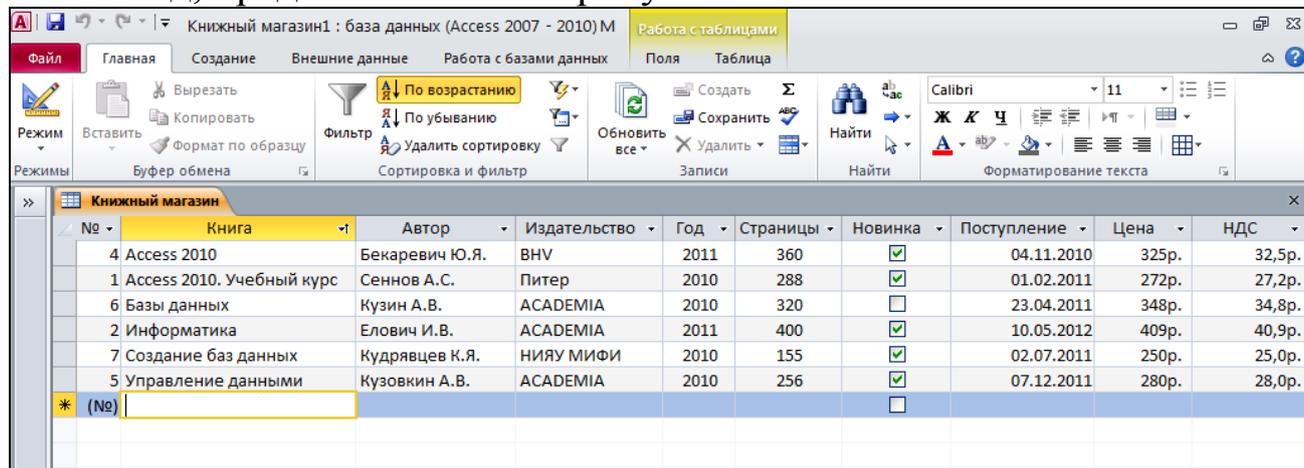
2 способ. Щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке раскрывающегося списка , расположенной справа от имени поля, и в появившемся списке контекстного меню выбрать вид сортировки (рисунок 9).

В соответствии с выполненной сортировкой записи в таблице базы данных изменят свое местоположение.

**Задание 4.** Выполнить редактирование таблицы базы данных **Книжный магазин** следующим образом:

- изменить ширину каждого поля по содержимому ячеек;
- добавить новое поле денежного типа, по смыслу соответствующего созданной базе данных, и заполнить его данными;
- для полей денежного типа установить по введенным данным число десятичных знаков;
- удалить третью запись из исходной базы данных;
- выполнить сортировку записей базы данных **Книжный магазин** по полю **Книга** в порядке возрастания.

После редактирования база данных **Книжный магазин** будет иметь вид, представленный на рисунке 10.



№	Книга	Автор	Издательство	Год	Страницы	Новинка	Поступление	Цена	НДС
4	Access 2010	Бекаревич Ю.Я.	BHV	2011	360	<input checked="" type="checkbox"/>	04.11.2010	325р.	32,5р.
1	Access 2010. Учебный курс	Сеннов А.С.	Питер	2010	288	<input checked="" type="checkbox"/>	01.02.2011	272р.	27,2р.
6	Базы данных	Кузин А.В.	ACADEMIA	2010	320	<input type="checkbox"/>	23.04.2011	348р.	34,8р.
2	Информатика	Елович И.В.	ACADEMIA	2011	400	<input checked="" type="checkbox"/>	10.05.2012	409р.	40,9р.
7	Создание баз данных	Кудрявцев К.Я.	НИЯУ МИФИ	2010	155	<input checked="" type="checkbox"/>	02.07.2011	250р.	25,0р.
5	Управление данными	Кузовкин А.В.	ACADEMIA	2010	256	<input checked="" type="checkbox"/>	07.12.2011	280р.	28,0р.
* (№)						<input type="checkbox"/>			

Рисунок 10 – База данных **Книжный магазин** после редактирования

## СОЗДАНИЕ ФОРМЫ

Форма – это объект базы данных, который можно использовать для ввода, изменения или отображения данных из таблицы или запроса. Формы могут применяться для управления доступом к данным: с их помощью можно определять, какие поля или строки дан-

ных будут отображаться. Рационально построенная форма ускоряет работу с базой данных.

Форму можно создавать с помощью **Формы**, **Конструктора форм**, **Пустой формы**, **Мастера форм** и др. (рисунок 11).

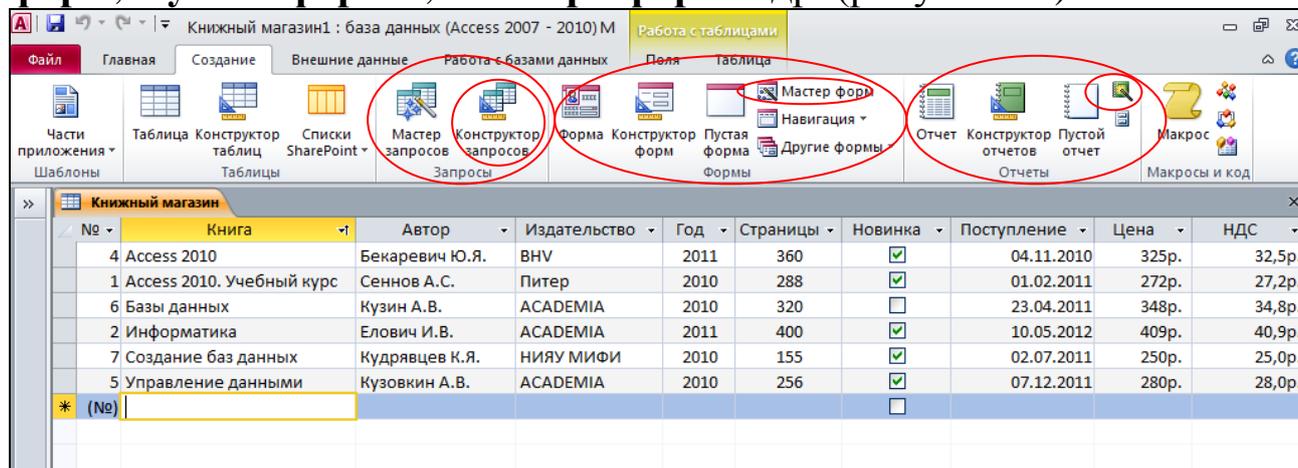


Рисунок 11 – Вкладка **Создание**, группа **Формы**, **Мастер форм**

Использование **Мастера форм** позволяет автоматизировать процесс создания формы. Пользователю в режиме диалога достаточно выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать поля, которые необходимо включить в форму;
- выбрать внешний вид формы;
- задать имя формы.

На основе указанных пользователем сведений мастер автоматически создаст форму, которую можно будет открыть для просмотра и ввода данных.

**Задание 5.** Для исходной базы данных **Книжный магазин** создать форму с помощью **Мастера форм**:

- включить в форму все поля исходной базы данных;
- выбрать внешний вид формы – в один столбец;
- просмотреть все записи в полученной форме.

*Для создания формы с помощью **Мастера форм** необходимо:*

1. Открыть базу данных в режиме **Таблица** (рисунок 7).
2. Выбрать команду **Создание** → группу **Формы** → **Мастер форм** (рисунок 11). На экране появится диалоговое окно **Создание форм** (рисунок 12).

3. Выбрать поля исходной базы данных для формы. Кнопка  позволяет выбирать поля по одному, а кнопкой  можно выбрать все поля исходной таблицы.

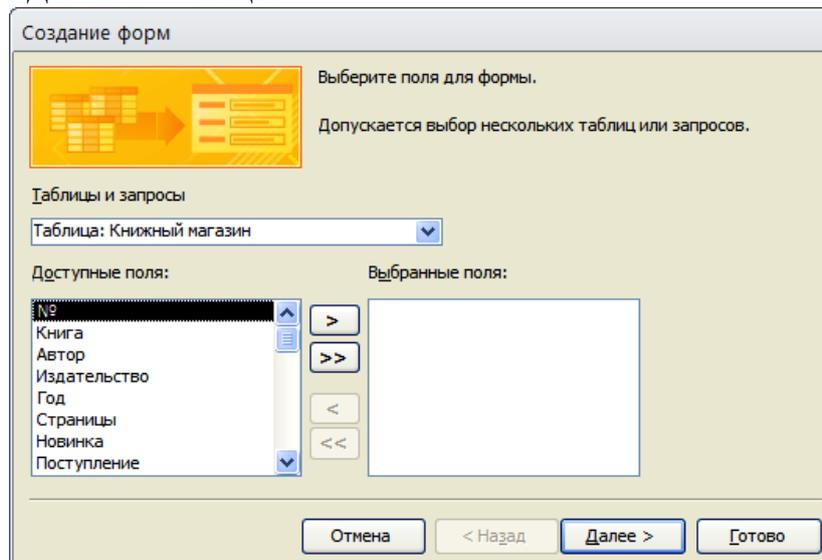
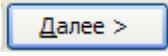


Рисунок 12 – Диалоговое окно **Создание Форм**, выбор полей

4. Выполнить щелчок левой клавишей мыши по кнопке . На экране появится диалоговое окно для выбора внешнего вида формы (рисунок 13).

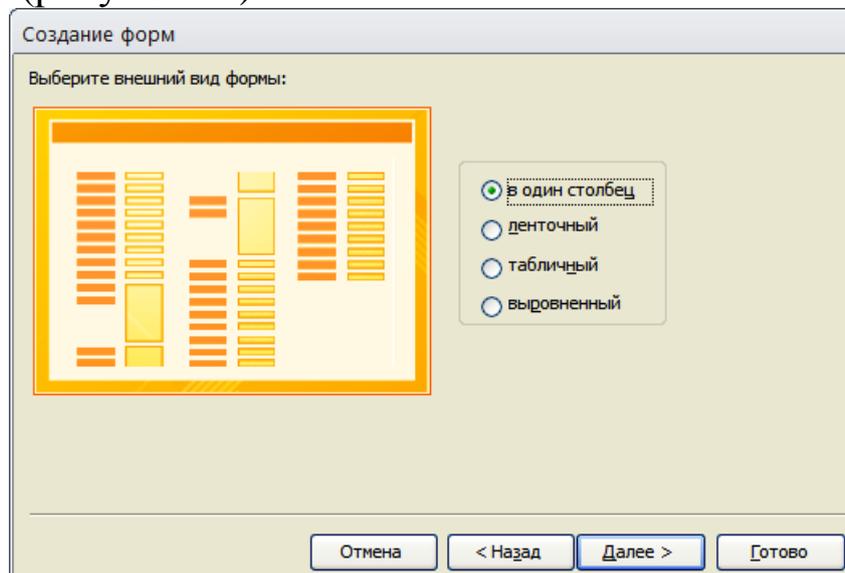
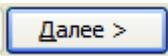


Рисунок 13 – Диалоговое окно **Создание форм**, выбор внешнего вида

5. Выбрать внешний вид формы  **в один столбец**.

6. Выполнить щелчок левой клавишей мыши по кнопке . На экране появится диалоговое окно для задания имени формы (рисунок 14).

7. Задать имя формы **Книжный магазин**.

8. Выбрать дальнейшие действия  Открыть форму для просмотра и ввода данных.

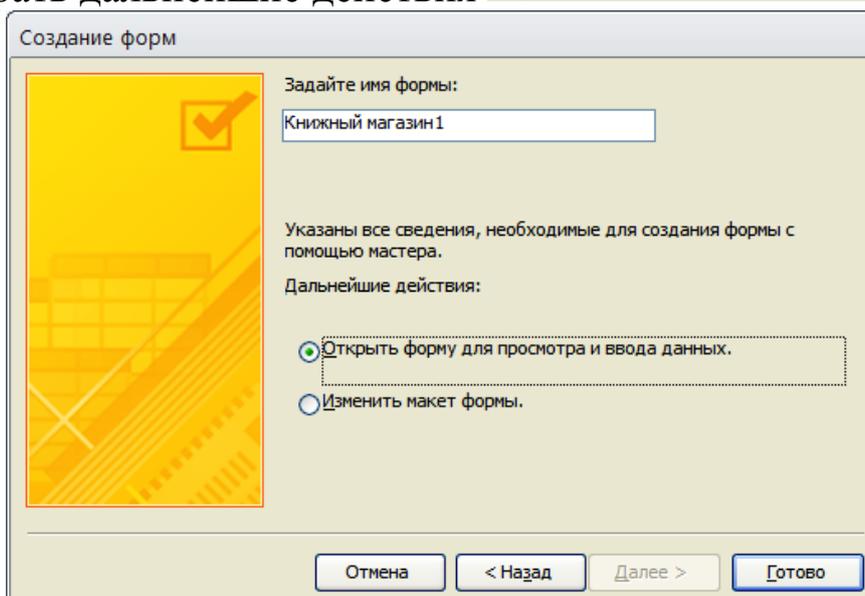
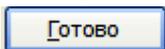


Рисунок 14 – Диалоговое окно **Создание форм**, задание имени формы

9. Выполнить щелчок левой клавишей мыши по кнопке . На экране появится созданная форма **Книжный магазин** (рисунок 15).

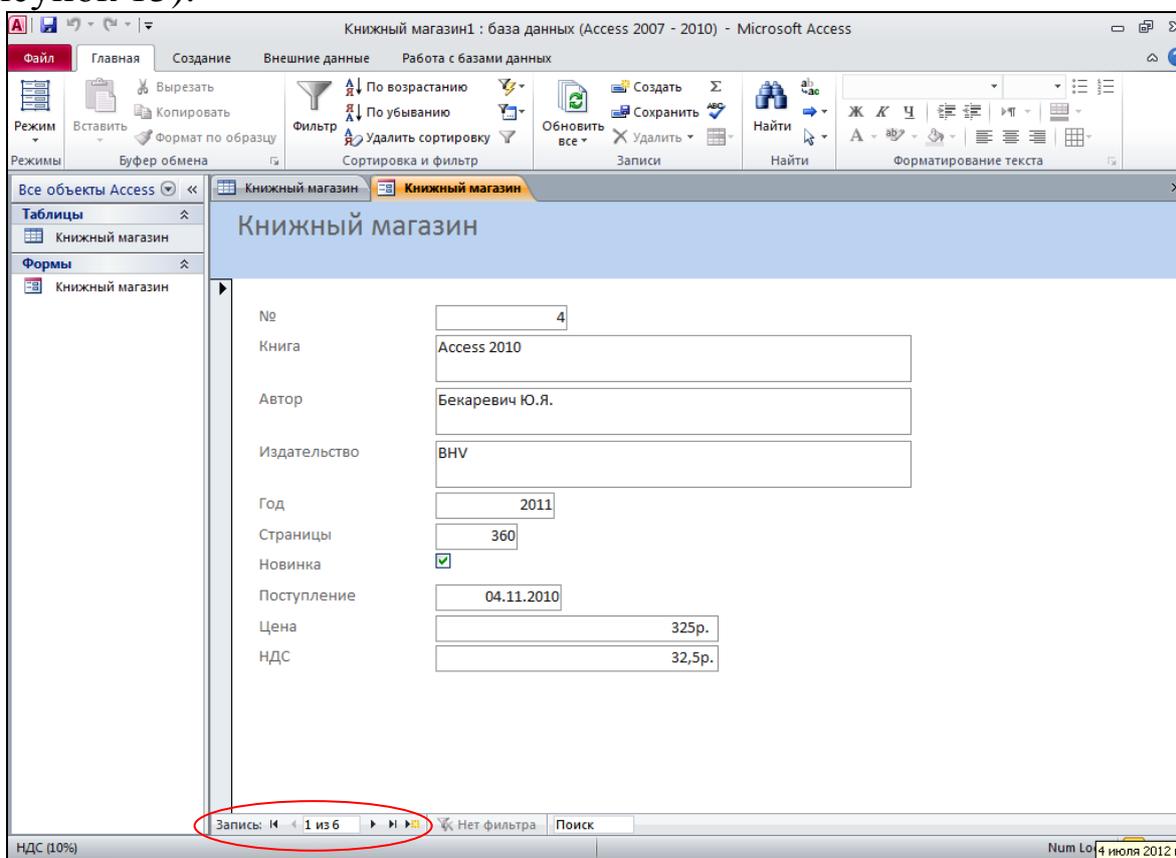


Рисунок 15 – Форма **Книжный магазин**

В полученной форме можно осуществлять просмотр и корректировку записей исходной базы данных, а также выполнять при необходимости добавление новых записей в базу данных.

## СОЗДАНИЕ ЗАПРОСОВ

Сведения, находящиеся в базе данных можно выбирать по различным условиям с помощью специальных объектов – запросов.

На основе одной и той же таблицы можно создать несколько разных запросов. В результате работы запроса из исходной базы данных формируется результирующая таблица, содержащая только те данные, которые соответствуют условию отбора данного запроса.

Запрос можно создавать в режиме **Конструктора** или с помощью **Мастера** (рисунок 11).

В режиме **Конструктора** запрос полностью создается пользователем. В диалоговом окне **Добавление таблицы** необходимо сделать выбор таблиц и запросов. После подтверждения сделанного выбора появится **Бланк запроса** (рисунок 16).

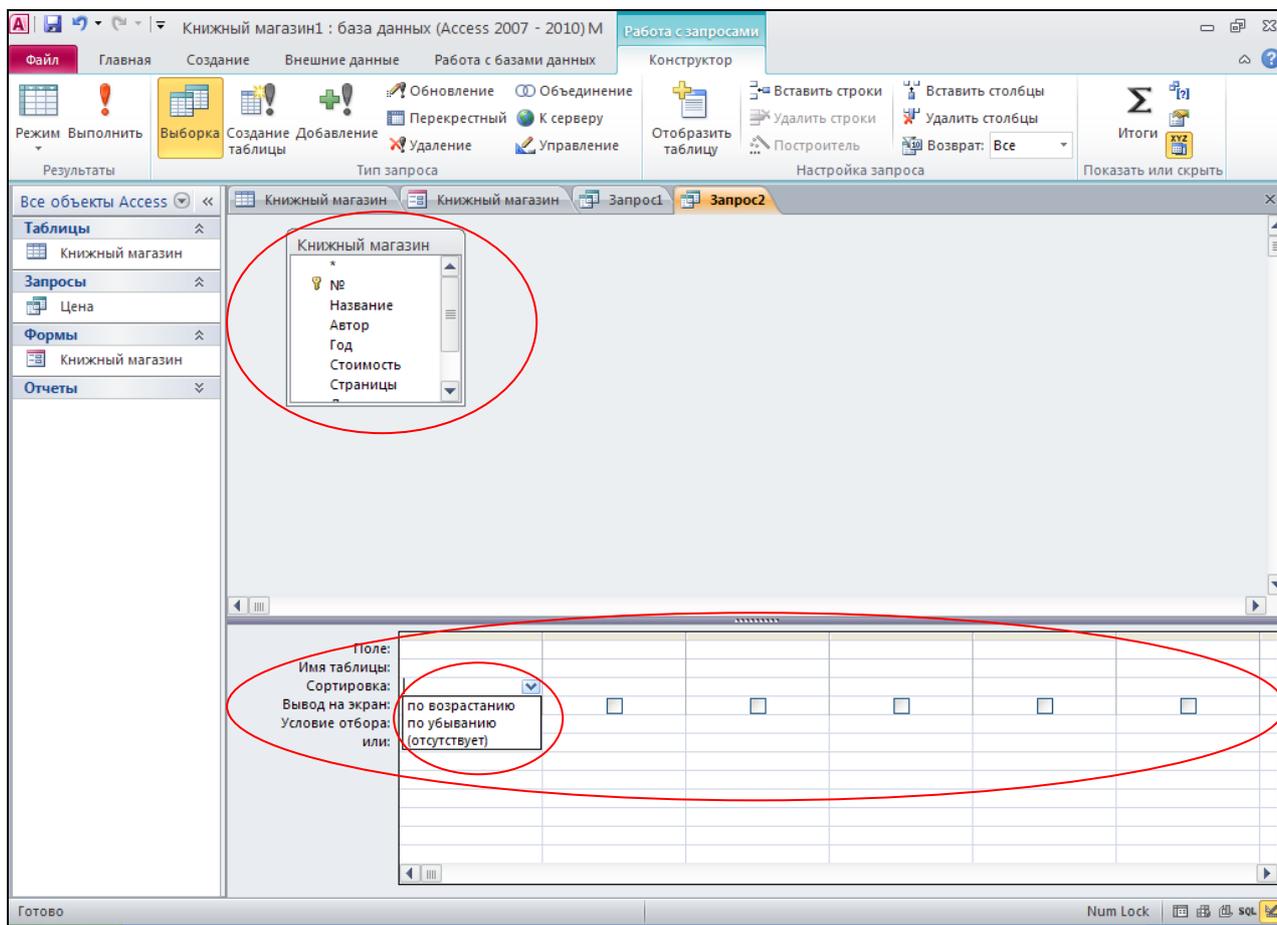


Рисунок 16 –Диалоговое окно **Бланк запроса**

**Бланк запроса** состоит из двух частей:

- в верхней части расположены списки полей тех таблиц, из которых будут выбираться данные по запросу;
- в нижней части расположен бланк запроса по образцу, который заполняет пользователь.

**Поле** – заполняется перетаскиванием или выбором по кнопке  тех имен полей из таблиц в верхней части бланка, из которых будут выбираться данные. Каждому полю будущей результирующей таблицы соответствует один столбец бланка запроса по образцу.

**Имя таблицы** – заполняется автоматически при перетаскивании полей в соответствующую ячейку бланка запроса.

**Сортировка** – заполняется в том случае, когда данные в результирующей таблице необходимо отсортировать. Если щелкнуть левой клавишей мыши в строке **Сортировка**, то появится кнопка раскрывающегося списка, содержащего виды сортировки: по возрастанию или по убыванию (рисунок 16). Для тех полей, по которым необходимо выполнить сортировку, нужно выбрать вид сортировки, а для остальных полей эта строка бланка не заполняется.

**Вывод на экран** – заполняется для полей, которые должны быть выведены на экран в результирующей таблице.

**Условие отбора** – записывается критерий, по которому выбираются записи в результирующую таблицу. Условие отбора является логическим выражением в виде комбинации знаков операций и значений, обеспечивающим получение необходимого результата.

Знаки операций, задающие тип вычислений: < ; > ; <= ; >= ; = ; <>.

Значения могут быть записаны в следующих форматах:

- числовой формат, например: 100; -45; 12,3;
- формат дата/время, например: 01.01.2010; 14:20;
- символьный формат, например: ABC; p; Петров;
- логический формат, например: Да; Нет.

Примеры записи условий отбора:

<150

>=7

<=#01.04.2012#

>#05.12.2012#

>B

<>C

<>Да

=Нет

**Задание 6.** На основе исходной базы данных **Книжный магазин** создать запросы в режиме **Конструктор**:

Запрос 1 должен содержать записи двух полей **Книга** и **Цена**. Условие отбора по полю **Цена** необходимо задать таким образом, чтобы в запрос выводилось половина записей исходной таблицы.

Запрос 2 должен содержать записи всех полей базы данных. Условие отбора по полю **Поступление** необходимо задать таким образом, чтобы в запрос выводилось половина записей исходной таблицы.

*Для создания запроса в режиме **Конструктора** необходимо:*

1. Открыть базу данных в режиме **Таблица** (рисунок 7).
2. Выбрать команду **Создание** → группу **Запросы** → **Конструктор запросов** (рисунок 11). На экране появятся диалоговое окно **Добавление таблицы** (рисунок 17).

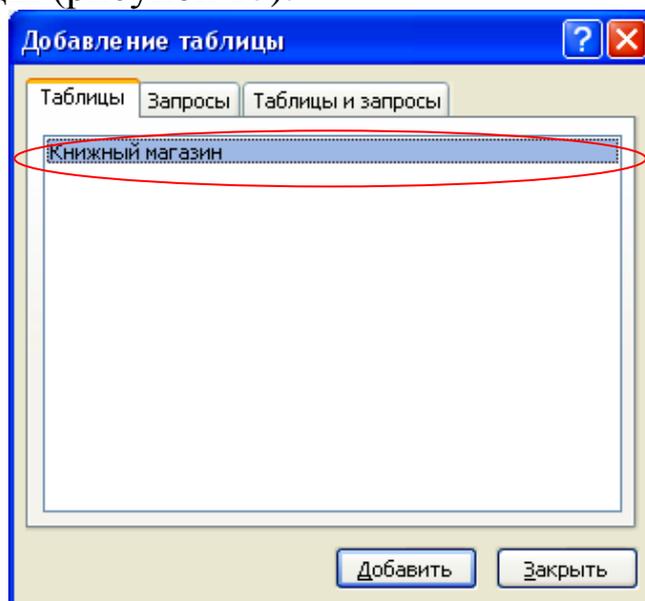
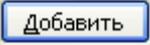


Рисунок 17 – Диалоговое окно **Добавление таблицы**

3. В диалоговом окне **Добавление таблицы** выбрать вкладку **Таблицы** и имя базы данных **Книжный магазин**.

4. Выполнить щелчок левой клавишей мыши по кнопке . При этом в верхнюю часть бланка запроса на выборку автоматически заносятся поля выбранных таблиц (рисунок 18).

5. Выполнить щелчок левой клавишей мыши по кнопке . При этом диалоговое окно добавление таблицы закроеся.

6. Заполнить бланк запроса, выбрав имена полей, сортировку, вывод на экран, задав условие отбора (рисунок 18).

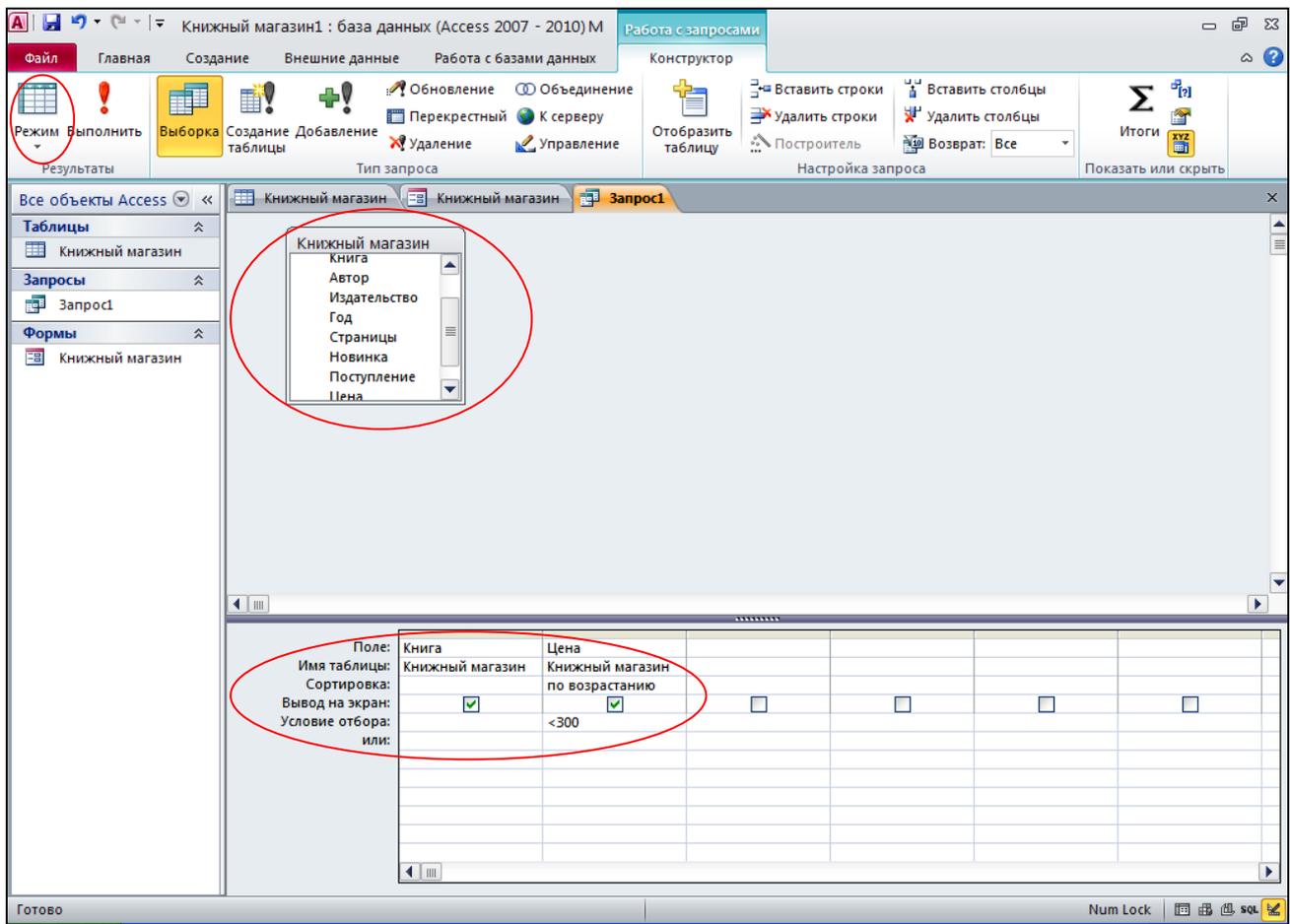


Рисунок 18 – Бланк запроса, режим **Конструктор**

7. Для просмотра **Запрос1** перейти в режим **Таблицы**, выбрав



вкладку меню **Главная** → кнопка **Режим** (рисунок 18). На экране появится окно результирующей таблицы (рисунок 19).

8. Сохранить созданный **Запрос1**, щелкнув правой кнопкой мыши по вкладке **Запрос1** → команда **Сохранить** (рисунок 19).

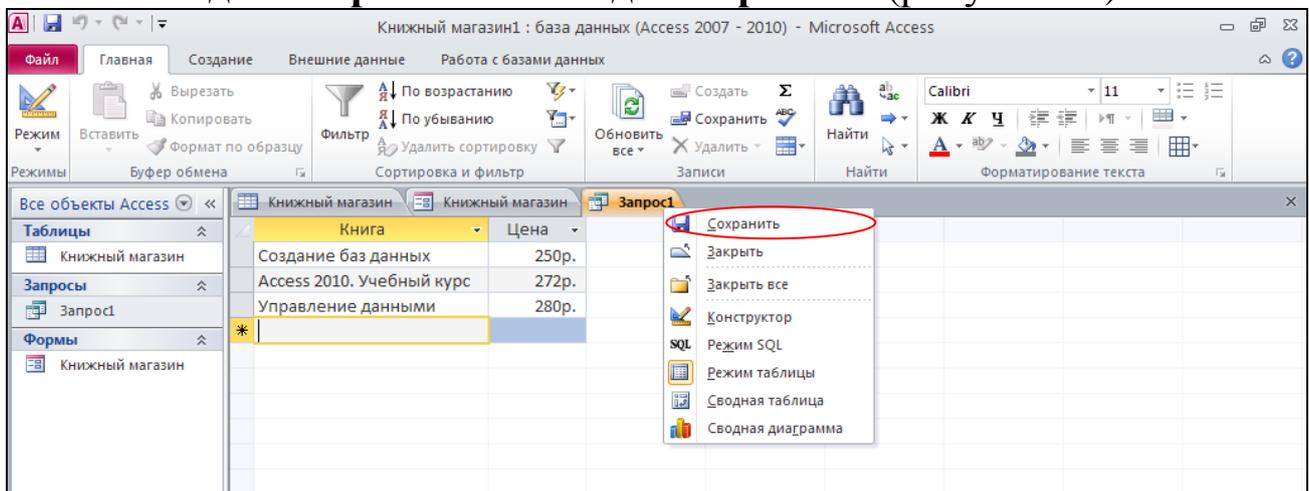


Рисунок 19 – Таблица **Запрос1**

Аналогично создается Запрос2, в котором нужно выбрать все поля исходной базы данных и записать условие отбора для поля **Поступление** так, чтобы в запрос выводилось половина записей.

## СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ

Отчеты во многом похожи на формы. Они позволяют представлять созданную базу данных и результаты работы запросов в наглядном виде не только на экране монитора, но и в виде распечатки на принтере.

Отчет можно создавать в режиме **Конструктора** или с помощью **Мастера отчетов** (рисунок 11).

Использование мастера позволяет автоматизировать процесс создания отчета. Пользователю в режиме диалога достаточно выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать поля, которые необходимо включить в отчет;
- при необходимости добавить уровни группировки;
- задать требуемый порядок сортировки и вычисления записей;
- выбрать вид макета для отчета;
- задать имя отчета.

На основе указанных пользователем сведений мастер автоматически создаст отчет, который можно будет открыть для просмотра и редактирования.

**Задание 7.** Для исходной базы данных **Книжный магазин** создать отчет с помощью **Мастера отчетов**:

- включить в отчет все поля исходной базы данных;
- задать порядок сортировки по полю **Книга** в порядке возрастания;
- выбрать макет – табличный, ориентацию – альбомная.

*Для создания отчета в режиме **Мастера отчетов** необходимо:*

1. Открыть базу данных в режиме **Таблица** (рисунок 7).
2. Выбрать команду **Создание** → группу **Отчеты** → **Мастер отчетов** (рисунок 11). На экране появится диалоговое окно **Создание отчетов** (рисунок 20).

3. Выбрать поля исходной базы данных для отчета. Кнопка  позволяет выбирать поля по одному, а кнопкой  можно выбрать все поля исходной таблицы.

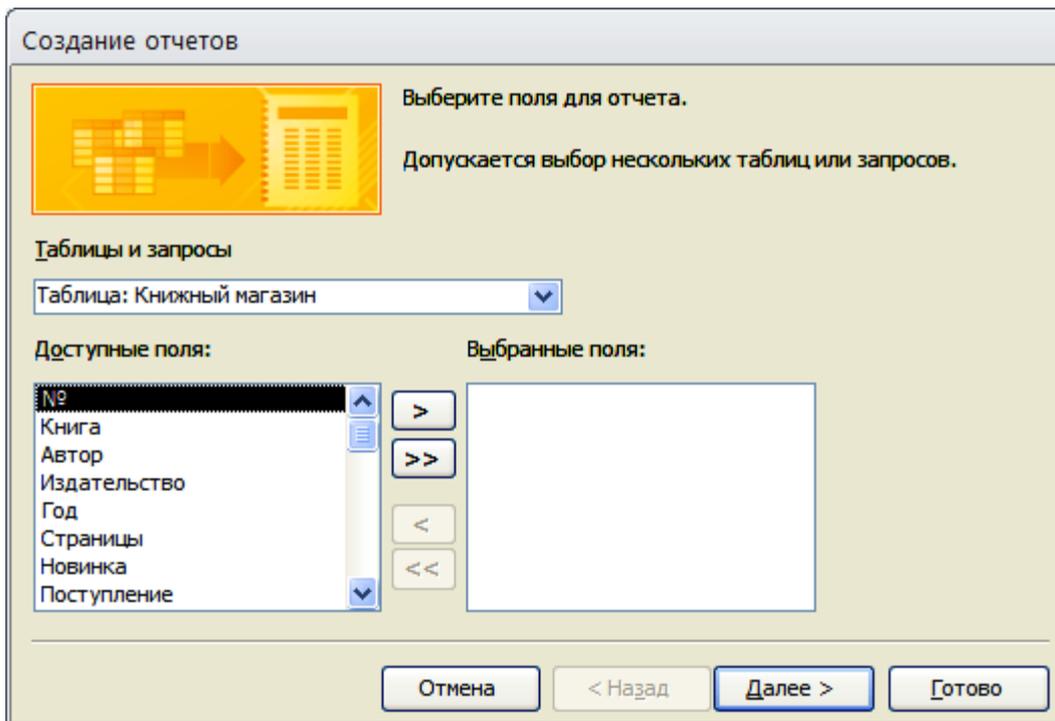


Рисунок 20 – Диалоговое окно **Создание отчетов**, выбор полей

4. Нажать кнопку . На экране появится диалоговое окно добавления уровней группировки (рисунок 21). Добавить уровни группировки, если это необходимо, используя кнопку .

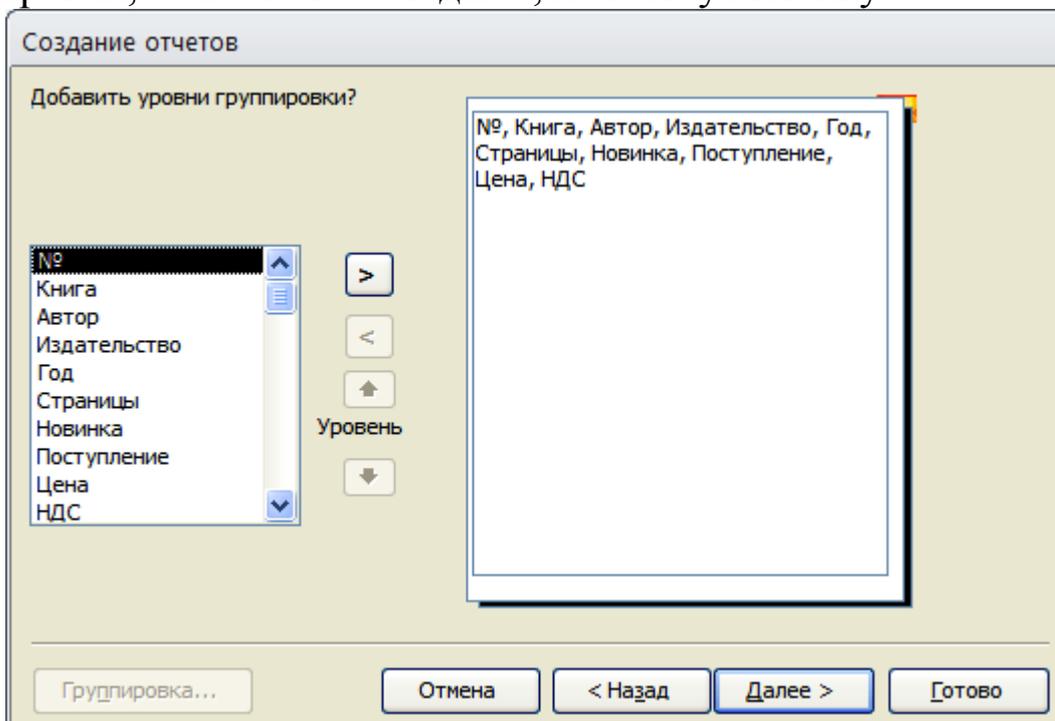
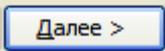


Рисунок 21 – Диалоговое окно **Создание отчетов**, добавление уровней группировки

5. Нажать кнопку . На экране появится диалоговое окно для задания требуемого порядка сортировки (рисунок 22). Задать порядок полей и указать виды сортировки, если это необходимо.

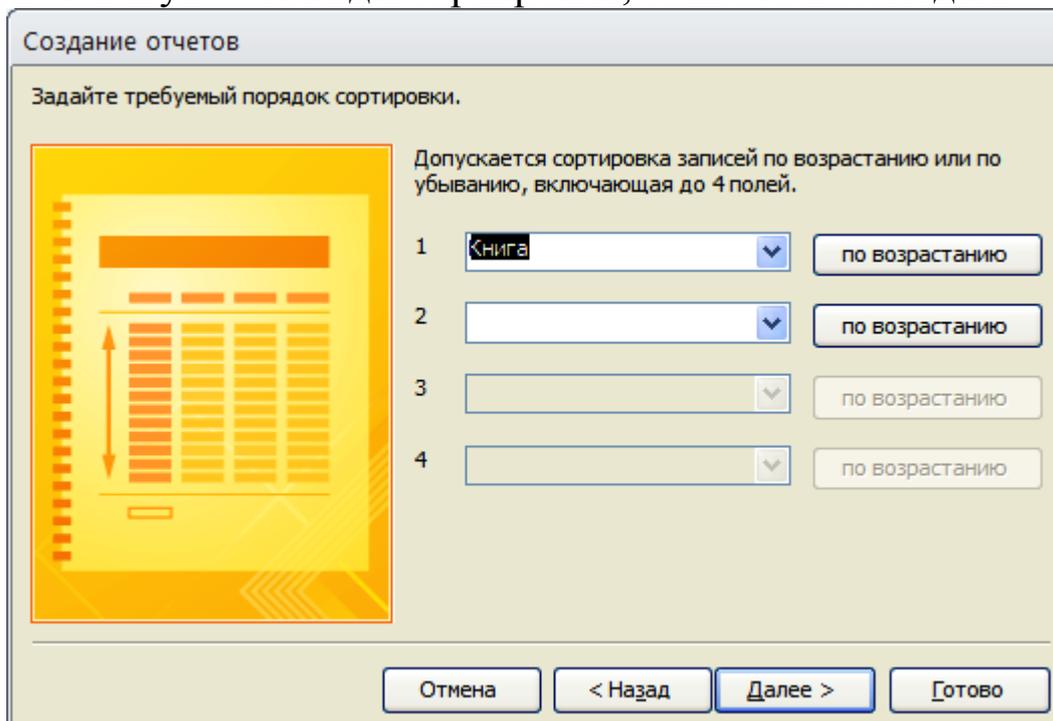
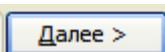


Рисунок 22 – Диалоговое окно **Создание отчетов**, задание требуемого порядка сортировки

6. Нажать кнопку . На экране появится диалоговое окно выбора вида макета для отчета (рисунок 23).

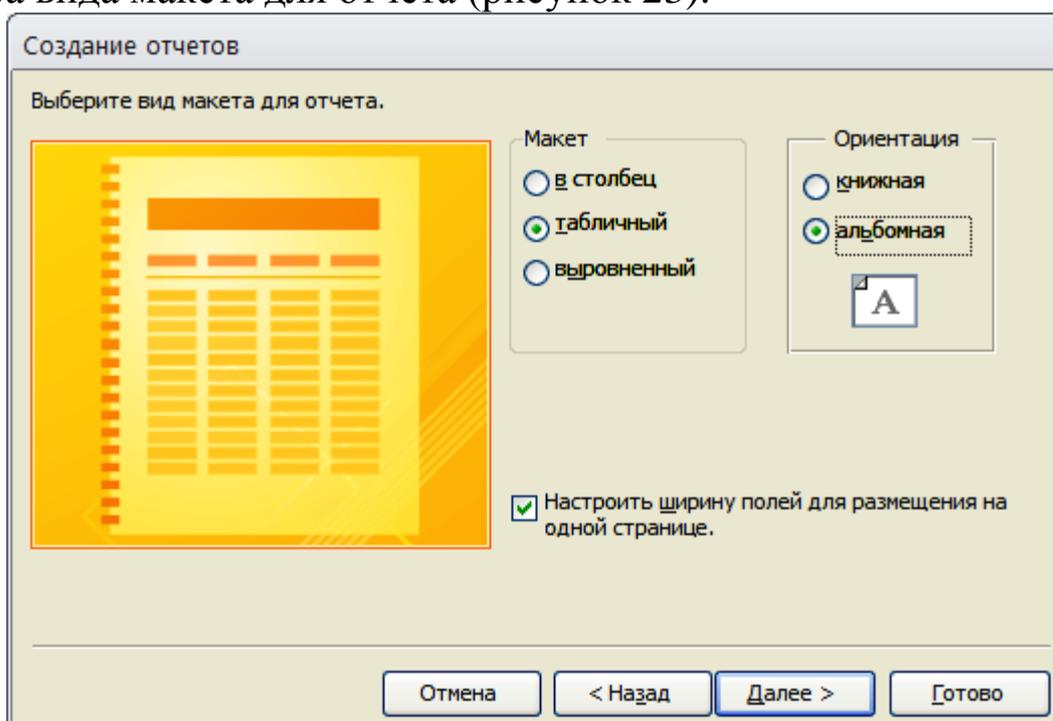


Рисунок 23 – Диалоговое окно **Создание отчетов**, выбора вида макета

7. Выбрать вид макета и ориентацию. Если необходимо, установить флажок  Настроить ширину полей для размещения на одной странице.

8. Нажать кнопку . На экране появится диалоговое окно задания имени отчета (рисунок 24).

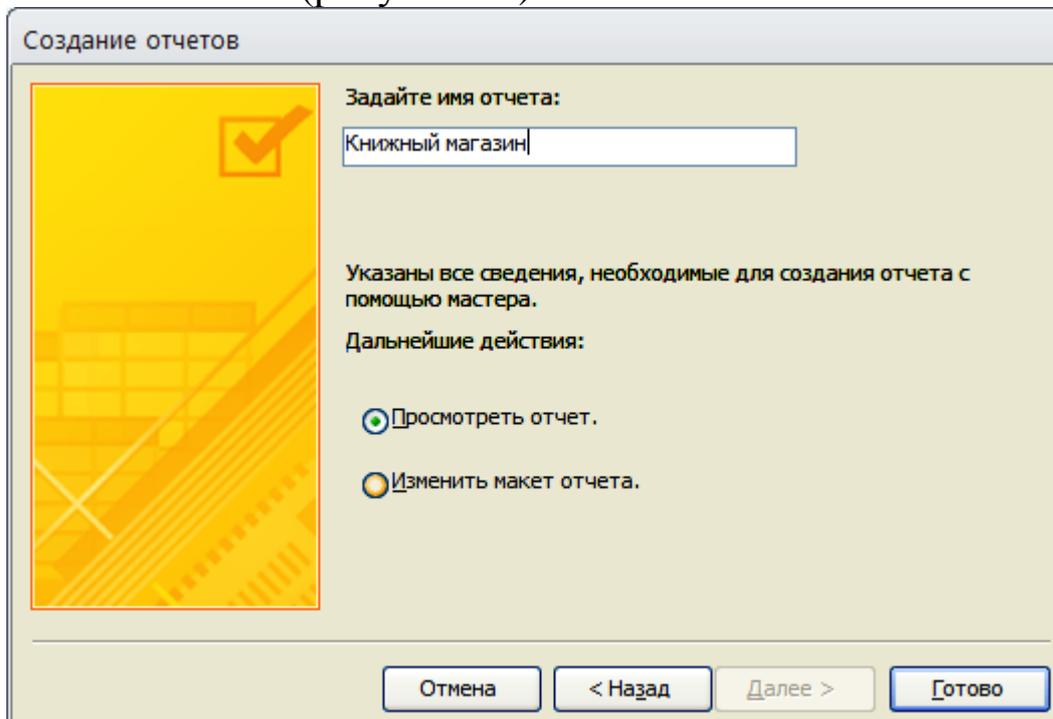


Рисунок 24 – Диалоговое окно **Создание отчетов**, задание имени отчета

9. Задать отчету имя **Книжный магазин**. Установить флажок  Просмотреть отчет. Нажать кнопку . На экране появится созданный отчет **Книжный магазин** (рисунок 25).

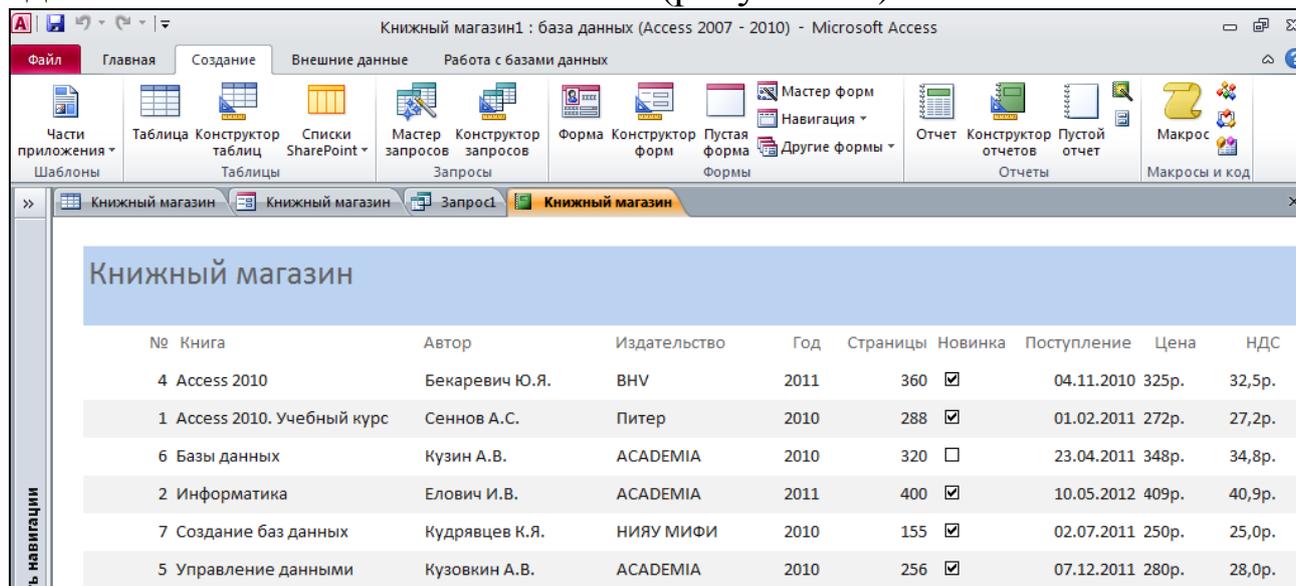


Рисунок 25 – Отчет **Книжный магазин**

## Редактирование отчетов

Структура отчета состоит из пяти разделов: заголовка, верхнего и нижнего колонтитула, области данных и примечания.

**Заголовок отчета** – содержит имя создаваемого отчета. Располагается в верхней части первой страницы отчета перед областью данных.

**Верхний колонтитул** – может содержать пояснительный текст и колонцифры (номера страниц отчета). Располагается в верхней части каждой страницы отчета.

**Область данных** – предназначена для размещения полей итоговой таблицы и элементов управления, связанных с содержимым полей таблицы. Располагается после зоны заголовка.

**Нижний колонтитул** – аналогичен верхнему колонтитулу, только располагается в нижней части каждой страницы отчета.

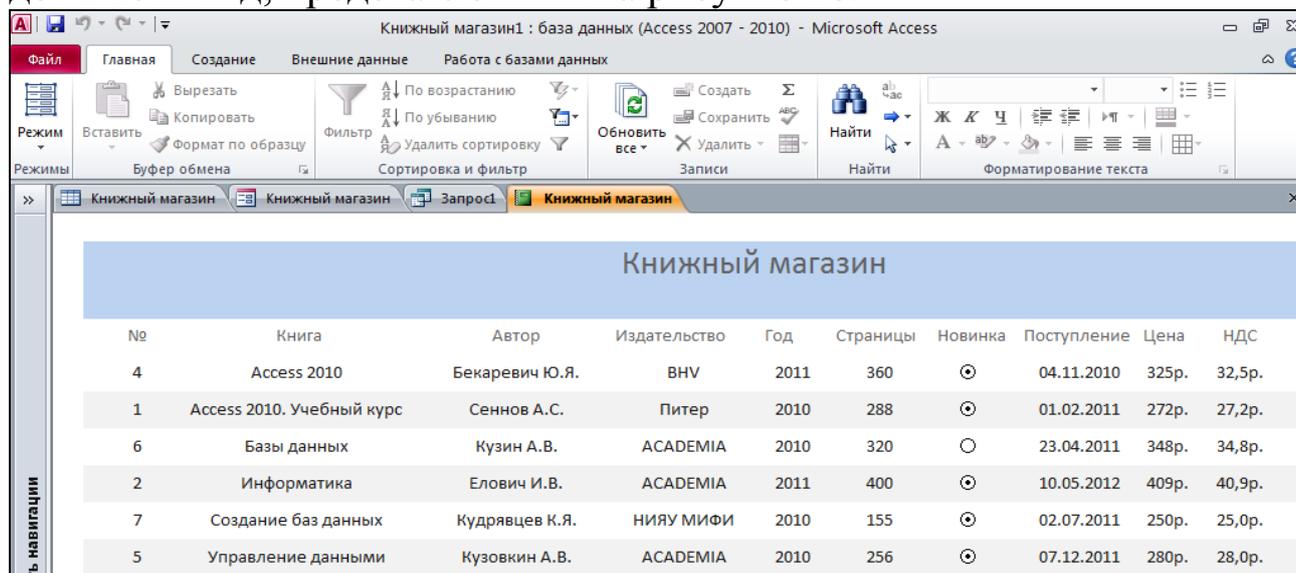
**Примечание отчета** – используется для вывода дополнительной информации. Располагается на последней странице отчета после области данных.

Отчет, созданный с помощью **Мастера**, можно редактировать, открыв его в режиме **Конструктора**.

**Задание 8.** Выполнить редактирование отчета базы данных **Книжный магазин** следующим образом:

- расположить по центру заголовки отчета, заголовки полей и данные;
- преобразовать элементы логического поля в переключатели.

После заполнения таблицы база данных **Книжный магазин** будет иметь вид, представленный на рисунке 26.



The screenshot shows the Microsoft Access interface with a report titled 'Книжный магазин'. The report contains a table with the following data:

№	Книга	Автор	Издательство	Год	Страницы	Новинка	Поступление	Цена	НДС
4	Access 2010	Бекаревич Ю.Я.	BHV	2011	360	☉	04.11.2010	325р.	32,5р.
1	Access 2010. Учебный курс	Сеннов А.С.	Питер	2010	288	☉	01.02.2011	272р.	27,2р.
6	Базы данных	Кузин А.В.	ACADEMIA	2010	320	○	23.04.2011	348р.	34,8р.
2	Информатика	Елович И.В.	ACADEMIA	2011	400	☉	10.05.2012	409р.	40,9р.
7	Создание баз данных	Кудрявцев К.Я.	НИЯУ МИФИ	2010	155	☉	02.07.2011	250р.	25,0р.
5	Управление данными	Кузовкин А.В.	ACADEMIA	2010	256	☉	07.12.2011	280р.	28,0р.

Рисунок 26 – Отчет **Книжный магазин** после редактирования

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Задание 1. Создание и редактирование базы данных

1. В папке группы создать файл новой базы данных с именем **Библиотека**.

2. Описать структуру базы данных **Библиотека** в режиме **Конструктор**, задав имя, тип, описание и свойства следующих полей:

Номер записи

Название книги

Ф.И.О. автора

Название издательства

Год издания

Стоимость книги

Дата выдачи книги

Ф.И.О. читателя

Возврат книги (Да/Нет)

3. Заполнить таблицу базы данных **Библиотека**, введя 7 достоверных записей.

4. Изменить ширину каждого поля по содержимому ячеек.

5. В конец созданной базы данных добавить новое поле **Штраф за несвоевременный возврат (10%)** денежного типа и заполнить его данными.

6. Для полей денежного типа установить по введенным данным число десятичных знаков.

7. Удалить третью запись из исходной базы данных.

8. Выполнить сортировку записей базы данных **Библиотека** по полю **Читатель** в порядке убывания.

9. При необходимости выполнить корректировку полей и записей исходной таблицы.

10. Сохранить созданную базу данных в файл с именем **Библиотека**.

11. Результат показать преподавателю.

### Задание 2. Создание формы

1. Создать форму исходной базы данных **Библиотека** с помощью **Мастера форм**:

– включить в форму все поля исходной базы данных;

- выбрать внешний вид – в один столбец;
  - просмотреть все записи в полученной форме.
2. Добавить две достоверных записи в исходную базу данных в режиме формы.
  3. Сохранить созданную форму в файл с именем **Библиотека**.
  4. Результат показать преподавателю.

### **Задание 3. Создание запросов**

1. Создать два запроса на основе исходной базы данных **Библиотека** в режиме **Конструктор**:

Запрос 1 должен содержать записи двух полей: текстового типа и соответствующего ему денежного типа. Условие отбора по полю денежного типа необходимо задать таким образом, чтобы в запрос выводилось половина записей исходной таблицы.

Запрос 2 должен содержать записи всех полей. Условие отбора по полю типа дата/время необходимо задать таким образом, чтобы в запрос выводилось половина записей исходной таблицы.

2. Сохранить созданные запросы в файл с именем **Библиотека**.
3. Результат показать преподавателю.

### **Задание 4. Создание отчета**

1. Создать отчет исходной базы данных **Библиотека** с помощью **Мастера отчетов**:

- включить в отчет все поля исходной базы данных;
- выбрать порядок сортировки для поля текстового типа;
- выбрать макет – табличный;
- выбрать ориентацию – альбомная.

2. Отредактировать созданный отчет базы данных в режиме **Конструктор**:

- расположить по центру заголовков отчета, заголовки полей и данные;
- преобразовать элементы логического поля в переключатели;
- при необходимости изменить размеры полей по содержимому ячеек.

3. Сохранить созданный отчет в файл с именем **Библиотека**.
4. Результат показать преподавателю.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что такое база данных?
2. Для чего предназначена СУБД?
3. Какая база данных называется реляционной?
4. Какова структура реляционной таблицы?
5. Какие существуют виды объектов реляционной базы данных?
6. Какими свойствами обладают таблицы реляционной базы данных?
7. Какая таблица называется базовой?
8. Для чего предназначена таблица отношений?
9. Какие существуют виды ключей реляционной базы данных?
10. Данные каких типов могут содержаться в базе данных?
11. Какие средства существуют для редактирования базы данных?
12. Как отсортировать записи в таблице базы данных?
13. Для чего предназначена форма?
14. С помощью каких средств можно создать форму?
15. Каково назначение запроса?
16. Какова структура бланка запроса?
17. Как задать условие отбора записей?
18. Для чего предназначен отчет?
19. Какова структура отчета?
20. Как можно отредактировать отчет?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Степанов А.Н. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 719 с.:ил.
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие для вузов / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2011. – 213с.:ил.
3. Карчевский Е.М. Access 2010 в примерах / Е.М. Карчевский, И.Е. Филиппов. – Изд-во «Казанский федеральный университет», 2011. – 118 с.
4. Васильев А.А. Microsoft Office 2010. Самоучитель / А.А. Васильев, Ю.А. Стоцкий, И.С. Телина. – СПб.: Питер, 2011. – 432 с.:ил.

Учебное издание

Составители:

Павлова Лариса Дмитриевна  
Кондратова Ольга Анатольевна

**СУБД MICROSOFT ACCESS.  
СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ**

Методические указания к выполнению лабораторной работы  
по дисциплине «Информатика»

Напечатано в полном соответствии с авторским оригиналом

Подписано в печать 08.2012г.

Формат бумаги 60 x 84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1,80. Уч.-изд. л. 2,1. Тираж 100 экз. Заказ

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42.

Издательский центр СибГИУ