

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2
по дисциплине «Информатика и программирование»**

Студента группы ТЗКТ11 Иванова Петра Васильевича
№ зач. книжки: 1960345

**Ростов-на-Дону
2023**

Выбор варианта соответствует номеру студента в списке группы,
вариант: 0

Задание

Создать базу данных «Библиотека», состоящую из связанных таблиц:

1. Создать таблицу «Контакты» при помощи конструктора таблиц. В таблице должны быть следующие поля: код, фамилия, имя, отчество, должность, телефон, номер читательского билета.

2. Создать таблицу «Книги». В таблице должны быть следующие поля: код, название, автор, год издания, номер по каталогу.

3. Создать таблицу «Учет». В таблице должны быть следующие поля: код, код книги, код контакта, дата выдачи.

В каждой таблице должно быть не менее 10 записей.

4. Создать формы для ввода данных в таблицы «Книги» и «Учет».

5. Создать связи между этими таблицами.

6. Создать запрос на выборку, содержащий следующие поля: Ф.И.О. и номер читательского билета из таблицы «Контакты», название, и автор из таблицы «Книги» и Дата выдачи из таблицы *Учет*. Поле Дата выдачи сортировать по возрастанию.

7. Создать кнопочную форму, запускающую процессы заполнения таблиц и вывода результатов работы запросов.

Решение

1. Создание новой базы данных и таблицы «Контакты»

Запускаем Microsoft Access, выполнив команду меню Пуск > Программы > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 (или более поздние выпуски).

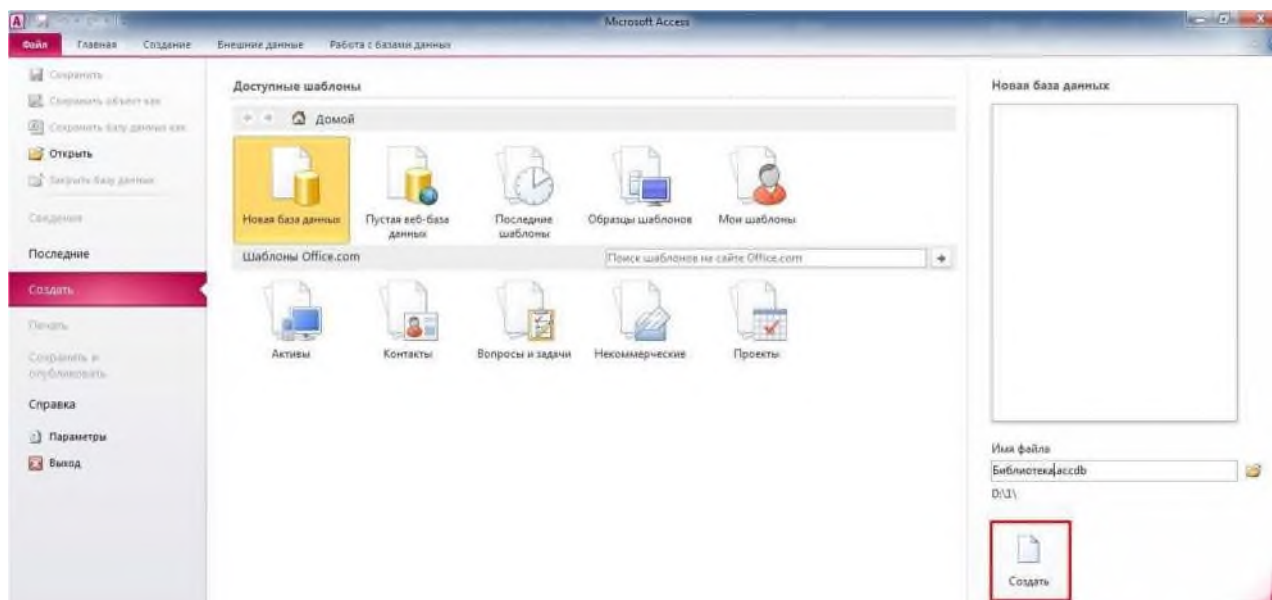


Рис.1. Окно Microsoft Access

В открывшемся окне (Рис. 1) нажимаем на значке - Новая База Данных. В поле «Имя файла» пишем название создаваемой базы «Библиотека». Для сохранения базы данных кликнем на иконке слева от поля «Имя файла» и выберем удобную для сохранения файла с БД папку. Нажимаем кнопку «Создать».

После создания новой базы, открывается окно «база данных» (Рис. 2.)

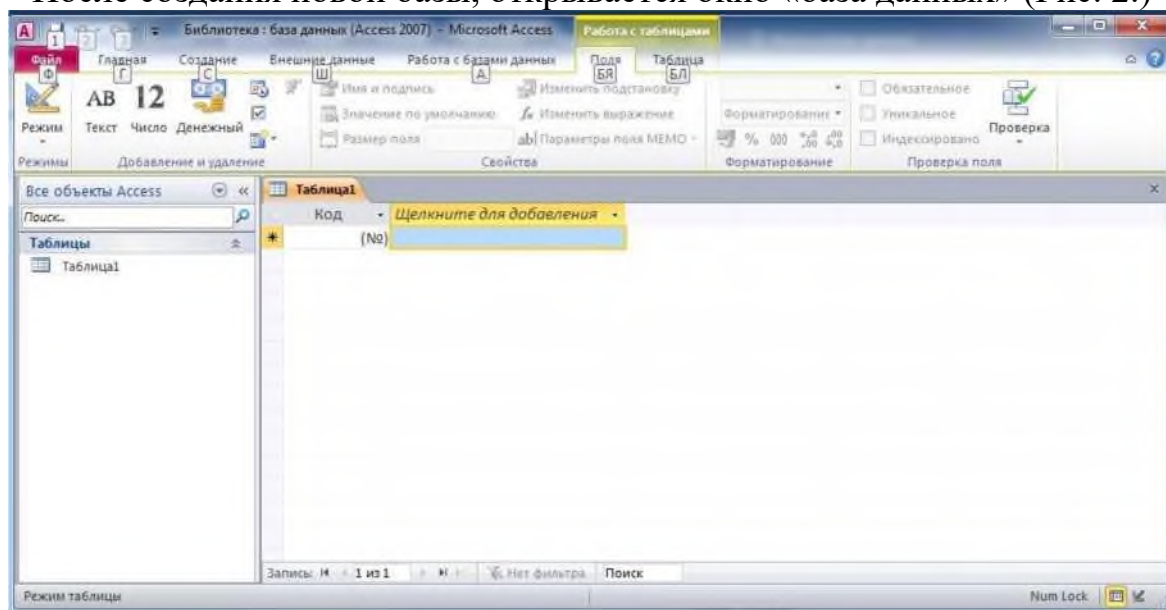


Рис.2. Окно базы данных.

Переходим на вкладку основного меню «Создание».

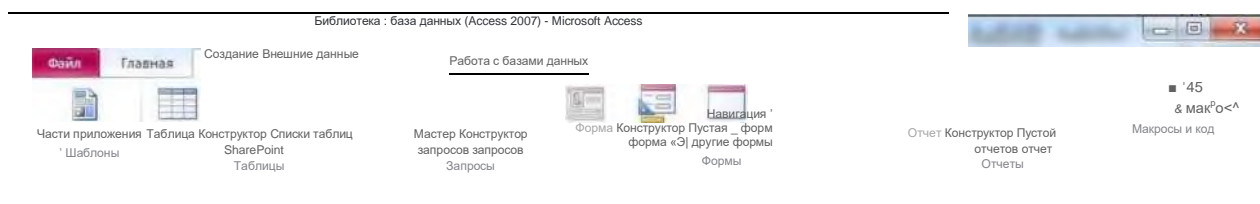


Рис.3. Верхнее меню

При помощи конструктора таблиц создадим поля, необходимые по заданию. Сохраним эту таблицу, нажав на значок закрытия окна конструктора таблицы в рабочей области Access. При этом появится диалоговое окно «защиты СУБД», в котором требуется подтвердить сохранение изменений, внесенных в таблицу в режиме конструктора.

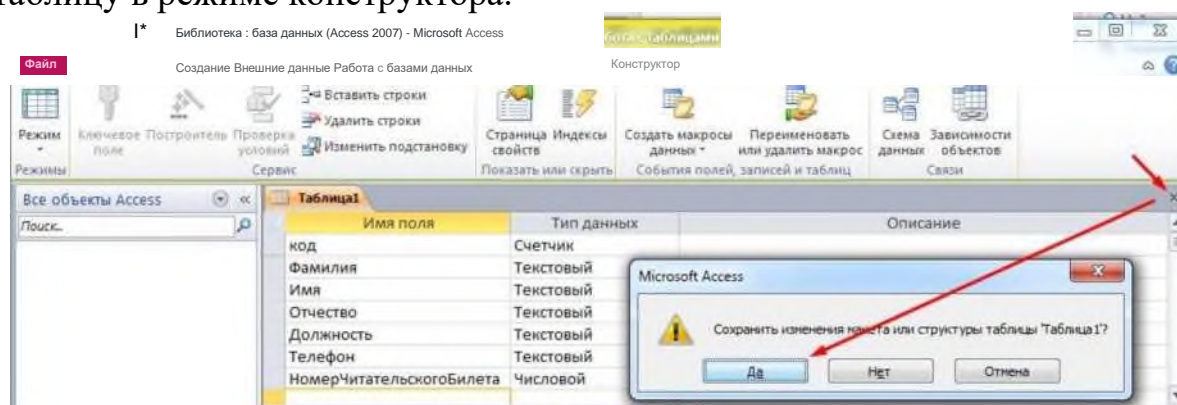


Рис.4. Окно конструктора новой таблицы.

После этого появится дополнительное окошко с полем, в котором необходимо задать сохраненной таблице имя - «Контакты»

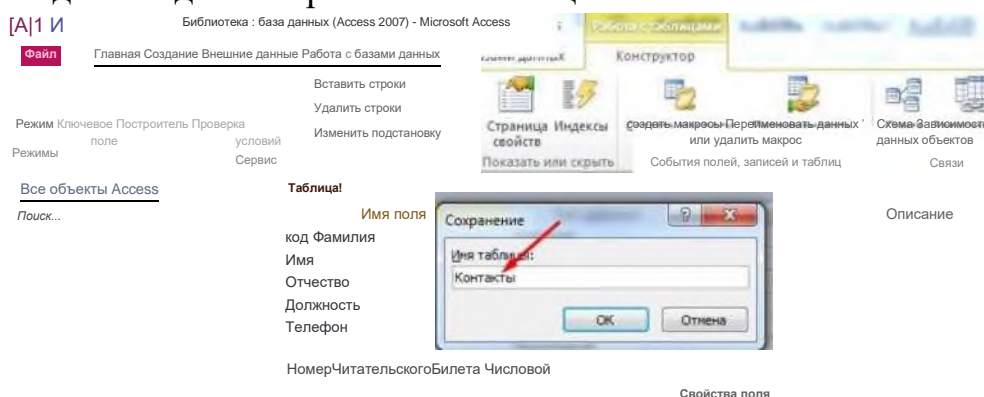
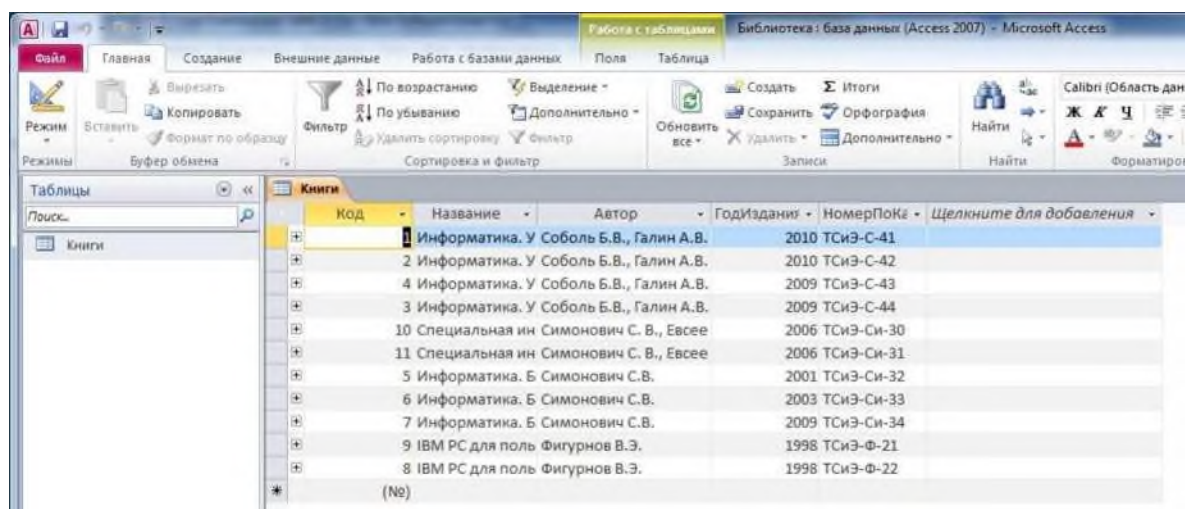


Рис.5. Присваивание новой таблице имени «Контакты»

Далее заполним эту таблицу. Для этого в режиме «таблица» кликнем в ячейку под названием «Фамилия» и вводим фамилию первого читателя (произвольно), значению «Код» автоматически присвоилось значение. Далее заполняем все остальные ячейки в первой строке. Для заполнения следующей

строки достаточно кликнуть по ячейке, находящейся под первой фамилией - при этом создается новая запись в данной таблице, атрибуты которой также можно определить, заполняя соответствующие ячейки во второй строке (рис.6).



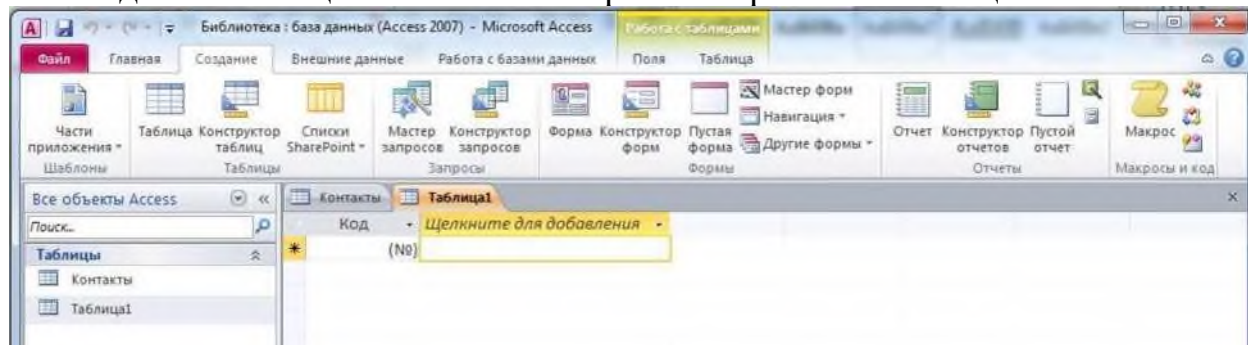
Код	Название	Автор	Годиздания	НомерПоКл	Щелкните для добавления
1	Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	2010	ТСиЭ-С-41	
2	Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	2010	ТСиЭ-С-42	
4	Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	2009	ТСиЭ-С-43	
3	Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	2009	ТСиЭ-С-44	
10	Специальная ин	Симонович С. В., Евсее	2006	ТСиЭ-Си-30	
11	Специальная ин	Симонович С. В., Евсее	2006	ТСиЭ-Си-31	
5	Информатика. Б	Симонович С.В.	2001	ТСиЭ-Си-32	
6	Информатика. Б	Симонович С.В.	2003	ТСиЭ-Си-33	
7	Информатика. Б	Симонович С.В.	2009	ТСиЭ-Си-34	
9	IBM PC для поль	Фигурнов В.Э.	1998	ТСиЭ-Ф-21	
8	IBM PC для поль	Фигурнов В.Э.	1998	ТСиЭ-Ф-22	
(№)					

Рис. 6. Заполненная таблица Контакты

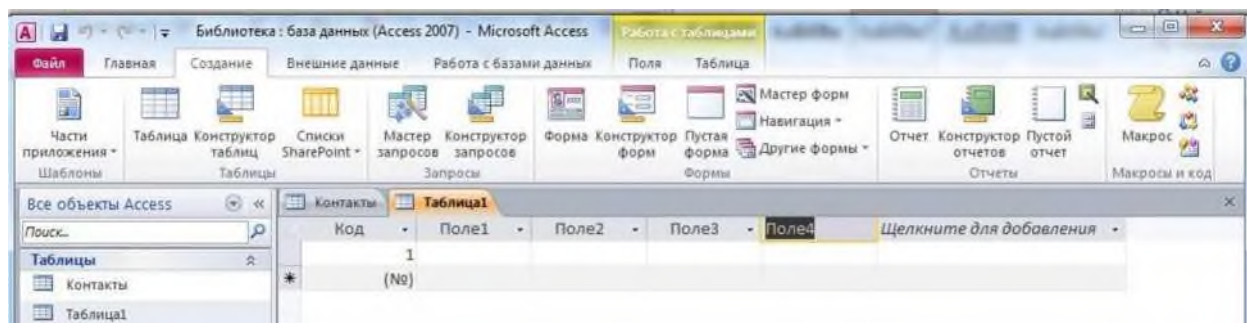
Сохраняем таблицу: иконка с дискеткой в верхней части меню или Ctrl+S.

2. Создание таблицы «Книги» при помощи режима «таблица» Для

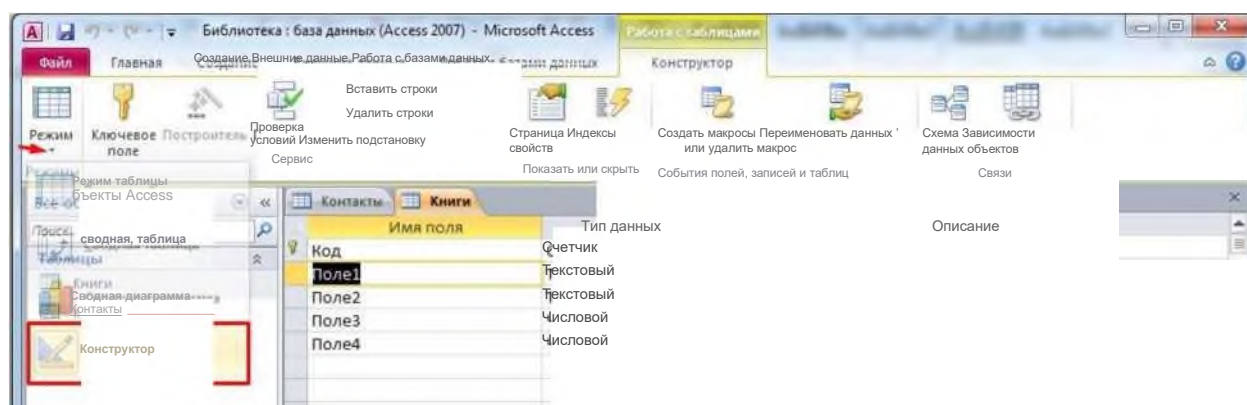
создания таблицы «Книги» был применен режим «Таблица»



Для создания нового поля в таблице достаточно просто кликнуть курсором на треугольник в поле, отмеченном желтым цветом, и выбрать соответствующий содержанию поля тип данных. Далее так же создадим остальные три поля.



После этого переходим в режим Конструктор и переименовываем уже созданные поля. При этом появляется диалоговое окно СУБД, в котором можно ввести имя новой таблицы - «Книги».



Окончательно получим



Рис. 7. Таблица Книги в режиме Конструктора.

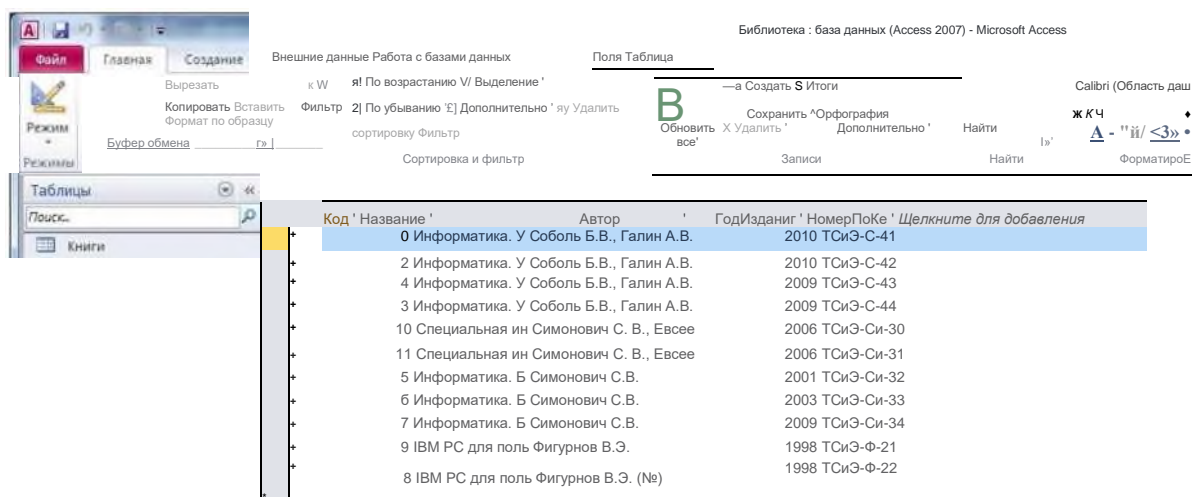


Рис. 8. Заполненная таблица Книги.

3. Создание таблицы «Учет» при помощи режима «таблица»

Таблицу «Учет» создадим аналогично таблице «Книги»

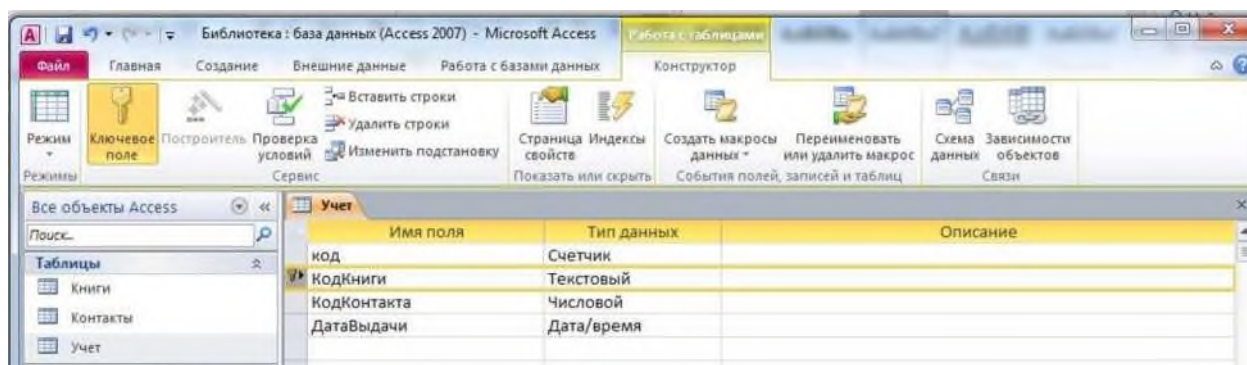


Рис. 9 Таблица Учет в режиме Конструктора.

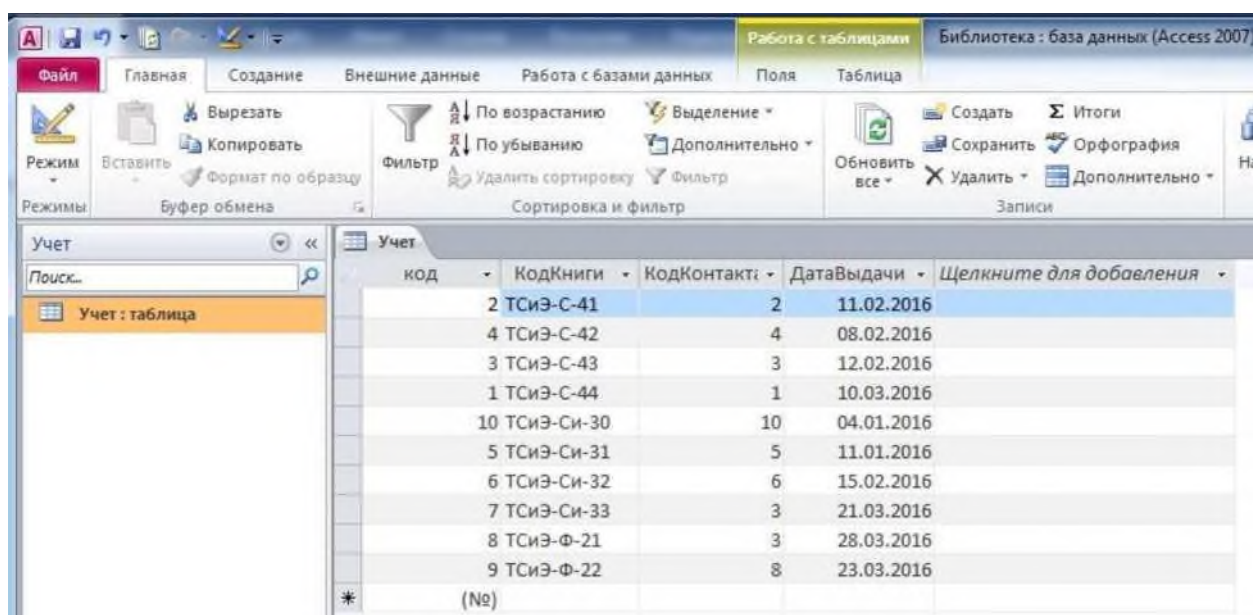
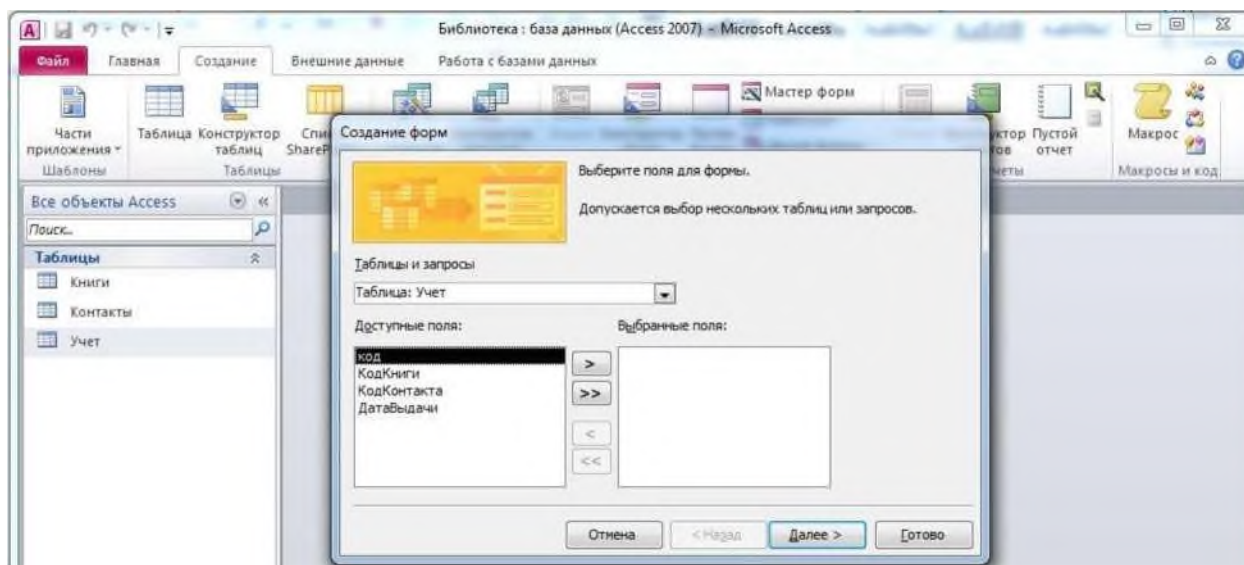


Рис. 10. Заполненная таблица Учет.

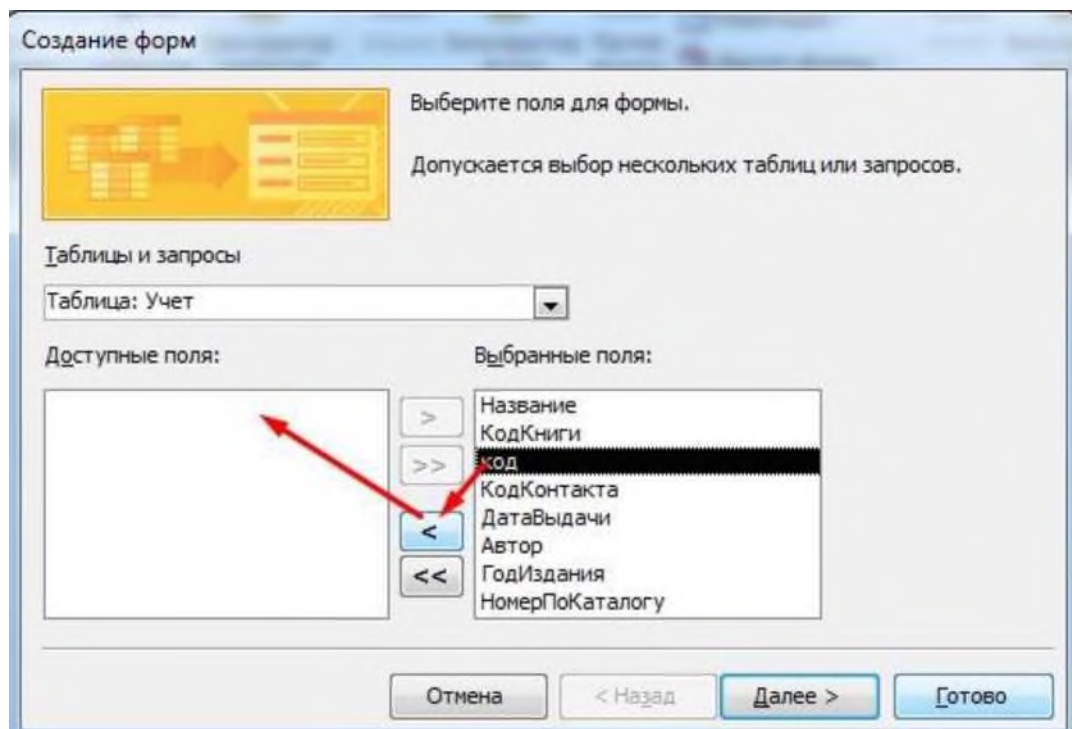
4. Создание формы для ввода данных в таблицы «Книги» и «Учет»

Формы ввода, как объекты СУБД Access, облегчают ввод, редактирование и восприятие информации, могут содержать вспомогательные подписи и элементы оформления. Для создания формы перейдем на вкладку меню Создание/Мастер форм и запустим окно Мастера



Мастер подсказывает, что в одной форме можно вводить данные в несколько таблиц или запросов. Поэтому переместим в окошко «выбранные поля» **все поля из таблиц Книги и Учет**, нажав на значок >>.

Выделим поле «Код» и кликом на кнопке «<» уберем его из списка выбранных полей, т.к. значение этого поля является счетчиком записей в таблицах - оно неважно для пользователя - именно поэтому его не следует включать в форму ввода данных.



При нажатии на кнопку «Далее» Выбираем вид представления формы - «В один столбец» и «Готово». После сохранения присваиваем форме имя «УчетКниг».

Библиотека : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных

Вырезать Копировать Вставить Режим Вставить 7 Формат по образцу Режимы Буфер обмена

Фильтр По возрастанию По убыванию И Дополнительно Удалить сортировку У Фильтр Сортировка и фильтр

Обновить все Иа Создать X Итоги ^Сохранить Орфография X Удалить * 5^ Дополнительно Записи

Найти Найти

Все объекты Access Поиск...

Таблицы Книги Контакты Учет

Формы УчетКниг

УчетКниг

Название Информатика. Учебник

КодКниги ТСиз-С-41

КодКонтакта 2

ДатаВыдачи 11.02.2016

Автор Соболев Б.В., Галин А.В. и др.

ГодИздания 2010

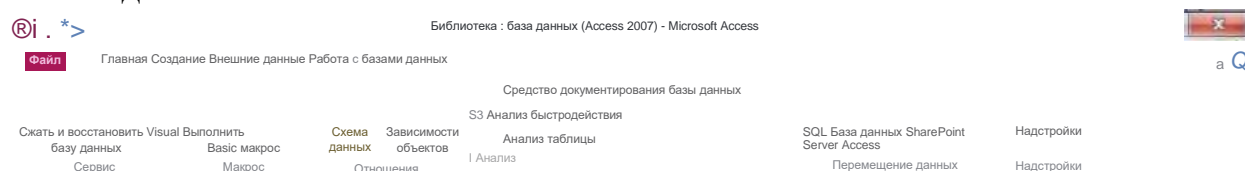
НомерПоКаталогу ТСиз-С-41

Рис. 11. Форма ввода УчетКниг в режиме просмотра формы.

5. Создание связи между таблицами «Книги» и «Учет»

Связь позволяет установить правила взаимодействия между таблицами. Различают три типа связей: один-к-одному, один-ко-многим и многие-комногим. В нашем случае, при создании связи между таблицами Книги и Учет подходит связь один-к-одному, т.е. одна книга может быть выдана только один раз до тех пор, пока не будет возвращена обратно. Для создания такой связи достаточно объединить вместе два соответствующих поля в обеих таблицах (Книги.НомерПоКаталогу и Учет.КодКниги), назначив их предварительно ключевыми полями. Для определения поля как ключевого нужно зайти в конструктор таблицы и установить значок «ключ» в левом крайнем поле конструктора (см. рис.7, рис.9).

Переходим на вкладку «Работа с базами данных» и нажимаем на кнопку «Схема данных».



В открывшемся окне последовательно добавляем таблицы Книги и Учет.

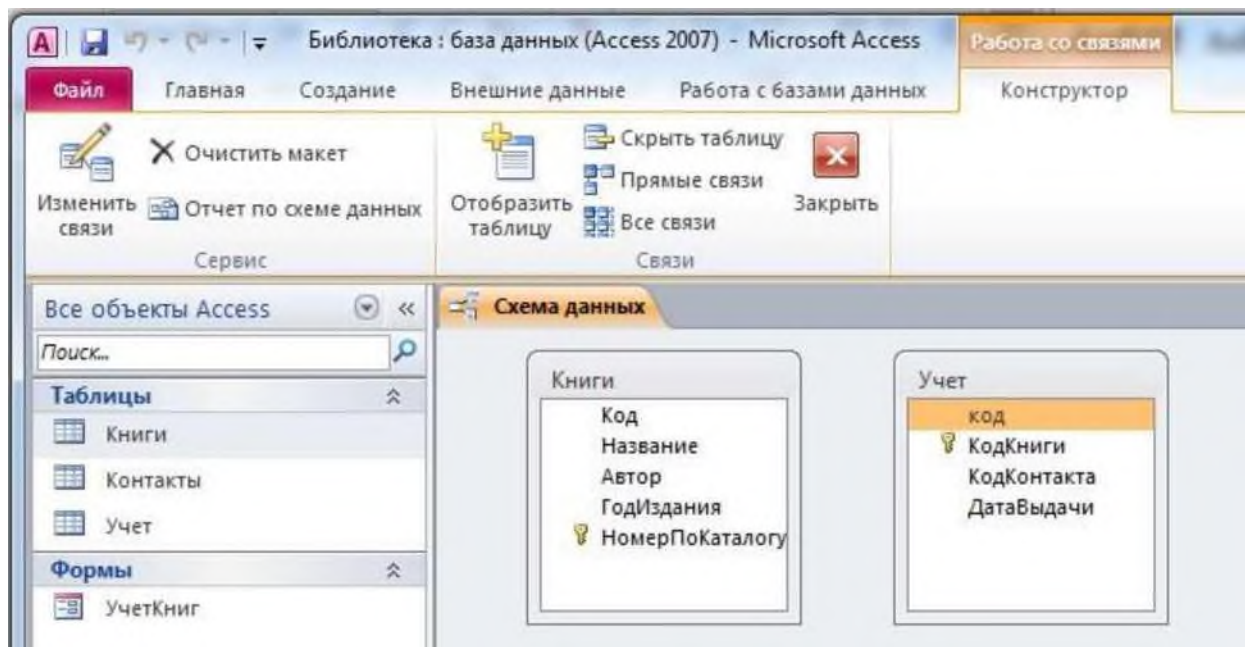


Рис.12. Окно схемы данных

Создаем связь - Помещаем указатель на пункт «НомерПоКаталогу» из таблицы «Книги», нажимаем ЛКМ и не отпуская ее, перетаскиваем в пункт «Код книги» из таблицы «Учет». В появившемся окне ставим флажок Обеспечение

целостности данных. Этот режим не позволит Access оставлять в таблице «Учет» записи, для которых нельзя подобрать запись таблицы «Книги» с подходящим

значением поля «НомерПоКаталогу».



Рис.13. Установление связей в окне схемы данных.

Установка флажка Каскадное удаление связанных записей приведет к тому, что при удалении записи таблицы «Книги» будут удалены все соответствующие записи таблицы «Учет». Если указанный флажок сброшен, удаление тех записей таблицы «Книги», на которые ссылается хотя бы одна запись таблицы «Учет», запрещено.

Установка флажка Каскадное обновление связанных полей приведет к тому, что при обновлении поля «НомерПоКаталогу» таблицы «Книги» будут автоматически обновляться одноименные поля в соответствующих записях таблицы «Учет».

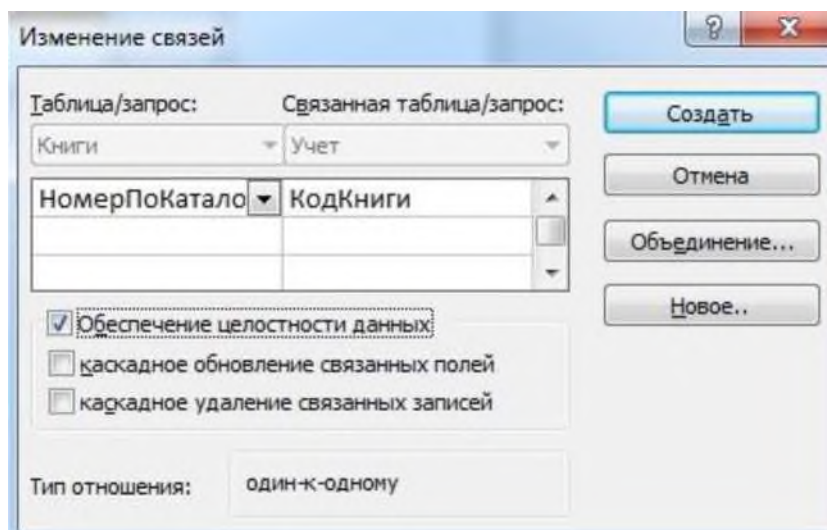


Рис.14. Параметры связи

Нажимаем кнопку «Создать»

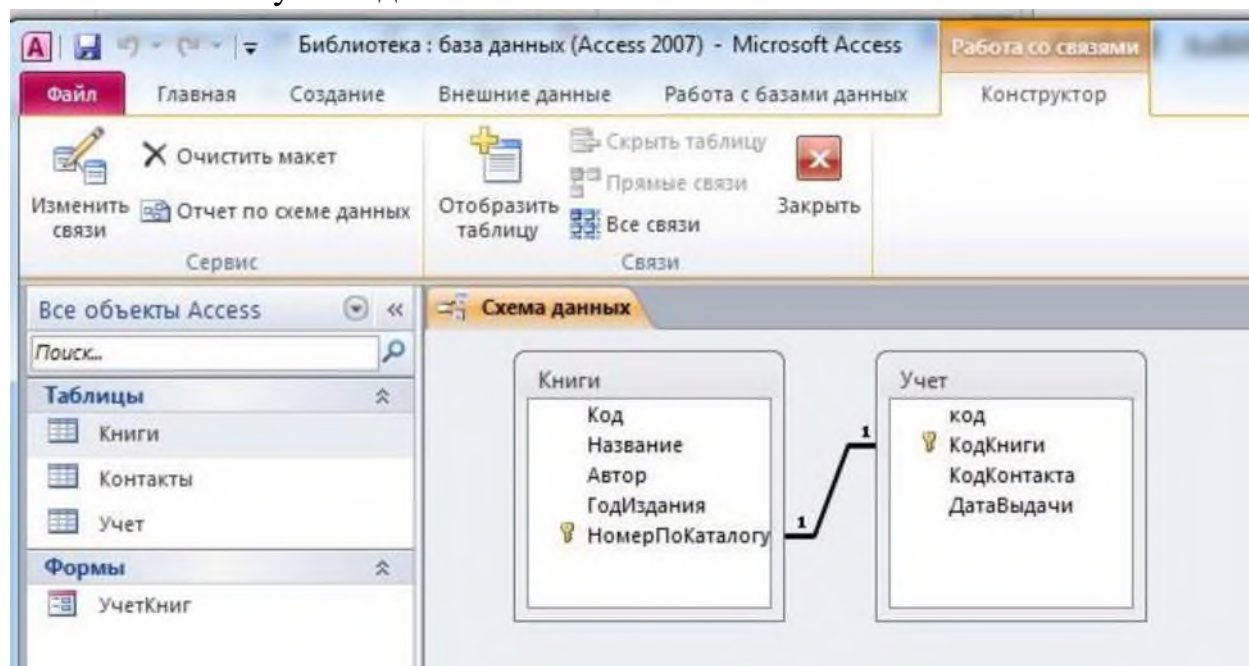


Рис.15. Схема данных

6. Создание запроса на выборку

Запросы являются инструментом поиска и структурирования данных. Запрос, адресованный одной или нескольким таблицам, инициирует выборку определенной части данных и их передачу в таблицу, формируемую самим запросом. В результате мы получаем подмножество информационного множества исходных таблиц, сформированное по определенному закону. Если обрабатываемый объем информации велик, выделение необходимых данных в такое подмножество позволяет существенно сократить время их обработки.

В п.6 задания требуется создать запрос на выборку, содержащий следующие поля: Ф.И.О. и НомерЧитательскогоБилета из таблицы *Контакты*, название, и автор из таблицы *Книги* и ДатаВыдачи из таблицы *Учет*. Поле ДатаВыдачи нужно сортировать по возрастанию.

Чтобы упростить задачу пользователя, в состав Access включен мастер запросов, позволяющий автоматизировать процесс построения запроса. Переходим на закладку «Создание» и нажимаем кнопку «Мастер запросов». Выбираем «Простой запрос» и нажимаем ОК.



В раскрывающемся списке «Таблицы и запросы» выбираем таблицу «Контакты», из списка «Доступные поля» выбираем: Фамилия, Имя, Отчество и НомерЧитательскогоБилета. Затем из таблицы «Книги» выбираем: Название и Автор; а из таблицы «Учет» - ДатаВыдачи. И нажимаем «Далее».

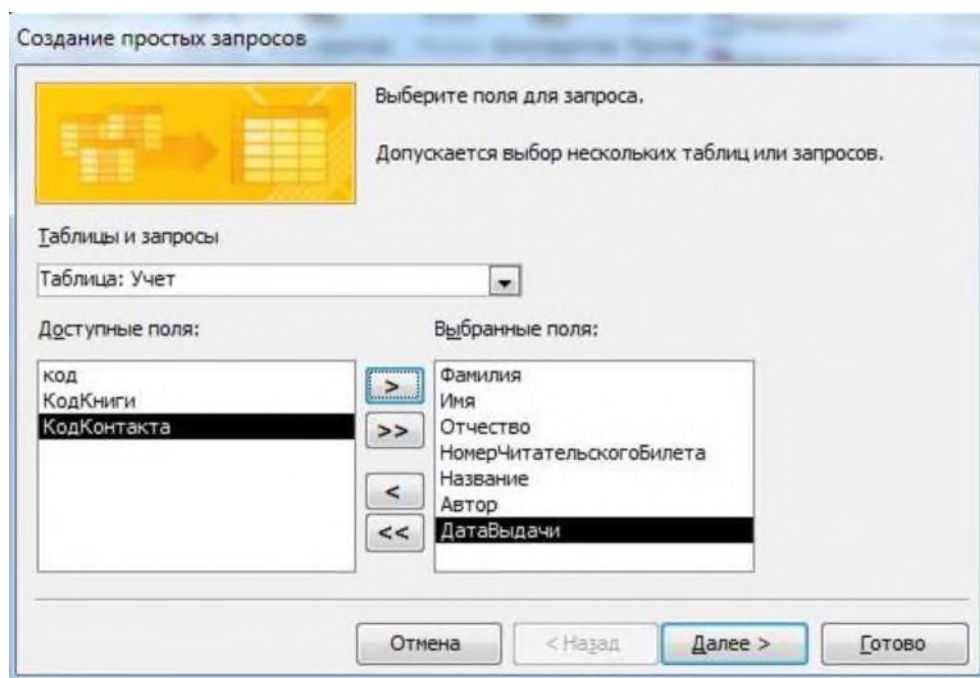


Рис.16. Мастер запросов

Для создания запроса СУБД требует добавить дополнительные связи между таблицами. Поэтому в Схему данных добавляем таблицу Контакты и устанавливаем связь между полями Контакты.НомерЧитательскогоБилета и Учет.КодКонтакта, предварительно определив их, как ключевые поля в соответствующих таблицах

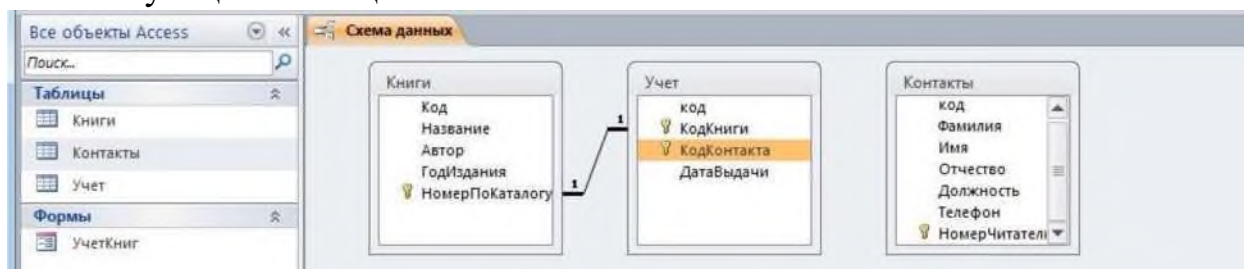


Рис.17. Добавление таблицы Контакты в схему данных.

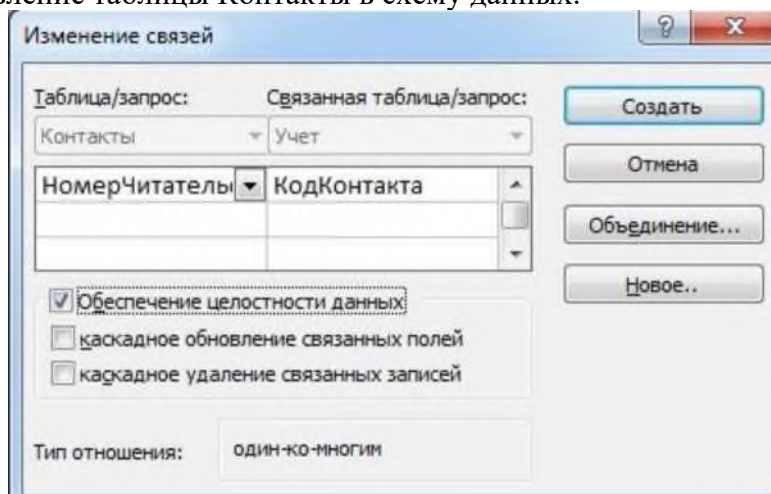
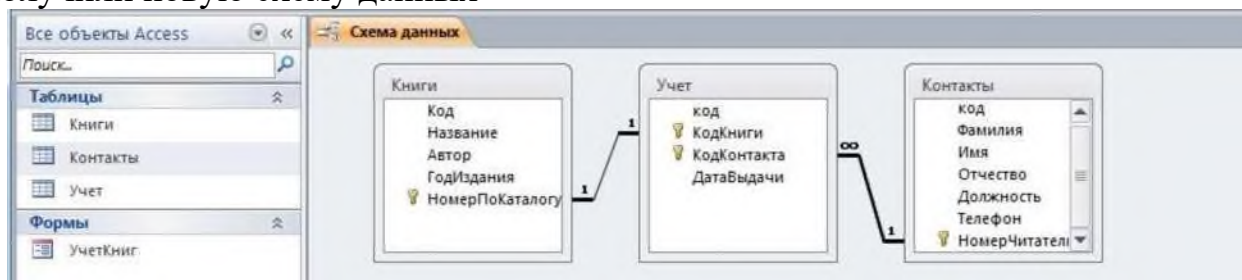


Рис.18. Параметры связи между таблицами *Контакты* и *Учет*
Получили новую схему данных



Далее продолжим создание Запроса на выборку. Выбираем в мастере запросов необходимые поля, а затем, после создания запроса *Учет_запрос на выборку* устанавливаем в режиме конструктора в строке Сортировка значение «по возрастанию»

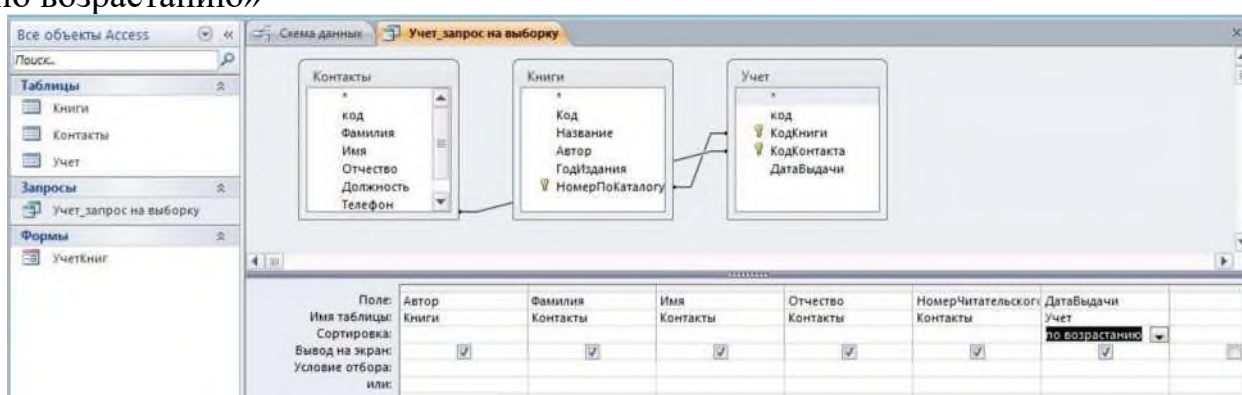


Рис.19. Определение параметра Сортировка в конструкторе запроса.

Результат запроса *Учет_запрос на выборку* представлен на рисунке 20.

Название	Автор	Фамилия	Имя	Отчество	НомерЧита	ДатаВыдачи
Специальная ин	Симонович С. В., Евсее	Умнича	Ирина	Семеновна	10	04.01.2016
Специальная ин	Симонович С. В., Евсее	Сидорина	Ева	Адамовна	5	11.01.2016
Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	Сударушка	Мария	Петровна	4	08.02.2016
Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	Нагибин	Сидор	Сидорович	2	11.02.2016
Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	Королева	Вера	Ивановна	3	12.02.2016
Информатика. Б	Симонович С.В.	Федорин	Герасим	Модестович	6	15.02.2016
Информатика. У	Соболь Б.В., Галин А.В.	Лелюшенко	Иван	Иванович	1	10.03.2016
Информатика. Б	Симонович С.В.	Королева	Вера	Ивановна	3	21.03.2016
IBM PC для поль	Фигурнов В.Э.	Чухруша	Иван	Иванович	8	23.03.2016
IBM PC для поль	Фигурнов В.Э.	Королева	Вера	Ивановна	3	28.03.2016

Рис.20. Представление результата выполнения запроса *Учет_запрос на выборку* в режиме Таблицы

Список использованных источников

1. Соболев Б.В., Галин А.В. и др. Информатика. Ростов н/Д, Феникс, 2010.
2. Н.В. Макарова. Информатика. Финансы и статистика, 2011
3. Соболев Б.В. и др. Практикум по информатике. Ростов н/Д, Феникс, 2009г
4. Симонович С. В., Евсеев Г. А., Алексеев А. Г. Специальная информатика: Учебное пособие. —М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2006
5. Фризен И.Г. Офисное программирование, М.: Дашков и К. 2010г.
6. <http://www.iprbookshop.ru/>