

Лабораторная работа №9 **«Сортировка, поиск и фильтрация данных»**

Цели: изучить порядок редактирования таблиц, создания простых запросов и запросов на выборку в СУБД MS Access.

Задачи: научиться:

- 1) создавать запроса с использованием Мастера запросов;
- 2) создавать запроса с помощью Конструктора запросов.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Запросы являются основным средством просмотра, отбора, изменения и анализа информации, которая содержится в одной или нескольких таблицах базы данных. Существуют различные виды запросов, но наиболее распространенными являются запросы на выборку.

Запрос позволяет выполнять перечисленные ниже задачи.

Просматривать значения только из полей, которые вас интересуют. При открытии таблицы отображаются все поля. Вы можете сохранить запрос, который выдает лишь некоторые из них.

Примечание: Запрос только возвращает данные, но не сохраняет их. При сохранении запроса вы не сохраняете копию соответствующих данных.

Объединять данные из нескольких источников. В таблице обычно можно увидеть только те сведения, которые в ней хранятся. Запрос позволяет выбрать поля из разных источников и указать, как именно нужно объединить информацию.

Использовать выражения в качестве полей. Например, в роли поля может выступить функция, возвращающая дату, а с помощью функции форматирования можно управлять форматом значений из полей в результатах запроса.

Просматривать записи, которые отвечают указанным вами условиям. При открытии таблицы отображаются все записи. Вы можете сохранить запрос, который выдает лишь некоторые из них.

Основные этапы создания запроса на выборку:

- Вы можете создать запрос на выборку с помощью мастера или конструктора запросов. Некоторые элементы недоступны в мастере, однако их можно добавить позже из конструктора. Хотя это разные способы, основные этапы аналогичны.

- Выберите таблицы или запросы, которые хотите использовать в качестве источников данных.

- Укажите поля из источников данных, которые хотите включить в результаты.

- Также можно задать условия, которые ограничивают набор возвращаемых запросов записей.

- Создав запрос на выборку, запустите его, чтобы посмотреть результаты. Чтобы выполнить запрос на выборку, откройте его в режиме таблицы. Сохранив запрос, вы сможете использовать его позже (например, в качестве источника данных для формы, отчета или другого запроса).

В Microsoft Access 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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

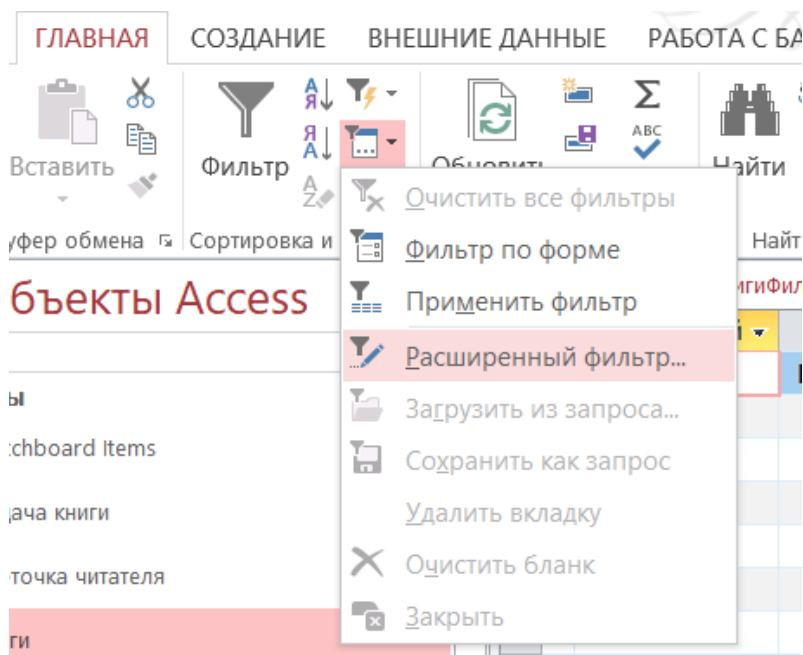
Все задания далее будут указаны в качестве примера! Перейдите в раздел «Самостоятельное задание» и создавайте свою базу данных по выбранной предметной области.

Базу данных **Городская взрослая библиотека.**

Рассмотрим наиболее часто используемые варианты создания запросов.

Формирование простого запроса, как расширенного фильтра.

1. Открыть таблицу **Книги**, выполнить команду **Главная/Сортировка и фильтр/Дополнительно/Расширенный фильтр**.

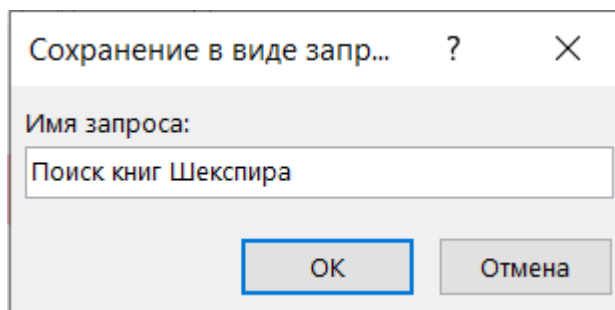


2. В строке **Поле:** из раскрывающегося списка выбрать в отдельные столбцы поля: Уникальный шифр, Наименование, Автор, Кол-во экземпляров, Стоимость.
3. В строке **Сортировка:** для поля Стоимость установить – по возрастанию.
4. В строке **Условие отбора** установить: для поля Автор – «* Шекспир».
5. В строке «**или:**» для поля Автор – «Уильям *».

Поле:	уникальный шифр	Наименование	автор	Кол-во экземпляров	Стоимость
Сортировка:					по возрастанию
Условие отбора:			Like "* Шекспир"		
или:			Like "Уильям *"		

6. На панели быстрого пуска нажать кн. Сохранить как запрос. В окне

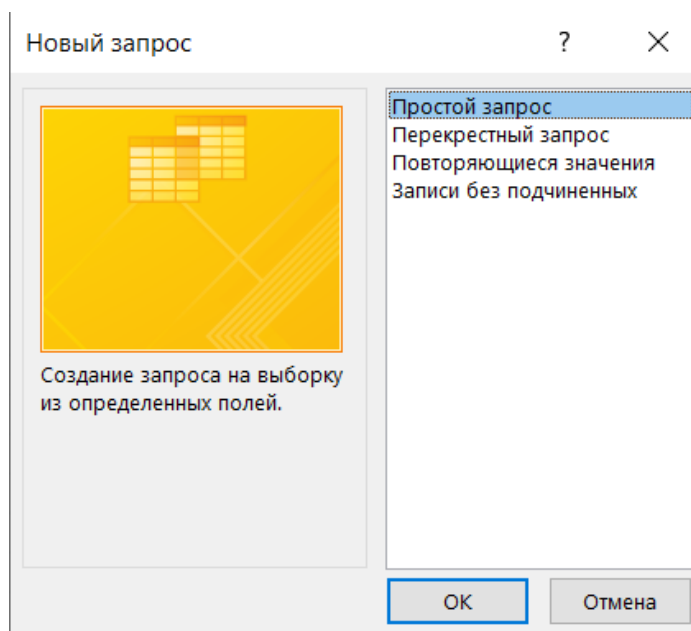
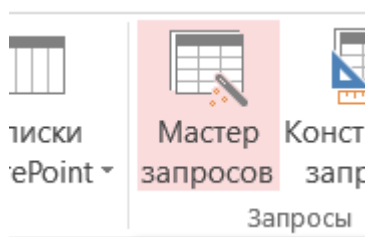
Сохранение в виде запроса ввести имя – Поиск книг Шекспира. Закрывать окно фильтра.



7. Перейти на вкладку Запросы. Выполнить запрос (кн. Открыть) «Поиск книг Шекспира». Проверить правильность выборки данных из таблицы Книги.

Формирование простого запроса с помощью мастера

1. Выберите таблицу Книги. Щелкните вкладку **Создание - Мастер запросов**. На экране появится первое диалоговое окно Мастера запросов.



2. Убедитесь, что в окне Мастера отмечен вариант Простой запрос.

Нажмите кнопку ОК.

3. На экране появится следующее окно Мастера.

Создание простого запроса



Выберите поля для запроса.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: Книги

Доступные поля:

- уникальный шифр
- Наименование
- автор
- Город издания
- год издания
- Кол-во страниц
- Стоимость
- Кол-во экземпляров

Выбранные поля:

Отмена < Назад **Далее >** Готово

4. Раскройте список **Таблицы и запросы** и выберите таблицу: Книги.

Создание простого запроса



Выберите поля для запроса.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: Книги

- Таблица: Выдача книги
- Таблица: Карточка читателя
- Таблица: Книги**
- Таблица: Сотрудники
- Таблица: Экземпляры

е поля:

5. Из поля **Доступные поля:** переместить в поле **Выбранные поля:** все поля данных  ;

Создание простого запроса

6. Снова открыть поле **Таблицы и запросы**: и выбрать Таблицу: Выдача книги, а из поля **Доступные поля**: переместить в поле **Выбранные поля**: – № Читательского билета и Дата выдачи. Нажать кн. Далее >.

Создание простого запроса

7. Выбрать вид отчета – подробный, Далее>;

Создание простого запроса

Выберите подробный или итоговый отчет:

☒ подробный (вывод каждого поля каждой записи)

☐ итоговый

[Итого...](#)

[Отмена](#)
[< Назад](#)
[Далее >](#)
[Готово](#)

8. Задать имя запроса – Учет успеваемости за (дата). Нажать кн. Готово;

Создание простого запроса

Задайте имя запроса:

Учет выдаваемых книг

Указаны все сведения, необходимые для создания запроса с помощью мастера.

Дальнейшие действия:

☒ Открыть запрос для просмотра данных.

☐ Изменить макет запроса.

[Отмена](#)
[< Назад](#)
[Далее >](#)
[Готово](#)

Учет выдаваемых книг								
№ Читательского билета	Дата выдачи	Наименование	автор	Город издания	год издания	Кол-во страниц	Стоимость	Кл
BFWW	12.10.2015	Божественная комедия	Данте Алигьер	Италия	1301	458	310,25 р.	
LFKJ	15.10.2015	Война и мир	Лев Толстой	Россия	1869	678	378,85 р.	
FVSW	15.10.2015	Война и мир	Лев Толстой	Россия	1869	678	378,85 р.	
UHUR	16.10.2015	Анна Каренина	Лев Толстой	Россия	1877	547	417,61 р.	
UHUR	26.10.2015	Смерть Ивана Ильича	Лев Толстой	Россия	1886	467	337,45 р.	
UHUR	19.10.2015	Король Лир	Уильям Шексп	Англия	1608	645	275,50 р.	

9. Перейдите в режим **Конструктор**. Для поля Дата выдачи в строку **Условие отбора**: ввести [За какое число?] (вводится в квадратных скобках). Сохранить запрос;

Учет выдаваемых книг

Книги

- уникальный шифр
- Наименование
- автор
- Город издания
- год издания

Выдача книги

- Код Сотрудника
- № Читательского билета
- Дата выдачи
- Дата возврата
- Уникальный шифр

Поле:	уникальный шифр	№ Читательского билета	Дата выдачи	Наименование	автор	Город издания	год издания	Кол-во страниц	Стоимость	Кол-во экземпляров
Имя таблицы:	Книги	Выдача книги	Выдача книги	Книги	Книги	Книги	Книги	Книги	Книги	Книги
Сортировка:										
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:			[За какое число?]							
или:										

10. Выберите Режим таблицы. В окне Введите значение параметра ввести одну из дат, содержащихся в таблице, нажать кн. ОК.

Кадры

- КодСтудента

Электронный журнал

- Код

Введите значение параметра... ? X

За какое число?

ОК
Отмена

Введите значение параметра... ? X

За какое число?

ОК
Отмена

11. Закрыть окно запроса. Проверить работу запроса по другим датам.

уникальный	№ Читательского билета	Дата выдачи	Наименование	автор	Город издания	год издания	Кол-во страниц	Стоимость	Кол-во экземпляров
MRUW	LFKJ	15.10.2015	Война и мир	Лев Толстой	Россия	1869	678	378,85 р.	15
MRUW	FVSW	15.10.2015	Война и мир	Лев Толстой	Россия	1869	678	378,85 р.	15
*									

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.

Подготовку данных для создания перекрестного запроса осуществим с

помощью простого запроса, для чего нужно выполнить следующие действия:

1. Щелкните вкладку **Создание - Мастер запросов**. На экране появится первое диалоговое окно Мастера запросов.

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 и запросы**: выбрать Таблица: Кадры, из поля Доступные поля: переместить в поле Выбранные поля: Фамилия, Имя;

Таблица: Выдача книги – поля: № Читательского билета, Дата выдачи, Автор книги, Наименование книги;

Таблица: Сотрудники – поля: Фамилия, Имя, Отчество, Должность и Рабочий телефон. Нажать кн. Далее>

Создание простого запроса



Выберите поля для запроса.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: Выдача книги

Доступные поля:

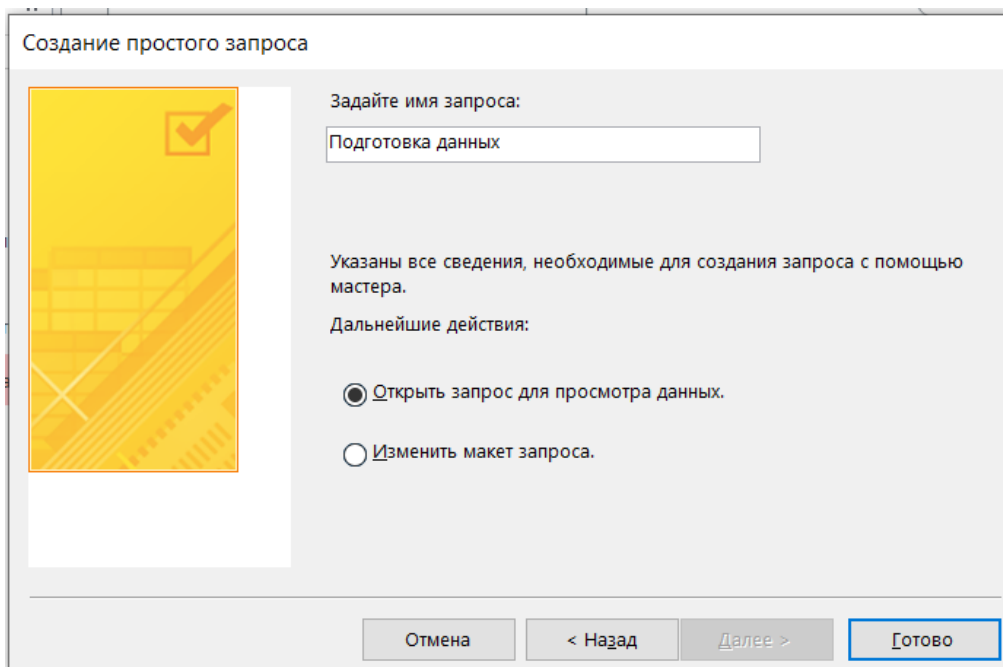
- Код Сотрудника
- Дата возврата
- Уникальный шифр книги
- Код выдачи**
- Книг в наличии

Выбранные поля:

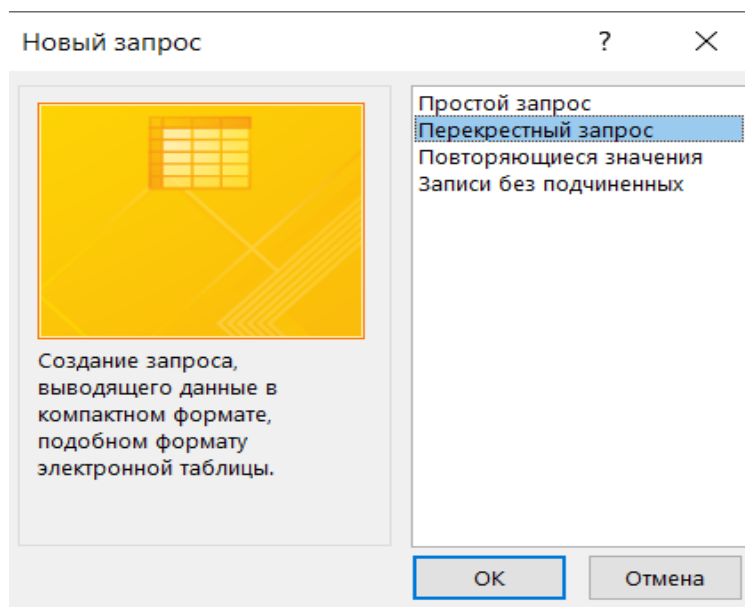
- Фамилия
- Имя
- Отчество
- Должность
- Рабочий телефон
- № Читательского билета
- Дата выдачи
- Автор книги

Отмена < Назад **Далее >** Готово

5. Выбрать вид отчета – подробный, Далее>. Задать имя запроса – Подготовка данных. Нажать кн. Готово;



6. На вкладке Создание, нажать на кн. Мастер запросов. В окне Новый запрос выбрать **Перекрестный запрос**. Нажать кн. ОК.



В окне Создание перекрестного запроса выбрать **Показать Запросы**. Запрос: Подготовка данных Далее>.

Создание перекрестного запроса

Выберите таблицу или запрос, поля которых необходимо вывести в перекрестном запросе.

Чтобы использовать поля из нескольких таблиц, сначала создайте обычный запрос, содержащий все необходимые поля.

Запрос: Выдача книг сотрудником

Запрос: Наличие книг по имени у читателя

Запрос: Подготовка данных

Запрос: Популярность книг

Запрос: Хранилище книг

Показать

☐ Таблицы ☒ Запросы ☐ Таблицы и запросы

Образец:

	Заголовок1	Заголовок2	Заголовок3
ИТОГИ			

Отмена < Назад **Далее >** Готово

7. В следующем окне предлагается выбрать поля для заголовков строк. Выбрать в качестве полей заголовка строк – Фамилия, Имя и Отчество. Нажать кн. Далее>.

Создание перекрестного запроса

Выберите поля, значения которых будут использованы в качестве заголовков строк.

Допускается выбор не более трех полей.

Выберите поля по порядку сортировки данных. Например, можно сначала выполнить сортировку значений по странам, а затем по городам.

Доступные поля:

Должность

Рабочий телефон

№ Читательского билета

Дата выдачи

Автор книги

Наименование книги

Выбранные поля:

Фамилия

Имя

Отчество

> >> < <<

Образец:

Фамилия	Имя	Отчество	Заголовок1	Заголовок2	Заголовок3
Фамилия1	Имя1	Отчество1	ИТОГИ		
Фамилия2	Имя2	Отчество2			
Фамилия3	Имя3	Отчество3			
Фамилия4	Имя4	Отчество4			

Отмена < Назад **Далее >** Готово

В качестве заголовка столбцов в следующем окне выбрать поле – Наименование книги. Нажать кн. Далее>.

Создание перекрестного запроса

Выберите поле, значения которого нужно использовать в качестве заголовков столбцов.

Например, чтобы использовать имя каждого сотрудника в качестве заголовка столбца, выберите поле ИмяСотрудника.

Должность
Рабочий телефон
№ Читательского билета
Дата выдачи
Автор книги
Наименование книги

Образец:

Фамилия	Имя	Отчество	Наименование	Наименование	Наименование
Фамилия1	Имя1	Отчество1	ИТОГИ		
Фамилия2	Имя2	Отчество2			
Фамилия3	Имя3	Отчество3			
Фамилия4	Имя4	Отчество4			

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

8. В следующем окне в качестве поля вычислений выбрать Дата выдачи, Функции: – Последний. – Да. Нажать кн. Далее>.

Создание перекрестного запроса

Какие вычисления нужно выполнить для каждой ячейки на пересечении строк и столбцов?

Например, можно вычислить сумму заказов для каждого сотрудника (столбец) по странам и регионам (строка).

Вычислить итоговое значение для каждой строки?

☒ Да.

Поля:

Должность
Рабочий телефон
№ Читательского билета
Дата выдачи
Автор книги

Функции:

Min
Максимум
Первый
Последний
Число

Образец:

Фамилия	Имя	Отчество	Наименование	Наименование	Наименование
Фамилия1	Имя1	Отчество1	Последний(Дата выдачи)		
Фамилия2	Имя2	Отчество2			
Фамилия3	Имя3	Отчество3			
Фамилия4	Имя4	Отчество4			

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Задать имя запроса – Последняя выдача книги, нажать кн. «изменить структуру запроса» - «Готово».

Создание перекрестного запроса



Задайте имя запроса.

Указаны все сведения, необходимые для создания запроса с помощью мастера.

Дальнейшие действия после создания запроса:

☐ Просмотреть результаты запроса.

☒ Изменить структуру запроса.

Отмена
< Назад
Далее >
Готово

Просмотреть содержимое полученной перекрестной таблицы. Сохранить и закрыть запрос.

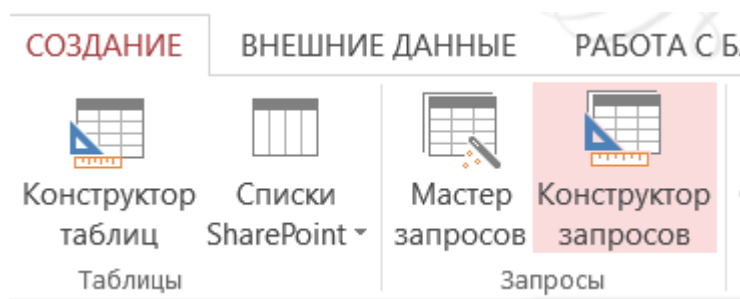
Последняя выдача книги									
Фамилия	Имя	Отчество	Итоговое зн	Анна Карени	Божественн	Война и мир	Король Лир	Смерть Ива	
Иванова	Анна	Сергеевна	15.10.2015		12.10.2015	15.10.2015			
Котова	Елена	Федоровна	19.10.2015	16.10.2015			19.10.2015		
Остапова	Светлана	Михайловна	26.10.2015						26.10.2015
Пьянникова	Михаил	Степанович	15.10.2015			15.10.2015			

Создание запросов с помощью конструктора запросов.

Задача 1: Создать запрос Выборка по дате рождения

Создать с помощью конструктора запрос, с помощью которого можно просмотреть список сотрудников определенного возраста.

1. Создать запрос с помощью Конструктора: **Создание - Конструктор запросов.**



2. Для создания запроса использовать таблицы и поля: таблица **Сотрудники** (поля: Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Должность, Рабочий телефон).

3. В **Условии отбора** по полю **Дата рождения** прописать условие:

<=[Введите дату рождения]

т.е. искать сотрудников, чья дата рождения меньше или равна заданному условию.

Поле:	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Должность	Рабочий телефон
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники
Сортировка:						
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:				<=[Введите дату рожде		
или:						

4. Нажать кнопку **Выполнить!**

5. В окошко запроса ввести дату «01/01/1980», т.е. искать клиентов старше 1980 года рождения.

Введите значение параметра... ? X

Введите дату рождения

Введите значение параметра... ? X

Введите дату рождения

Сотрудники		Запрос1			
Фамилия	Имя	Отчество	Дата рожд	Должность	Рабочий тел
Котова	Елена	Федоровна	19.10.1964	Библиотекарь	2245
Пьянникова	Михаил	Степанович	31.03.1955	Библиотекарь	2249
*					

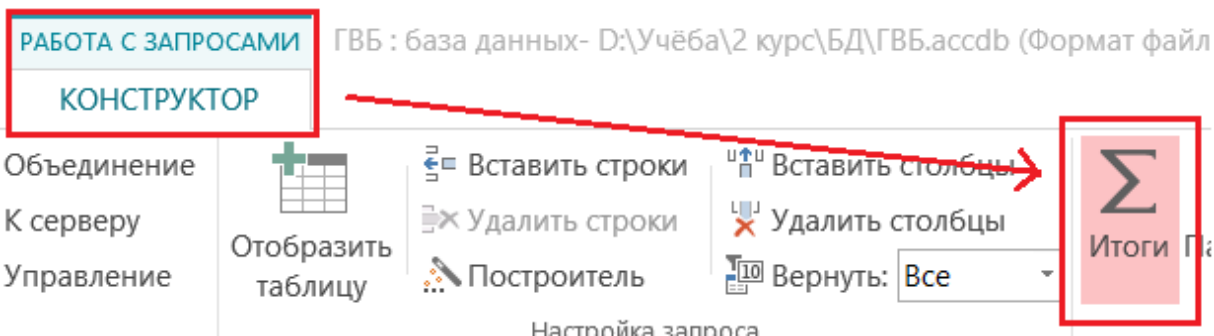
6. Сохранить запрос под именем **Выборка по дате рождения**.

Задача 2: Создать запрос, показывающий список выданных книг определенным сотрудником.

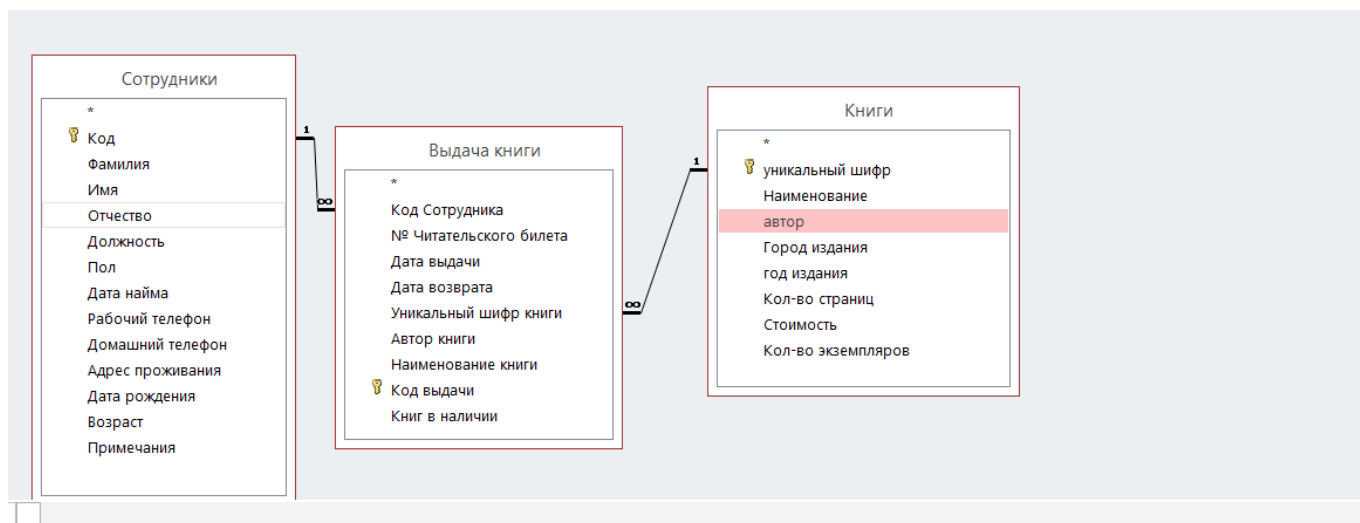
1. Создать запрос с помощью Конструктора: **Создание - Конструктор запросов**

2. Для создания запроса использовать таблицы и поля: таблица **Сотрудники** (поля: Код, Фамилия, Имя, Отчество), таблица **Выдача книги** (поле Книг в наличии у читателя), таблица **Книги** (поля: Наименование и Автор).

3. Для дополнительных условий выбора записей выберите **Конструктор – Итоги**.



4. Появятся следующие условия:



Поле:	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Книг в наличии	Наименование	автор
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Выдача книги	Книги	Книги
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка
Сортировка:							
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:							

5. В Групповой операции выбрать:

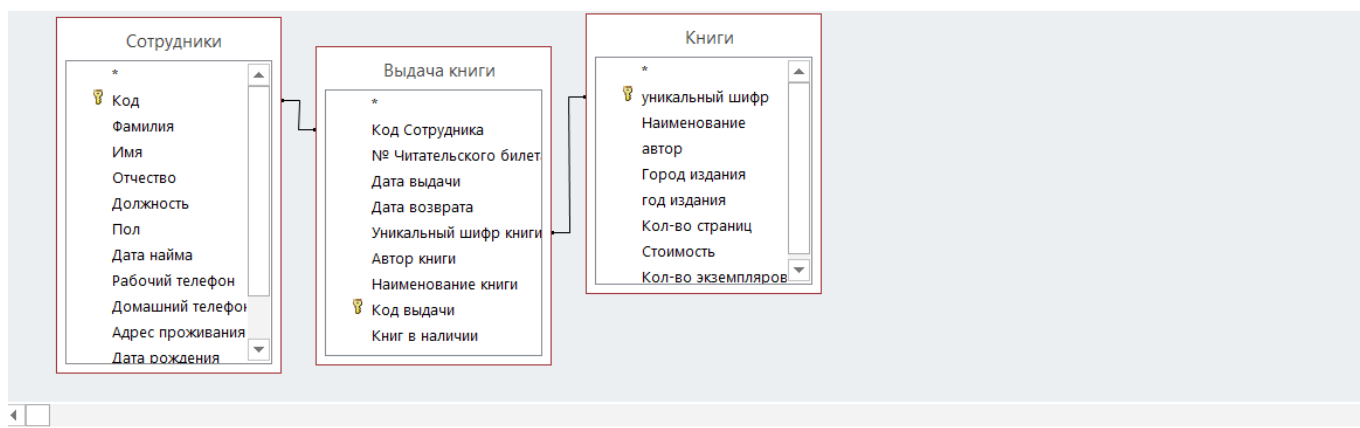
- поля Код, Фамилия, Имя, Отчество, Наименование и Автор –

Группировка;

- поле Книг в наличии у читателя – **First**.

6. В Условии отбора у поля Код ввести [Введите код сотрудника].

7. Итоговый вид запроса:



Поле:	Книг в наличии у читателя	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Наименование	автор
Имя таблицы:	Выдача книги	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Книги	Книги
Групповая операция:	First	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка
Сортировка:							
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:		[Введите код сотрудник					
или:							

8. Нажмите **Выполнить!**

9. В окошко запроса ввести код «DFEY», т.е. искать список выданных книг сотрудником, код которого DFEY, т.е. Котовой Еленой Федоровной.

Введите значение параметра... ? X

Введите код сотрудника

DFEY

OK Отмена

Кни	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Наименование	автор
1	DFEY	Котова	Елена	Федоровна	Анна Каренина	Лев Толстой
1	DFEY	Котова	Елена	Федоровна	Король Лир	Уильям Шекспир

10. Проверить правильность работы запроса. Сохраните запрос.

Задача 3: Создать запрос, показывающий список книг, стоимость которых больше 400 рублей.

1. Создать запрос с помощью Конструктора: **Создание - Конструктор запросов**

2. Для создания запроса использовать таблицы и поля: таблица **Книги** (поля: Уникальный шифр, Наименование, Автор и Стоимость).

3. В поле Стоимость в **Условии отбора** вставить выражение: >400 , т.е. выбрать книги, стоимость которых дороже 400 рублей.

Книги

*

уникальный шифр

Наименование

автор

Город издания

год издания

Кол-во страниц

Стоимость

Кол-во экземпляров

Поле:	Наименование	автор	Стоимость
Имя таблицы:	Книги	Книги	Книги
Сортировка:			
Вывод на экран:	☒	☒	☒
Условие отбора:			>400
или:			

4. Нажмите **Выполнить!**

5. Проверьте правильность работы запроса. Сохраните запрос.

уникальный ▾	Наименование ▾	автор ▾	Стоимость ▾
VWWQ	Мёртвые души	Николай Васильевич Го	463,93 р.
ZQWE	Анна Каренина	Лев Толстой	417,61 р.
SHDG	Отелло	Уильям Шекспир	571,06 р.
*			

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Создайте 4 простых запроса (два - при помощи мастера запросов, остальные два - при помощи конструктора запросов), согласно своему варианту из лабораторной работы №2.
2. Создайте 2 перекрёстных запроса, согласно своему варианту из лабораторной работы №2.
3. Опишите работу каждого запроса в своей пояснительной записке в режиме Конструктора и в режиме Таблица.