

## Практическая работа №4

### Организация поиска данных в таблице.

**Цель занятия:** Изучить способы поиска данных в MS Access. Научиться применять условия отбора при поиске нужной информации в базе данных.

### Теоретическая часть

## Поиск данных в базе данных Access

В Microsoft Access существует множество способов поиска или замены нужных данных при выполнении поиска конкретного значения, одной записи или группы записей.

1. Для поиска записи можно прокрутить форму или объект в режиме таблицы либо ввести номер нужной записи в поле номера записи.
2. С помощью функции **Поиск** можно найти конкретные записи или определенные значения в полях. Если требуется заменить конкретные обнаруженные при поиске значения, следует воспользоваться функцией **Замена**.
3. С помощью функции **Фильтра** можно временно изолировать и просмотреть конкретный набор записей для работы с ним при отображении на экране открытой формы или таблицы.
4. С помощью **запроса** можно работать с конкретным набором удовлетворяющих заданным условиям записей из одной или нескольких таблиц базы данных. Выполнение запроса дает возможность работать с набором записей независимо от конкретной формы или таблицы.

### Различия между поиском, фильтрацией и запросом

Необходимо помнить также о том, что процесс поиска отличается от фильтрации.

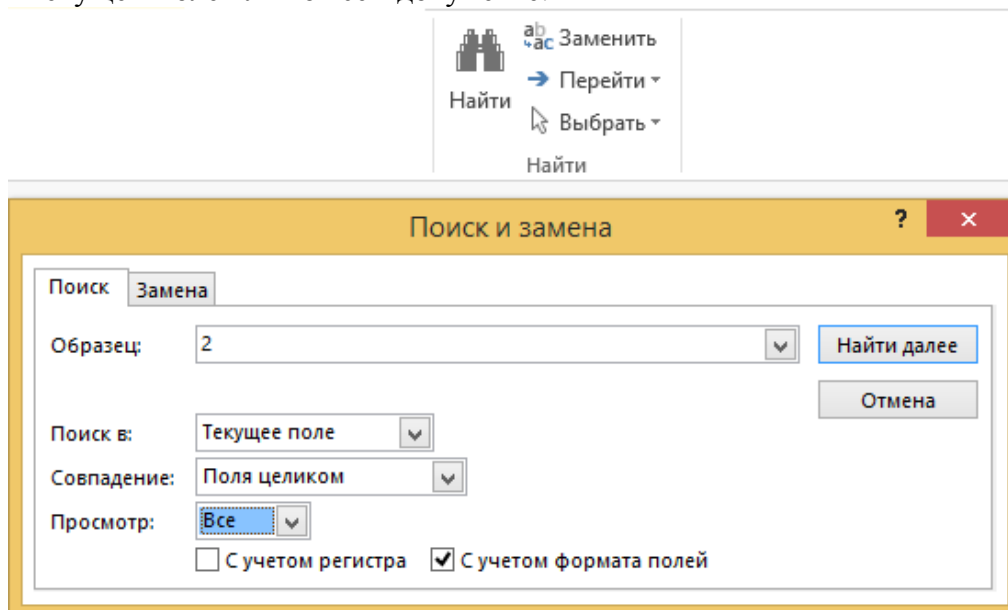
**Поиск** — это процесс обнаружения одной или нескольких записей в формах, запросах и таблицах базы данных.

**Фильтрация** – это процесс отображения записей, соответствующих заданному условию.

**Запрос** – это создания процесс создания набора записей, соответствующих заданному условию.

### Использование функции «Поиск и замена»

Функция **Поиск и замена** обычно используется для поиска и замены небольшого количества данных, когда неудобно для этой цели использовать запрос. Диалоговое окно **Поиска и замены** напоминает средства поиска, применяемые в других программах, но в нем предусмотрены функции, которые делают его более удобным для поиска в базах данных. Например, оно позволяет вести поиск в текущем поле или во всем документе.

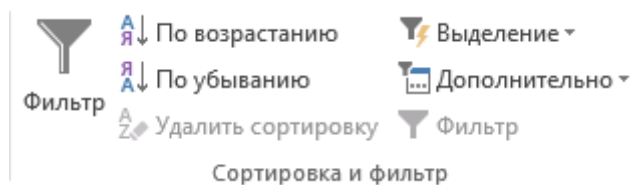


В дальнейшем необходимо иметь в виду следующее.

- Поиск осуществляется только по одной таблице, а не по всей базе данных. Если диалоговое окно было открыто внутри формы, поиск осуществляется по базовой таблице этой формы.
- Возможен поиск данных по примененному к ним формату.

## Использование функции Фильтра для отбора данных

Для фильтрации записей в таблице предназначена группа команд, которая обеспечивает задания параметров фильтрации и отключение режима фильтра. Команды находятся на ленте вкладка **Главная**, раздел **Сортировка и фильтр**.

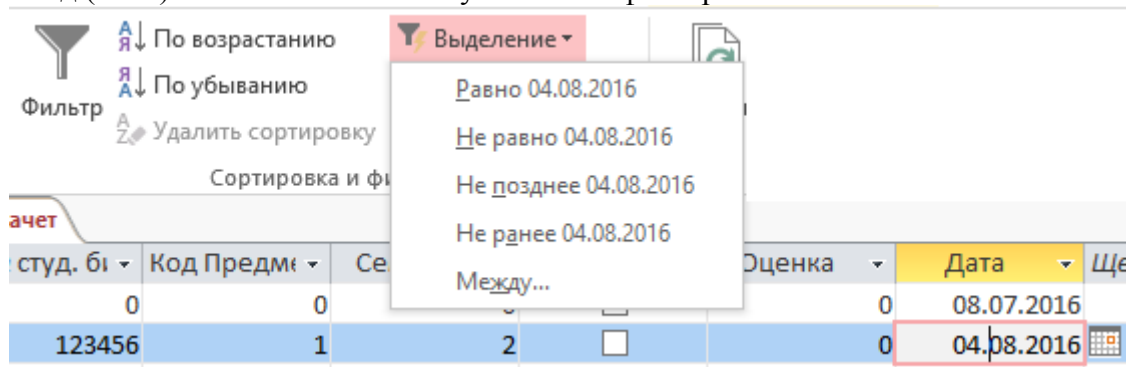


Фильтр - это набор условий, применяемых для отбора подмножества записей. В Access существуют фильтры четырех типов:


1. Фильтр по выделенному фрагменту.
2. Обычный фильтр.
3. Расширенный фильтр.
4. Фильтр по форме.

### Фильтр по выделенному фрагменту

Фильтр по выделенному фрагменту - это способ быстрого отбора записей по выделенному образцу. Например, нужно просмотреть в таблице записи на определенную дату. Для этого необходимо выделить или установить курсор в нужную запись, нажать кнопку **Выделение** и выбрать из списка нужный режим фильтра. Если нужно выбрать записи за определенный год, выделите год (2016) и как описано выше установите фильтр.

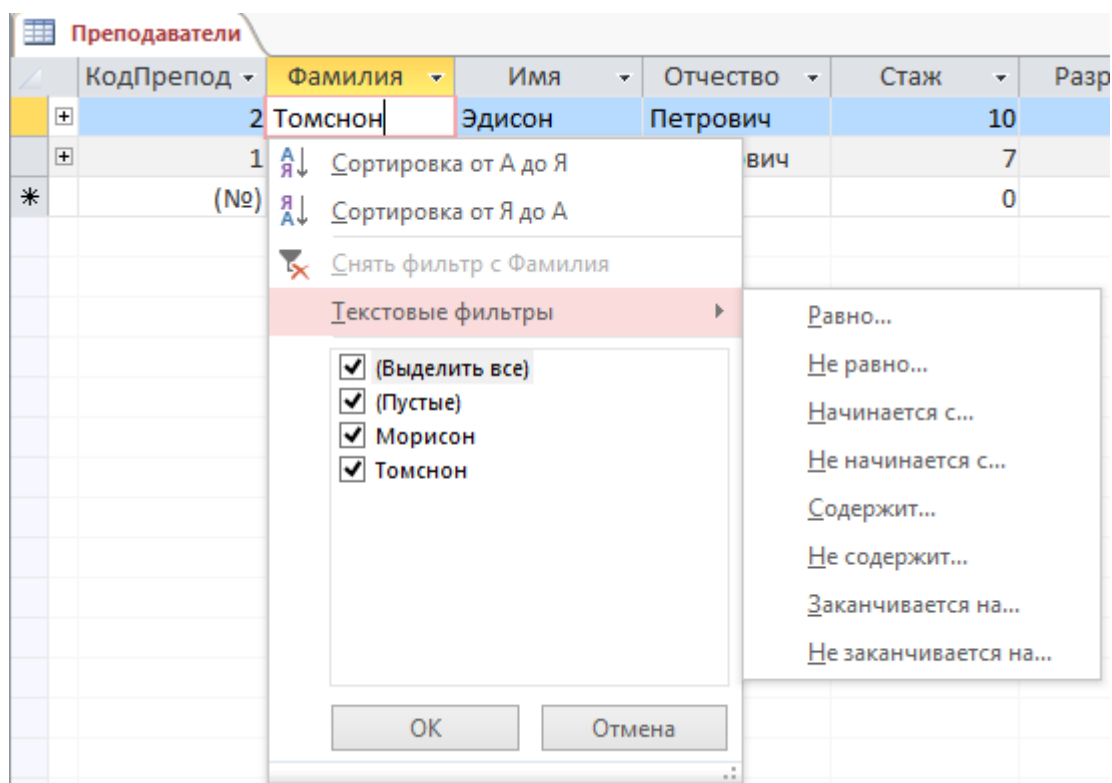


### Обычный фильтр.

Обычный фильтр. Фильтрация данных производится с помощью кнопки **Фильтр** - . После щелчка по кнопке **Фильтр** отображается диалоговое окно установки параметров фильтра см.рисунк. Можно просто отменить установку флажка **Выделить все** с последующей установкой флажков напротив тех записей, которые будут отображаться на экране. В результате на экране появятся именно те записи, напротив которой был установлен флажок.

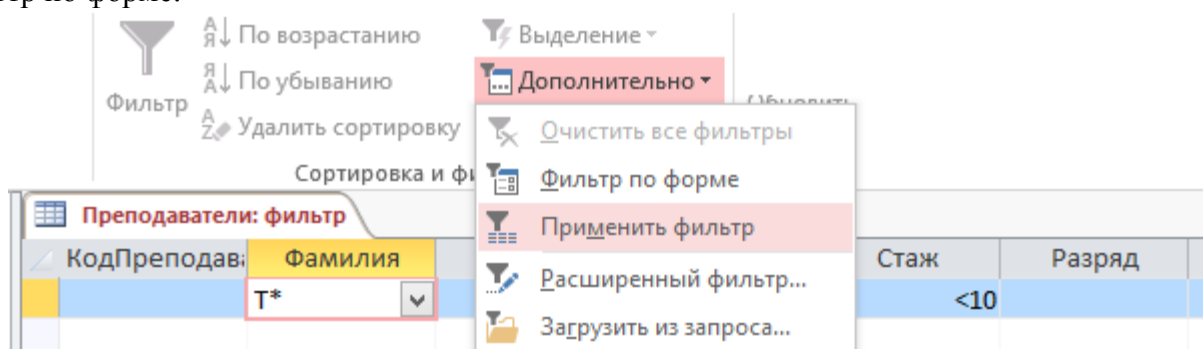
В окне установки параметров фильтра имеется также список **Текстовые фильтры**. После раскрытия этого списка отображается набор predefined текстовых фильтров. Выбрать требуемый фильтр можно, щелкнув на соответствующем варианте мышью.

Обратите внимание, что поля разных типов содержат различный набор predefined фильтров.



### Фильтр по форме

Чтобы отфильтровать данные на вкладке **Главная** в группе **Сортировка и фильтр** нажмите кнопку **Дополнительно** и выберите пункт **Фильтр по форме**. При этом Access создаст пустую форму, аналогичную фильтруемой, и вы можете условия отбора столько полей, сколько захотите. Когда все будет готово, нажмите кнопку **Дополнительно** и выберите пункт **Применить Фильтр**. Такая возможность удобна для фильтрации по нескольким полям. На рисунке показан простой фильтр по форме:



### Расширенный фильтр

Иногда вам может потребоваться применить фильтр, возможности которого гораздо шире того, что делают общие фильтры, и самостоятельно создать его условия. Для этого вы можете использовать расширенный фильтр — конструктор фильтров. Создать расширенный фильтр можно следующим образом:

1. Откройте таблицу, запрос, форму или отчет в режиме таблицы, формы, отчета.
2. На ленте **Главная**, в разделе **Сортировка и фильтр** нажмите кнопку **Дополнительно**, а затем щелкните кнопку **Расширенный фильтр**. Отобразится таблица, и конструктор фильтра с настройки параметров полей.
3. Двойным щелчком мыши выберите из таблицы поля для настройки, которые отобразятся в нижней части конструктора.
4. В строке **Условия отбора** укажите условие для каждого поля. Отображаются только записи, которые соответствуют всем условиям в строке **Условия отбора**. Чтобы указать альтернативные условия для отдельного поля, введите первое условие в строке **Условия отбора**, второе условие в строке **или** и т. д.

5. Сохраните полученный фильтр – запрос и дайте ему имя.

Преподаватели

\*  
 КодПреподавателя  
 Фамилия  
 Имя  
 Отчество  
 СтажРаботы  
 Разряд  
 Категория

Поле:	Разряд	Фамилия	СтажРаботы
Сортировка:	по возрастанию		
Условие отбора:		Like "Т*"	<= 10
или:			

### Использование условий отбора для поиска определенных записей

**Условия отбора** — это ограничения, накладываемые на запрос или расширенный фильтр для определения записей, с которыми он будет работать.

При задании условия отбора можно использовать операторы >, <, =, >= (больше или равно), <= (меньше или равно), <> (не равно). Обычно используются для цифровых полей и полей дата и время.

Для выборки можно использовать оператор сравнения **Like** (подобный). Рядом с оператором записывается образец, содержащий или точное значение, например, **Like “Петров”**, или включающий символы шаблонов, например, **Like “Пет\*”**.

**Access допускает следующие символы шаблонов:**

- ? - любой один знак;
- \* - любое количество знаков;
- # - любая одна цифра;
- [список знаков] - любой один знак в списке знаков;
- [!список знаков] - любой один знак, не входящий в список.
- Кроме списка знаков в квадратные скобки может заключаться диапазон символов, например, [Б-Р]. Условие [б-рБ-Р] позволяет выбрать как заглавные, так и прописные буквы.

### Комбинирование условий с помощью операторов And и Or

Объединение критериев одного поля. Если на одно поле налагается более одного условий, то условные выражения могут быть соединены с помощью операторов Or (ИЛИ) и And(И).

Запись выбирается только при выполнении всех условий, что соответствует логической операции И.

Запись выбирается при выполнении хотя бы одного условия, что соответствует логической операции ИЛИ.

### Примеры условий для текстовых полей, полей Метод и полей гиперссылок

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Точно соответствуют определенному значению, например "Китай"	"Китай"	Возвращает записи, в которых поле содержит значение "Китай".
Не соответствуют определенному значению, например "Мексика"	Not "Мексика"	Возвращает записи, в которых значением поля "СтранаРегион" не является "Мексика".
Начинаются с заданной строки символов, например "С"	Like С*	Возвращает записи всех стран или регионов, названия которых начинаются с буквы "С", таких как Словакия и США.

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Не начинаются с заданной строки символов, например "С"	Not Like С*	Возвращает записи всех стран или регионов, названия которых не начинаются с буквы "С".
Содержат заданную строку, например "Корея"	Like "*Корея*"	Возвращает записи всех стран или регионов, названия которых содержат строку "Корея".
Заканчиваются заданной строкой, например "ина"	Like "*ина"	Возвращает записи всех стран или регионов, названия которых заканчиваются на "ина", таких как "Украина" и "Аргентина".
Содержат пустые значения (или значения отсутствуют)	Is Null	Возвращает записи, в которых это поле не содержит значения.
Не содержат пустых значений	Is Not Null	Возвращает записи, в которых это поле содержит значение.
Содержат пустую строку	"" (прямые кавычки)	Возвращает записи, в которых поле имеет пустое значение (но не значение NULL). Например, записи о продажах другому отделу могут содержать пустое значение в поле "СтранаРегион".
При сортировке в алфавитном порядке следуют за определенным значением, например "Мексика"	>= "Мексика"	Возвращает записи с названиями стран и регионов, начиная с Мексики и до конца алфавита.
Входят в определенный диапазон, например от А до Г	Like "[А-Г]*"	Возвращает страны и регионы, названия которых начинаются с букв от "А" до "Г".
Совпадают с одним из двух значений, например "Словакия" или "США"	"Словакия" Or "США"	Возвращает записи для США и Словакии.
Содержат одно из значений, указанных в списке	In("Франция", "Китай", "Германия", "Япония")	Возвращает записи всех стран или регионов, указанных в списке.
Соответствуют заданному шаблону	Like "Лив??"	Возвращает записи стран или регионов, названия которых состоят из пяти символов и начинаются с "Лив", например Ливия и Ливан.

### Примеры условий для числовых полей, полей с денежными значениями и полей счетчиков

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Точно соответствуют определенному значению, например 1000	1000	Возвращает записи, в которых цена за единицу товара составляет 1000 Р.
Не соответствуют значению, например 10 000	Not 10 000	Возвращает записи, в которых цена за единицу товара не равна 10 000 Р.
Содержат значение, которое меньше заданного, например 1000	< 1000 ≤ 1000	Возвращает записи, в которых цена товара меньше 1000 Р (<1000). Второе выражение (≤1000) отображает записи, в которых цена не больше 1000 Р.
Содержат значение, которое больше заданного, например 999,99	>999,99 ≥999,99	Возвращает записи, в которых цена товара больше 999,99 Р (>999,99). Второе выражение отображает записи, цена в которых не меньше 999,99 Р.
Содержат одно из двух значений, например 200 или 250	200 or 250	Возвращает записи, в которых цена товара равна 200 или 250 Р.
Содержат значение, которое входит в определенный диапазон	>499,99 and <999,99	Возвращает записи товаров с ценами в диапазоне от 499,99 до 999,99 Р (не включая эти значения).
Содержат значение, которое не входит в определенный диапазон	<500 or >1000	Возвращает записи, в которых цена товара не находится в диапазоне от 500 до 1000 Р.
Содержит одно из заданных значений	In(200, 250, 300)	Возвращает записи, в которых цена товара равна 200, 250 или 300 Р.
Содержат значение, которое заканчивается на заданные цифры	Like "*4,99"	Возвращает записи товаров, цена которых заканчивается на 4,99, например 4,99 Р, 14,99 Р, 24,99 Р и т. д.
Содержат пустые значения (или значения отсутствуют)	Is Null	Возвращает записи, для которых не введено значение в поле "ЦенаЗаЕдиницу".

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Содержат непустые значения	Is Not Null	Возвращает записи, в поле "ЦенаЗаЕдиницу" которых указано значение.

### Условия для полей "Дата/время"

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Точно соответствуют значению, например 02.02.2006	#02.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных 2 февраля 2006 г. <b>Обязательно ставьте знаки #</b> до и после значений даты, чтобы Access мог отличить значения даты от текстовых строк.
Не соответствуют значению, такому как 02.02.2006	Not #02.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных в любой день, кроме 2 февраля 2006 г.
Содержат значения, которые предшествуют определенной дате, например 02.02.2006	< #02.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных до 2 февраля 2006 г.
Содержат значения, которые следуют за определенной датой, например 02.02.2006	> #02.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных после 2 февраля 2006 г.
Содержат значения, которые входят в определенный диапазон дат	>#02.02.2006# and <#04.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных в период между 2 и 4 февраля 2006 г.
Содержат значения, которые не входят в определенный диапазон	<#02.02.2006# or >#04.02.2006#	Возвращает записи транзакций, выполненных до 2 февраля 2006 г. или после 4 февраля 2006 г.
Содержит одно из нескольких значений	In (#01.02.2006#, #01.03.2006#, #01.04.2006#)	Возвращает записи транзакций, выполненных 1 февраля 2006 г., 1 марта 2006 г. или 1 апреля 2006 г.
Содержат дату, которая выпадает на определенный месяц (вне зависимости от года), например декабрь	DatePart("m"; [ДатаПродажи]) = 12	Возвращает записи транзакций, выполненных в декабре любого года.
Содержат дату, которая выпадает на определенный квартал (вне зависимости от года), например первый	DatePart("q"; [ДатаПродажи]) = 1	Возвращает записи транзакций, выполненных в первом квартале любого года.
Содержат текущую дату	Date()	Возвращает записи транзакций, выполненных сегодня.
Содержат вчерашнюю дату	Date()-1	Возвращает записи транзакций, выполненных вчера.
Содержат даты, которые выпадают на текущую неделю	DatePart("ww"; [ДатаПродажи]) = DatePart("ww"; Date()) and Year([ДатаПродажи]) = Year(Date())	Возвращает записи транзакций, выполненных за текущую неделю.
Содержат дату, которая выпадает на текущий месяц	Year([ДатаПродажи]) = Year(Now()) And Month([ДатаПродажи]) = Month(Now())	Возвращает записи за текущий месяц. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006, вы увидите записи за февраль 2006г.
Содержат дату, которая выпадает на прошлый месяц	Year([ДатаПродажи])* 12 + DatePart("m"; [ДатаПродажи]) = Year(Date())* 12 + DatePart("m"; Date()) - 1	Возвращает записи за прошлый месяц. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006, вы увидите записи за январь 2006 г.

Чтобы добавить записи, которые...	Используйте это условие	Результат запроса
Содержат дату, которая выпадает на текущий квартал	Year([ДатаПродажи]) = Year(Now()) And DatePart("q"; Date()) = DatePart("q"; Now())	Возвращает записи за текущий квартал. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006 г., вы увидите записи за первый квартал 2006 г.
Содержат дату, которая выпадает на прошлый квартал	Year([ДатаПродажи])*4+DatePart("q";[ДатаПродажи]) = Year(Date())*4+DatePart("q";Date())- 1	Возвращает записи за прошлый квартал. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006 г., вы увидите записи за последний квартал 2005 г.
Содержат дату, которая выпадает на текущий год	Year([ДатаПродажи]) = Year(Date())	Возвращает записи за текущий год. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006 г., вы увидите записи за 2006 г.
Содержат дату, которая выпадает на прошлый год	Year([ДатаПродажи]) = Year(Date()) - 1	Возвращает записи транзакций, выполненных в прошлом году. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006 г., вы увидите записи за 2005 г.
Содержат дату, которая приходится на период с 1 января до текущей даты (записи с начала года до настоящего момента)	Year([ДатаПродажи]) = Year(Date()) and Month([ДатаПродажи]) <= Month(Date()) and Day([ДатаПродажи]) <= Day (Date())	Возвращает записи транзакций, которые приходятся на период с 1 января текущего года до сегодняшней даты. Если сегодняшняя дата — 02.02.2006 г., вы увидите записи за период с 1 января 2006 г. по 2 февраля 2006 г.
Содержат прошедшую дату	< Date()	Возвращает записи транзакций, выполненных до сегодняшнего дня.
Содержат будущую дату	> Date()	Возвращает записи транзакций, которые будут выполнены после сегодняшнего дня.
Фильтр пустых (или отсутствующих) значений	Is Null	Возвращает записи, в которых не указана дата транзакции.
Фильтр непустых значений	Is Not Null	Возвращает записи, в которых указана дата транзакции.

### Функции для работы с временными переменными:

Month(#12.04.2007#) = 4

Year(#12.04.2007#) = 2007

Day(#12.04.2007#) = 12.

Now() = 28.04.2008 14:15:42 (текущие дата и время)

Date() = 28.04.2008 (сегодняшняя дата)

DateDiff("d"; #12.04.2007#; #28.04.2007#) = 16 находит разницу между двумя датами («d» – в днях, «ww» – в неделях, «m» – в месяцах, «уууу» – в годах, «hh» – в часах, «mi» – в минутах, «ss» – в секундах.

DatePart("d"; #12.04.2007#) = Выводит часть даты («d» – в днях, «ww» – в неделях, «m» – в месяцах, «уууу» – в годах, q – кварталах, «hh» – в часах, «mi» – в минутах, «ss» – в секундах.

### Практическое задание

1. В тетради начертите таблицу, в которую будут помещены результаты поиска по таблицам:

**Таблица для заполнения 1**

Номер задания	Количество найденных или замененных значений	Поля, в которых были найдены значения
1		
2		

...		
-----	--	--

2. В таблице «Студенты» найдите записи, содержащие информацию: «405» на полное совпадение.
3. В таблице «Студенты» найдите записи, содержащие информацию: «909» на совпадение с любой частью поля.
4. В таблице «Студенты» найдите записи, начинающиеся на букву В.
5. В таблице «Студенты» замените в поле Адрес информацию «г.» на «город».
6. В таблице «Студенты» найдите тех студентов, которые родились в 1999 году.
7. Найдите в таблице «Студенты» строки, содержащие пустые значения в ячейках.
8. Замените все пустые ячейки во всех таблицах на слово «нет».
9. Верните все таблицы в исходное состояние, т.е. слово «нет» замените пустой строкой.
10. В таблице «Студент» найдите всех студентов, дата рождения которых не превосходит 19.09.1998 г. при помощи расширенного фильтра. Сохраните результат работы фильтра, как запрос под именем «Возраст».
11. В таблице «Преподаватель» найдите тех преподавателей, стаж работы которых больше 5 лет, но меньше или равен 14 лет. Данные сохраните в виде запроса под названием «Стаж».
12. В таблице «Преподаватель» найдите тех преподавателей, стаж работы которых больше 5 лет, но меньше или равен 15 лет, а категория у которых высшая. Данные сохраните в виде запроса под названием «Стаж\_Категория».
13. В таблице «Экзамен» при помощи расширенного фильтра найти всех студентов, у которых есть допуск к экзамену. Сохранить как запрос- «Допуск».
14. В таблице «Экзамен» при помощи расширенного фильтра найти студентов, имеющих допуск к экзамену, и оценка за экзамен у которых 4 или 5. Сохранить, как запрос «Допуск\_Оценка».
15. В таблице «Предметы» найдите с помощью расширенного фильтра те предметы, которые для специальностей 09.02.03 или 09.02.04. Сохраните как запрос «Предметы\_09».
16. В таблице «Предметы» найдите с помощью расширенного фильтра те предметы, количество часов в которых от 50 до 100, и которые ведет преподаватель, код которого 3.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем разница поиска записей на полное совпадение и на частичное совпадение?
2. Как осуществляется поиск пустых записей в базе данных?
3. Что такое Условия отбора?
4. Каким образом происходит поиск и замена данных, в таблицах, имеющих подтаблицу?
5. Как более рационально можно выполнить поиск в таблице по одному полю?
6. Опишите все атрибуты диалогового окна **Поиск и замена**.