**11.12.20г.**

**19-ТО-1д**

**Дисциплина:** **Информатика**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №20. ФОРМИРОВАНИЕ ОТЧЕТОВ. ЗАПРОСЫ БД**

**Теоретические сведения.**

**Формирование запросов на выборку**

Запросы являются мощным средством обработки данных, хранимых в таблицам Access. С помощью запросов можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц. Они также используются в качестве источников данных для форм и отчетов. Запросы позволяют вычислять итоговые значения и выводить их в компактном формате, подобном формату электронной таблицы, а также выполнять вычисления над группами записей.

Запросы можно создавать самостоятельно и с помощью *Мастеров*. Мастера запросов автоматически выполняют основные действия в зависимости от ответов пользователя на поставленные вопросы. Самостоятельно разработать запросы можно в режиме конструктора.

В Access можно создавать следующие запросы:

* запрос на выборку;
* запрос с параметрами;
* перекрестный запрос;
* запрос на изменение (запрос на удаление, обновление и добавление записей на создание таблицы);
* запросы SQL (запросы на объединение, запросы к серверу, управляющие запросы, подчиненные запросы).

*Запрос на выборку* используется наиболее часто. При его выполнении данные, удовлетворяющие условиям отбора, выбираются из одной или нескольких таблиц и выводятся в определенном порядке. Например, можно вывести на экран данные о фамилиях доцентов, стаж которых более 15 лет (на основе таблицы *Преподаватели*. Можно также использовать запрос на выборку, чтобы сгруппировать записи на вычисление сумм, средних значений, пересчета и других действий. Например, используя запрос на выборку, можно получить данные о среднем стаже доцентов и профессоров (на основе таблицы *Преподаватели*).

*Запрос с параметрами* – это запрос, при выполнении которого в его диалоговом окне пользователя выдается приглашение ввести данные, на основе которых будет выполняться запрос. Например, часто требуется данные о том, какие дисциплины ведут преподаватели. Чтобы не создавать отдельные запросы по каждому преподавателю, можно создать один запрос с параметрами, где в качестве параметра будет использоваться фамилия преподавателя. При каждом вызове этого запроса пользователю будет предложено ввести фамилию преподавателя, а затем на экран будут выведены все поля, которые быки указаны в запросе, например, фамилия, имя, отчество преподавателя и читаемая ими дисциплина.

Создать новый несложный запрос на выборку легче всего с помощью мастера. Для создания нового запроса в окне базы данных необходимо выбрать **Мастер запросов**, находящийся в разделе **Другие**вкладки **Главная**. Откроется окно «Новый запрос», вид которого представлен на рис.2.1.



Рис.2.1. Окно выбора вариантов построения запросов.

В окне необходимо выбрать один из четырех пунктов: Простой запрос, Перекрестный запрос, Повторяющиеся записи, Записи без подчиненных.

*Простой запрос* позволит создать с помощью *мастера*запрос на выборку из определенных полей таблиц или других запросов. (Это наилучший способ создания запроса для начинающих пользователей. При выборе пункта *Повторяющиеся записи*будет создан запрос на поиск повторяющихся записей в простой таблице или запросе, а при выборе пункта *Записи без подчиненных* – запрос на поиск полей, которым не соответствует ни одна запись в подчиненной таблице. Такой запрос используется в многотабличной базе данных.

Основой для создания запросов на изменение и запросов с параметрами являются запросы на выборку, то есть сначала необходимо определить набор данных, с которыми нужно работать. Затем для созданного запроса на выборку надо перейти в режим конструктора. Задание параметров осуществляется в строке *Условия отбора* для соответствующих полей.

При выполнении запросов на выборку Access извлекает записи из таблиц и формирует результирующий набор данных. Он выглядит как таблица. Хотя и не является ею. Результирующий набор данных является *динамическим* (или *виртуальным*) набором записей и не хранится в базе данных.

При сохранении запроса остается только структура запроса – перечень таблиц, список полей, порядок сортировки, ограничения на записи, тип запроса и т. д.

При каждом обновлении запрос обращается к базовым таблицам и снова создает результирующий набор данных. Поскольку сам по себе результирующий набор данных не сохраняется, запрос автоматически отображает любые изменения, происшедшие в базовых таблицах с момента последнего запуска этого запроса.

Для сохранения запроса следует выполнить команду ** Office, Сохранить**или щелкнуть по кнопке  на панели быстрого допуска. Если запрос сохраняется впервые, необходимо ввести новое имя запроса в диалоговом окне <<Сохранение>>.

**Формирование отчетов**

Отчет – это гибкое и эффективное средство для организации просмотра и распечатки готовой информации. В отчете можно получить результаты сложных расчетов, статистических сравнений, а также поместить в него рисунки и диаграммы.

Пользователь имеет возможность разработать отчет самостоятельно или создать отчет с помощью *мастера*. *Мастер по разработке отчетов* выполняет всю рутинную работу и позволяет быстро разработать отчет. После вызова *Мастера* выводятся диалоговые окна с приглашением ввести необходимые данные и отчет создается на основании ответов пользователя*. Мастер*необходим даже для опытных пользователей, так как позволяет быстро разработать макет, служащий основой создаваемого отчета. После этого можно переключиться в режим конструктора и внести изменения в стандартный макет.

При работе с *Мастером* в зависимости от того, какой отчет необходимо создать, Access предлагает различные варианты макетов отчета. Например, если необходимо создать простой отчет без группировки данных, то пользователю предлагается три варианта макетов: в столбец, табличный и выровненный. При этом в небольшом окне представлен вид этих макетов. Если задать уровни группировки (т. е по каким признакам надо группировать данные, например, по должности), то предлагаются шесть видов макетов.

Основное различие между отчетами и формами заключается в их назначении. Если форма задумана преимущественно для [ввода данных](https://pandia.ru/text/category/vvod_dannih/), то отчет – для просмотра данных (на экране, либо на бумаге). В форме используются вычисляемые поля (обычно с помощью вычислений на основе полей в текущей записи). В отчетах вычисляемые поля (итоги) формируются на основе общей группы записей, страницы записей или всех записей отчета. Все, что можно сделать с формой (за исключением ввода данных), можно делать и с отчетом. Действительно, форму можно сохранить в виде отчета, а затем изменить элементы управления формы в окне конструктора отчета.

Для создания отчета надо активизировать вкладку **Создание**. В разделе **Отчеты** приведены несколько способов создания отчета: Конструктор отчетов, Мастер отчетов, Отчет, Пустой отчет, Наклейки.





*Конструктор* позволит самостоятельно создать отчет, но это непросто даже для опытного пользователя. *Мастер отчетов* автоматически создаст отчет на основе выбранных полей таблиц (запросов) и макетов отчетов. Этот способ создания отчета является наиболее удобным как для начинающих, так и для опытных пользователей. *Отчет* предназначен для немедленного вывода единственной таблицы (запроса) в виде отчета, причем Access не задаст ни единого вопроса, а *Мастер* *Наклеек*создаст отчет, отформатированный для печати почтовых наклеек.

Часто в отчет бывает уместно включить диаграммы и графики, визуально представляющие информацию, хранящуюся в базе данных. В предыдущих версиях Access было достаточно много инструментов создания графических элементов, включая мастер создания графиков. Однако в Access их нет. В [Microsoft](https://pandia.ru/text/category/microsoft/%22%20%5Co%20%22Microsoft) решили, что незачем дублировать одни и те же инструменты в разных приложениях Office. Поэтому для построения диаграмм и графиков применяют следующие приложения Office: PowerPoint, Excel.

Задание 1

**Формирование запросов на выборку.**

**1.  На основе таблицы *Преподаватели*создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и их должность.**

Для создания простого запроса:

* в окне базы данных выберете **Мастер запросов**, находящийся в разделе **Другие**вкладки **Главная**.
* из появившихся пунктов окна «Новый запрос» (рис.1) выберите **Простой запрос**и щелкните по кнопке <ОК>;



Рис.1. Окно «Новый запрос»

* в появившемся окне (рис.2) в строке *Таблицы и запросы*выберите таблицу *Преподаватели*(если других таблиц или запросов не было создано, она будет одна в открывающемся списке);



Рис.2. Окно выбора таблицы и поля для создаваемого запроса.

* в окне «Доступные поля» переведите выделение на параметр *Фамилия:*
* щелкните по кнопке . Слово Фамилия перейдет в окно «Выбранные поля»;
* аналогично в окно «Выбранные поля» переведите поля «Имя», «Отчество», «Должность» (порядок важен — в таком порядке данные и будут выводиться.
* щелкните по кнопке <Далее>;
* в появившемся окне (рис.3) в строке параметра *Задайте имя запроса*введите новое имя *Должности преподавателей;*



Рис.3. Окно завершающего этапа создания запроса.

* щелкните по кнопке <Готово>. На экране появится таблица с результатами запроса (рис. 4).



Рис.4. Запрос *Должности преподавателей*

**2.  Данные запроса отсортируйте по должностям.**

Для сортировки данных:

* щелкните на маленьком треугольнике, расположенном справа от имени поля «Должность». Откроется диалоговое окно сортировки и фильтрации (рис.5);



Рис.5. Окно сортировки и фильтрации

* щелкните по кнопке  <Сортировка от Я до А>. На экране появится запрос, отсортированный по возрастанию (рис.6).



Рис.6. Запрос, отсортированный по должностям.

**3.  Сохраните запрос.**

Для сохранения запроса:

* щелкните по кнопке  на панели быстрого допуска или выполните команду ** Office, Сохранить;**
* закройте окно запроса.

**4.  Создайте запрос на выборку с параметром, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и преподаваемые ими дисциплины, а в качестве параметра задайте фамилию преподавателя и выполните этот запрос для преподавателя *Астафьева.***

Для создания запроса на выборку с параметром:

* Создайте запрос на выборку для следующих полей таблицы *Преподаватели:*«Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дисциплина». Запрос создавайте аналогично тому, как это делалось в п.1;
* Задайте имя запросу *Преподаваемые дисциплины;*
* щелкните по кнопке <Готово>. На экране появится таблица с результатами запроса;
* перейдите в режиме конструктора, выполнив команду **Режим, Конструктор;**
* в строке параметра *Условия отбора*для поля «Фамилия» введите фразу (скобки тоже вводить): [*Введите фамилию преподавателя*] (рис.7).



Рис.7. Запрос на выборку с параметром

* выполните запрос, щелкнув по кнопке  <Выполнить> на ленте инструментов в разделе **Результаты** вкладки **Работа с запросами, Конструктор;**
* в появившемся окне (рис.8.) введите фамилию Астафьев и щелкните по кнопке <ОК>.



Рис.8. Введите значение параметра

На экране появится таблица с данными о преподавателе *Астафьеве —*его имя, отчество и преподаваемая им дисциплина (рис.9);



Рис.9. Результаты запроса на выборку с параметром.

* сохраните запрос
* закройте окно запроса.

|  |
| --- |
| ЗАДАНИЕ 2 |

**На основе таблицы***Преподаватели***создайте отчет с группированием данных по должностям.**

Для создания отчета:

* откройте вкладку **Создание** на ленте инструментов;
* нажмите на кнопку , находящуюся в разделе **Отчеты (**рис. 10)**;**



Рис.10.

* в появившемся окне (рис.11) в строке *Таблицы и запросы*выберите таблицу *Преподаватели*;



Рис.11. Выбор источника данных для отчета

* В окне <<Доступные поля>>выберите поля, которые будут присутствовать в форме. В данном примере присутствовать будут все поля из таблицы, поэтому щелкните по кнопке ;
* щелкните по кнопке <Далее>;
* в появившемся окне присутствует перечень полей. Переведите выделение на поле «Должность»;



Рис.12.

* щелкните по кнопке . Таким образом, вы задаете группировку данных по должности;



* щелкните по кнопке <Далее>;
* параметры появившегося окна оставим без изменений, поэтому щелкните по кнопке <Далее>;
* в появившемся окне выберите стиль оформления отчета;
* щелкните по кнопке <Далее>;
* в появившемся окне введите название отчета *Преподаватели*(рис.13);



Рис.13.

·  щелкните по кнопке <Готово>. На экране появится сформированный отчет (рис.14.);



Рис.14. Отчет *Преподаватели.*

  просмотрите, а затем закройте отчет.

**Порядок выполнения задания, методические указания:** - ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме; - выполнить задания практической работы; - сформулировать вывод

**Содержание отчета:** тчет по практической работе должен содержать:

основные определения, рассуждения по выполнению заданий, необходимые изображения, вывод по работе

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое форма в СУБД?
2. Назначение форм
3. С помощью каких инструментов формы осуществляется работа с данными таблиц?
4. Какие управляющие элементы используются в формах?
5. Как в форму добавить нужные элементы управления?
6. Что представляют собой отчеты в Access?
7. В чем преимущества отчетов над другими методами вывода данных?

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Исахашвили Э.М.