

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 С.Г. Усенко

«31» августа 2023 г.

**Методические рекомендации по выполнению
практических работ**

по ОП.03 Базы данных

профессия 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

2023г.

Методические указания для выполнения практических занятий по **ОП.03 Базы данных** являются частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ НРПК по профессии **09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов**

Разработчик:

Усенко А.Г.– преподаватель, ГБПОУ НРПК

Рассмотрены и одобрены методическим объединением педагогов математических и естественно – научных дисциплин

Практическая работа № 1 Создание таблицы и возможности заполнения данными из внешних источников

Цель работы: Изучить принципы построения баз данных, освоить правила создания и редактирования таблиц с различными типами полей.

Ход работы:

Задание 1.

1. Создать в MSAccess базу данных **КОЛЛЕДЖ**
2. Создать структуру таблицы **Студенты** в режиме **Конструктор** со следующими полями:
 - Код студента – определить как ключевое поле.(с ключиком)
 - Фамилия
 - Имя
 - Дата
 - Пол
 - Улица
 - Дом
 - Квартира
 - Группа здоровья
 - Увлечения

Должны быть использованы следующие типы полей: счетчик, текстовое, числовое, дата/время.

Задание 2.

1. Заполнить базу данных в режиме **Таблица** (см. таблицу Студенты).
2. Добавить пять записей, используя копирование.
3. Подобрать оптимальную ширину полей.
4. Добавить поле *телефон* в режиме **Конструктор**, задав маску ввода поля 00-00-00.

Таблица 1

Студенты

Код студента	Фамилия	Имя	Дата	Пол	Улица	Дом	Квартира	Группа здоровья	Увлечения
1	Суханов	Сергей	16.02.86	м	Чайковского	23	74	основная	тяжелая атлетика
2	Пирогов	Юрий	05.12.85	м	Куйбышева	6	31	основная	футбол
3	Лебедева	Светлана	16.06.85	ж	Пушкина	37	65	специальная	вязание
4	Горин	Сергей	23.05.86	м	Лермонтова	12	10	основная	лыжи
5	Елкина	Наталья	20.12.86	ж	Чайковского	37	48	специальная	чтение
6	Суханова	Наталья	20.12.86	ж	Ленина	12	22	подготовительная	шитье
7	Петрова	Светлана	18.04.85	ж	Пушкина	37	3	основная	лыжи
8	Горина	Ольга	20.12.86	ж	Свердлова	66	99	подготовительная	танцы
9	Попов	Михаил	07.07.85	м	Лермонтова	72	6	подготовительная	
10	Сергеев	Алексей	30.11.86	м	Куйбышева	3	31	основная	борьба
11	Павлова	Елена	13.12.85	ж	Пушкина	5	6	основная	танцы
12	Емельянова	Наталья	25.05.86	ж	Панина	40	47	основная	шитье
13	Евдокимов	Михаил	18.08.86	м	Чайковского	3	40	основная	футбол
14	Евсеева	Елена	14.10.86	ж	Ленина	14	82	основная	лыжи
15	Суханова	Светлана	29.07.85	ж	Куйбышева	37	32	основная	танцы

Задание 3: «Установление связей между таблицами. Использование Мастера подстановок»

Цель работы: научиться определять и устанавливать связи между таблицами.

Ход работы:

Задание 3.1 - Создать структуру таблицы **Предметы**, со следующими полями:

код предмета, название, преподаватель.

-Заполнить таблицу **Предметы**. Таблица 2

Предметы

Код предмета	Название	Преподаватель
1.	Информационные системы	Сивакова С. Ф.
2.	Телекоммуникационные сети	Иванов В. М.
3.	Базы данных	Матвеев И. Л.
4.	Экономика	Наумова С. Д.
5.	Операционные системы	Волков А. А.
6.	Программирование	Шелест В. К.
7.	Физическая культура	Смирнов Б. Н.

3. Создать структуру таблицы **Оценки** со следующими полями:

- код студента,
- код предмета,
- оценка.

Тип поля *Код студента* определяется Мастером подстановок, используя для подстановки данные из таблицы **Студенты**. В качестве доступных при подстановке полей выбрать *Фамилию* и *Имя*. При сохранении структуры таблицы **Предметы** может появиться предупреждение об отсутствии ключевого поля и предложит создать это поле сейчас. В данном случае следует отказаться от этого.

Тип поля *Код предмета* также определяется Мастером подстановок, используя для подстановки данные из таблицы **Предметы**. В качестве доступных при подстановке полей выбрать *Название*.

Тип поля *Оценка* определяется Мастером подстановок, используя для подстановки фиксированный набор значений: 3, 4, 5.

4. Заполнить таблицу **Оценки**. Для заполнения использовать данные из таблицы 3.

Таблица 3

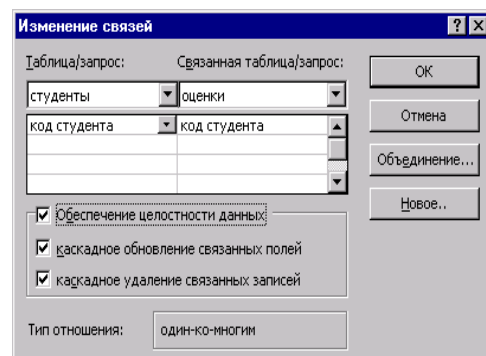
Данные для заполнения таблицы «Оценки»

№	Фамилия	Предметы						
		Информационные системы	Телекоммуникационные	Базы данных	Экономика	Операционные системы	Программирование	Физическая культура
1.	Суханов	3	3	4	4	4	4	4
2.	Пирогов	4	4	4	4	4	5	4
3.	Лебедев	4	5	4	5	4	5	4
4.	Горин	4	3	3	3	4	3	3
5.	Елкина	5	5	5	5	5	5	5
6.	Суханова Наталья	3	3	4	4	4	4	4
7.	Петрова	3	3	3	3	3	4	4
8.	Горина	3	4	4	4	3	3	4
9.	Попов	5	5	5	5	5	5	5
10.	Сергеев	3	3	3	3	3	3	3
11.	Павлова	4	4	4	4	4	4	4
12.	Емельянова	5	4	5	5	5	5	4
13.	Евдокимов	3	3	3	3	3	3	5
14.	Евсеева	4	4	3	4	4	4	4
15.	Суханова Светлана	5	5	5	5	5	4	4

Задание 2.

1. Установить связь с отношением один - ко - многим между таблицами: **Студенты, Предметы и Оценки** с обеспечением целостности данных.

- После определения структур обеих таблиц вызвать окно **Схема данных** и добавить в схему данных таблицы (**Студенты, Предметы и Оценки**).
- Установить в окне **Схема данных** связь по полю *Код студента*, между таблицами **Студенты** и **Оценки**; связь по полю *Код предмета* между таблицами **Предметы** и **Оценки**.
- В окне **Изменение Связей** включить переключатель **Обеспечение целостности данных**.
- Указать тип связи: *Один - ко - многим* и включить опции *Каскадное обновление связанных записей* и *Каскадное удаление связанных записей*.
- Закрыть окно Связи. В окне **Схема данных** связи должны выглядеть следующим образом:



2. Проверить соблюдение целостности данных в обеих таблицах. Для проверки соблюдения целостности данных при работе с таблицами надо:

- Изменить значение поля *Фамилия* для одной из записей в таблице **Студенты**. Перейти в таблицу **Оценки** и проверить, изменилось ли в ней значение общего поля для соответствующих записей;
- Удалить одну из записей в таблице **Студенты**. Перейти в таблицу **Оценки** и проверить, удалены ли в ней соответствующие записи.



Практическая работа № 2 Создание фильтров и запросов в MS Access

Цель работы: освоить приемы редактирования структуры таблиц, поиска и сортировки данных..

Ход работы:

Задание 1. Изучить и законспектировать следующий теоретический материал:

Для изменения последовательности записей в таблице используется сортировка.

Для сортировки таблицы по значениям нужно установить курсор в любом месте поля, по которому производится сортировка, и нажать нужную кнопку: **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию**.

Сортировка таблицы по нескольким полям выполняется с помощью фильтра. Для этого нужно открыть таблицу и выполнить команду **Записи\Фильтр\Расширенный фильтр**. Появится окно **Фильтр**. В этом окне в строке **Поле** из списка полей таблицы нужно выбрать то, сортировка по которому должна производиться в первую очередь. В строке **Сортировка** в этом же столбце бланка выбрать тип сортировки. В следующем столбце бланка выбирается поле, по которому будет проводиться сортировка во вторую очередь, и для него указывается тип сортировки. И так далее для всех полей, по которым будет проведена сортировка. После заполнения бланка сортировки выполнить команду **Записи\Применить фильтр**.

Поиск данных

Для проведения поиска в таблице нужно открыть эту таблицу, перейти на любую запись в поле, по которому предполагается вести поиск и выполнить команду **Правка\Найти**. Появится диалоговое окно **Поиск**.

Задание 2.

1.Изменить структуру таблицы **Студенты**:

- Добавить поля *Город, Курс*;
- Для поля *Город* в свойстве **Значение по умолчанию** задать значение: *Ярославль*.
- Для поля *Курс* ввести условие на значение: $>0, \leq 4$ и задать соответствующее сообщение об ошибке.

2.Ввести данные в поля *Город, Курс*:

- Ввести данные в поле *Курс*.
- Использовать значение по умолчанию в поле *Город* для нескольких записей.
- В одной из записей попробовать внести в поле *Курс* значение, большее 5.

3. Вызвать окно для изменения схемы данных.

- Скрыть таблицу **Предметы**.
- Отобразить все прямые связи.

4. Изменить оформление таблицы **Студенты**:

- Зафиксировать столбцы *Фамилия* и *Имя*.
- Поле *Город* поставить после поля *Пол*.
- Скрыть столбцы *Увлечение* и *Группа здоровья*
- Оставить для столбцов только вертикальную сетку;
- Установить произвольно цвет фона для записей;
- Изменить шрифт для записей таблицы на курсив.

5. Отсортировать таблицу **Студенты**:

- по возрастанию в поле *Фамилия*;
- убыванию в поле *Дата*;
- по возрастанию в поле *Улица* и убыванию в полях *Дом* и *Квартира*.

6. Найти в таблице **Студенты** все записи, удовлетворяющие следующим условиям:

- студенты, чьи фамилии начинаются с определенной буквы; студенты основной группы здоровья.

Цель работы: освоить принципы создания запросов выборки.

Ход работы:

Задание 1. Изучить и законспектировать следующий теоретический материал:

При работе с таблицами можно в любой момент выбрать из базы данных необходимую информацию с помощью запросов.

Запрос - это объект БД предназначенный для поиска или изменения данных, соответствующих заданным критериям.

Существуют следующие типы запросов:

- запросы на выборку;
- запросы на изменение;

перекрестные запросы;
запросы с параметром.

Создание запроса

- Для создания запроса следует:
- открыть базу данных;
- перейти на вкладку Запросы;
- нажать кнопку Создать.

Способы построения запроса

- *Конструктор* - создает запрос на основе пустого бланка запроса.
- *Простой запрос* - создает простой запрос из определенных полей.
- *Перекрестный запрос* - создает запрос, данные в котором имеют компактный формат, подобный формату сводных таблиц в Excel.
- *Повторяющиеся записи* – создает запрос, выбирающий повторяющиеся записи из таблицы или простого запроса.
- *Записи без подчиненных* - создает запрос, выбирающий из таблицы записи, не связанные с записями из другой таблицы.

Для создания запроса с несколькими критериями используют следующие операторы:

- *Логический оператор ИЛИ (or)*. В этом случае будут выбраны данные, удовлетворяющие хотя бы одному из условий.
- *Логический оператор И (and)*. Используется в том случае, когда должны быть выполнены оба условия
- *Оператор Between*. Позволяет задать диапазон значений.
- *Оператор In*. Позволяет задавать используемый для сравнения список значений. Например: in (“первый”, ”второй”, ”третий”)
- *Оператор Like*. Используется для поиска данных в текстовых полях. Также можно использовать шаблоны:
* - обозначает любое количество символов, включая пробел;

? - любой символ или пробел;

- в данной позиции должна быть цифра.

- *Операторы для даты и времени*. Для ввода даты и времени значения должны быть заключены между символами #.
Например:
#10 мая 1998#

>#31.12.96#

В Access используются следующие функции для задания условий отбора даты и времени:

Day(дата) – возвращает значение дня месяца в диапазоне от 1 до 31

Month(дата) – возвращает значение месяца года в диапазоне от 1 до 12

Year(дата) – возвращает значение года в диапазоне от 100 до 9999

Задание 2.

С помощью Конструктора создать следующие запросы по таблице **Студенты**.

1. Кто родился в 1986 году?
2. Кто живет на улице Пушкина?
3. У кого номер дома меньше 50?
4. У кого мужские имена?
5. У кого фамилия начинается на букву С?
6. Кто не занимается тяжелой атлетикой?
7. У кого сегодня день рождения?
8. У кого номер квартиры меньше 12?
9. Кто не определил свое хобби?
10. Кто родился до 1.01.85?
11. Кто живет на улице Пушкина, Ленина, Свердлова?
12. У кого фамилия начинается с одной из букв «А» - «К»?
13. Вывести однофамильцев Суханова.
14. Кто увлекается аэробикой и лыжами?
15. Кто из мальчиков живет на улице Чайковского?

16. У кого имена начинаются на букву С, а фамилия – на букву П?
17. Кто не живет на улице Ленина и не занимается в подготовительной группе?
18. Вывести все данные по студенту.

Практическая работа № 3

Создание форм и отчетов в MS Access

ФОРМЫ можно создавать двумя способами

1. С помощью мастера (серия диалоговых панелей поможет создать форму)
2. С помощью конструктора (позволяет создать форму с нуля)

Наиболее простым из перечисленных вами способов является способ создания формы с помощью МАСТЕРА, так как он ускоряет процесс создания формы и автоматически выполняет основную работу. Ну а КОНСТРУКТОР создает форму с нуля.

На столах у вас лежит подробный алгоритм создания формы с помощью мастера. Ознакомимся с ним. Для этого посмотрим на экран.

4. Закрепление. (Практическая работа)

Учащимся предлагается выполнить работу на компьютере “создать форму”. На компьютерных столах лежат карточки которые содержат задания разного уровня, выберите сами для себя тот уровень сложности, с которым вы справитесь. Три варианта сложности. Вариант 1 – на “3”, вариант 2 – на “4”, вариант 3 – на “5”, дополнительное задание оценивается отдельно.

Примеры вариантов

Вариант 1

1 шаг: Создать структуру таблицы базы данных “Ученик” в режиме КОНСТРУКТОРА.

2 шаг: Записать следующие поля:

Имя поля	Тип данных
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Школа	Числовой
Класс	Текстовый
Дата рождения	Дата/время

3 шаг: Присвоить имя таблицы “Ученик”.

4 шаг: Открыть созданную базу данных “Ученик” и внести в нее сведения о 3-4 учащихся.

Фамилия	Имя	Школа	Класс	Дата рождения
*				

5 шаг: Создать форму с помощью мастера:

- выбрать все допустимые поля;
- внешний вид в столбец;
- стиль формы камень.

6 шаг: Присвоить имя форме “Ученик”.

7 шаг: Просмотреть содержимое формы.

Вариант 2

1 шаг: Создать структуру базы данных “Вакансии”, содержащую следующие поля: *профессия, стаж, заработная плата, предприятие, телефон*. (Имя поля и его тип указать самостоятельно).

2 шаг: Создать форму с помощью мастера (стиль выбрать самостоятельно).

3 шаг: Ввести в режиме “ФОРМА” не менее 4-5 записей о вакансиях.

4 шаг: Перейти к первой записи.

Вариант 3 (оценивается на “5”)

1. Преобразовать приведенную ниже информацию к табличному виду, определив имя таблицы и название каждого поля: *-25, Тюмень, северный, Ханты-Мансийск, снег, снег, восточный, -28, -33, Нижневартовск, северный, без осадков, без осадков, Салехард, -30, западный.*

2. Создать “Форму” в режиме мастера и ввести записи пункта 1.

3. Перейти к 3-й записи в базе данных.

4. Результат показать учителю.

Задание 2

***Создание таблиц базы данных в СУБД Access.

Цель работы — научиться создавать таблицы базы данных в Access, устанавливать атрибуты полей и устанавливать межтабличные связи.

Следует внимательно прочитать данное руководство и выполнить задание.

1. Создание базовых таблиц

- ✓ Запустите программу **Microsoft Access** и выполните команду «**Файл - создать**».
- ✓ В появившемся окне **Microsoft Access** выберите «**Новая база данных**».
- ✓ Задайте имя вашей базы и выберите папку, где ваша база данных будет находиться. Используйте свою папку для хранения файлов.
- ✓ Имя задайте по своей Фамилии, а тип файла оставьте прежним (тип файла по умолчанию.mdb);
- ✓ щелкните по кнопке **Создать**. Откроется окно новой БД.
- ✓ Выберите команду: **Создание** **Таблица** **Конструктор**. Откроется окно таблицы в режим конструктора, в котором следует заполнить поля таблицы.
- ✓ Создайте таблицы, содержащие следующие данные:

Таблица СОТРУДНИКИ ФИРМЫ

Таблица	Имя поля	Тип данных	Ключ	Размер поля
СОТРУДНИКИ ФИРМЫ	Код сотрудника	Счётчик	Ключ	5
	Фамилия	Текстовый		15
	Имя	Текстовый		10
	Отчество	Текстовый		15
	Пол	Текстовый		3
	Дата рождения	Дата/время		
	Адрес	Текстовый		
	Телефон	Текстовый		
Должность	Текстовый			
E-mail	Текстовый			
		Гиперссылка		

Для связи с другими таблицами надо задать ключевое поле, оно должно присутствовать во всех таблицах. Определите ключевыми полями таблиц - **Код сотрудника; Код выплат; Код данных.**

Таблица ЗАРПЛАТА

Таблица	Имя поля	Тип данных	Ключ	Размер поля
ЗАРПЛАТА	Код выплат	Счётчик	Ключ	5
	Оклад	Денежный		
	Премия	Денежный		
	Выплаты	Денежный		
	Дата найма	Дата/время		
	Табельный номер	Текстовый		
Код сотрудника	Числовой			

Таблица ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ

Таблица	Имя поля	Тип данных	Ключ	Размер поля
ЛИЧНЫЕ ДАнные	Код данных	Счётчик	Ключ	5
	Фотография	Поле объекта OLE		
	Паспортные данные	Поле МЕМО		
	Образование	Логический		
	Семейное положение	Текстовый		
	Стаж	Числовой		
	Код выплат	Числовой		

2. Заполнение базовых таблиц.

- Заполните таблицы данными. Количество записей в каждой таблице должно быть не менее двадцати.
- В режиме таблицы имеется возможность одновременного просмотра нескольких записей. Допускается добавление и изменение данных. Вдоль верхнего края окна расположены имена полей таблицы. Каждое поле соответствует столбцу. Каждая запись занимает одну строку. Ввод данных в ячейку таблицы осуществляется путем набора на клавиатуре и последующего нажатия клавиши «**Enter**».
- Заполнения с клавиатуры требуют все поля, кроме тех, тип которых определен как Счетчик.
- Редактировать данные можно, выделив все содержимое ячейки (двойным щелчком или щелчком на любом символе и нажатием функциональной клавиши **F2**) и набрав в клавиатуре новую информацию.

- Для удаления записи выполнить команду *Главная* □ *Удалить*.

3. Создание межтабличных связей.

- В окне базы данных выберите команду: *Работа с базами данных* □ *Схема данных*.
- Откроется диалоговое окно «*Добавление таблицы*», на вкладке *Таблицы* которого можно выбрать таблицы, между которыми создаются связи. Убедитесь, что на ней присутствуют значки ранее созданных таблиц «*Сотрудники фирмы*», «*Зарплата*» и «*Личные данные*».
- Щелчком на кнопке «*Добавить*» выберите таблицы «*Сотрудники фирмы*», «*Зарплата*» и «*Личные данные*». В окне «*Схема данных*» откроются списки полей этих таблиц.
- При нажатой кнопке мыши выделите в таблице «*Сотрудники фирмы*» ключевое поле. Перетащите это поле на список полей таблицы «*Зарплата*». При отпускании кнопки мыши автоматически откроется диалоговое окно «*Изменение связей*». Нажмите кнопку *Создать*. Между таблицами появится связь. Свяжите таким образом все таблицы.
- Не устанавливайте флажок *Обеспечение целостности данных*—в данном задании это не требуется.
- Закройте диалоговое окно «*Изменение связей*» и в окне «*Схема данных*» рассмотрите образовавшуюся связь. Убедитесь в том, что линию связи можно выделить щелчком левой кнопки мыши, а щелчком правой кнопки мыши открывается контекстное меню, позволяющее разорвать связь или отредактировать ее.
- Для выведения её в печать выберите Отчёт по схеме данных. Данные готовы для печати.

4. Распечатать работу для подготовки отчёта по практическим работам.

Практическая работа № 4. Создание многотабличной базы данных.

1. Запустите MS → Access. (Пуск MS → Программы Access)
2. Выполните команду **Файл → Создать → Новая база данных**. В файловом окне укажите имя файла «*Видеотека*».
3. В режиме **Таблицы** выберите **Создание таблицы в режиме конструктор**. На экране откроется окно конструктора таблиц.
4. Задайте структуру таблицы БД «*Видеотека*»: Введите имена полей и описание, выберите Типы данных, щелкнув мышкой по строчке Типы данных. Появится раскрывающаяся кнопка, щелкните по ней. В появившемся списке выберите тип.
5. Выбор первичного ключа.
 - Выберите поля для первичного ключа
6. Закрываем режим конструктора и задаем имя таблицы «*Диски*».
7. Повторив шаги с 3 по 6 создаем таблицу «*Страна*», «*Жанры*».

Имя поля	Тип данных
номер	Счетчик
фильм	Текстовый
код страны	Числовой
время	Числовой
код жанра	Числовой

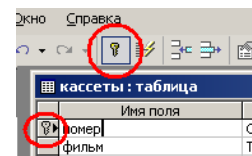


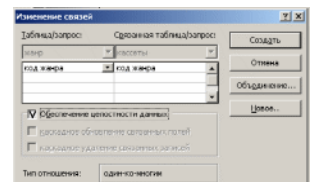
Таблица «Страна»		
Имя поля	Тип данных	Описание
 Код страны	Числовой	Код страны
Страна	Текстовый	Название страны

Таблица «Жанр»		
Имя поля	Тип данных	Описание
Код жанра	Числовой	Код жанра
Жанр	Текстовый	Название жанра

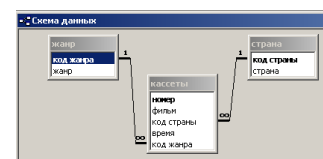
8. В результате получите базу данных «*Видеотека*», состоящую из трех таблиц: *Диски*, *Страна* и *Жанр*.

«Установка связей в базе данных Видеотека»

Цель: создание связей между таблицами в режиме таблиц при работе с БД в среде MS Access.



1. В выбрать **Сервис-Схема данных**
2. Выделить таблицу “Жанр” и щелкнуть по кнопке **Добавить**.
3. Выделить таблицу “Страна” и щелкнуть по кнопке **Добавить**.
4. Выделить таблицу “Диски” и щелкнуть по кнопке **Добавить**.
5. Щелкнуть по кнопке **Закреть**.



6. Щелкнуть на поле “Код жанра” в таблице “Жанр” и держа нажатой переместить на поле “Код жанра” в таблице “Диски”. Включить опцию “Обеспечение целостности”. Щелкнуть по кнопке **Создать**.
7. Щелкнуть на поле “Код страны” в таблице “Страна” и держа нажатой переместить на поле “Код страны” в таблице “Диски”. Включить опцию “Обеспечение целостности”. Щелкнуть по кнопке **Создать**. Если все действия выполните правильно, то появится следующее изображение:
8. Закреть окно схемы данных, сохранив.

«Заполнение бд в среде msAccess»

Цель: заполнение таблицы в режиме конструктор при работе с БД в среде MS Access.

План выполнения работы:

1. Двойным щелчком открыть таблицу и внесите необходимые данные. Данные принято заносить по строчкам.

Таблица «Страна» Таблица «Жанр»

Таблица «Диски»



Код страны	Страна
	Россия
11	США
12	Франция
13	Индия
14	Китай

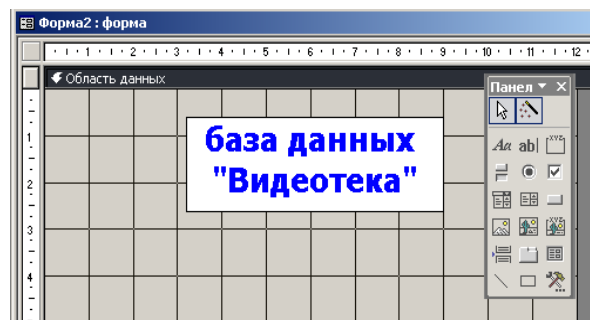
Код жанра	Жанр
210	Комедия
211	Фантастика
212	Боевик
213	Мелодрама
214	Блокбастер


номер	Фильм	Код страны	Время	Код жанра
1.	Пятый элемент	11	125	211
2.	Титаник	11	185	213
3.	По щучьему веленью	10	100	210
4.	Аватар	11	115	212
5.	Профессионал	12	125	212
6.	Поехавшая	13	185	213

***На основе заполненных таблиц, создайте соответствующие формы (3 шт.)

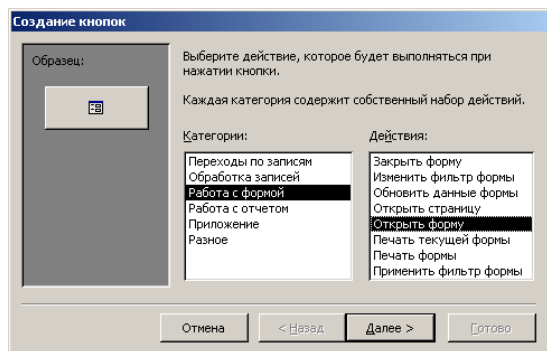
Создание кнопочной формы бд в среде msAccess»

1. На вкладке **Форма** выбрать  **Создание формы в режиме конструктора**
2. Появится пустая форма. Задайте мышью ширину формы, равную 12 см, а высоту – 8 см.
3. Выберите на панели инструментов кнопку **Надпись** . Выделите место для надписи, растянув мышью. Введите База данных «Видеотека». Нажмите **Enter**.
4. Выберите размер букв 20 и жирный курсив, выравнивание по центру, цвет фона.



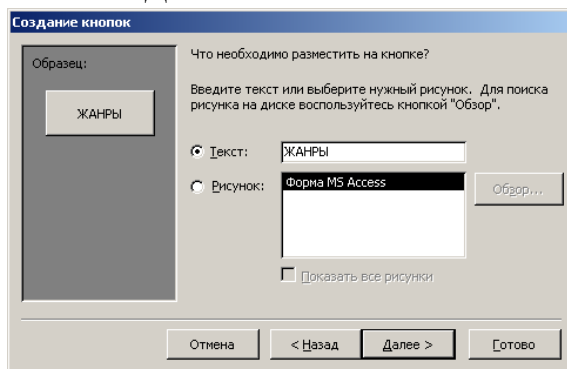
5. Выберите на панели элементов значок **Кнопка** . Щелкните по тому месту, где должна быть кнопка. Появится диалоговое окно **Создание кнопок**:

6. Выберите категорию **Работа с формой**, а действие – **Открытие формы**.



7. Щелкните по кнопке **Далее**.

8. В следующем окне выберите форму **“ЖАНР”**, которую предлагается открывать этой кнопкой, и щелкните по кнопке **Далее**.



9. В следующем окне щелкните по кнопке **Далее**.

10. Поставьте переключатель в положение **Текст**, наберите «ЖАНРЫ».

11. Задайте имя кнопки «ЖАНРЫ» и щелкните **Готово**.

12. Самостоятельно создайте кнопки “СТРАНЫ” и “Диски” для форм “Страна” и “Диски”

13. Сохраните форму под именем «Заставка».

14. Перейти в режим формы для работы. Теперь при щелчке мышью по соответствующим кнопкам будут открываться соответствующие формы для работы.

15. Закройте форму.

16. Чтобы кнопочная форма автоматически появлялась при запуске базы данных, выполните команду **Сервис, Параметры запуска**. В поле **Форма** выберите «Заставка» и щелкните по кнопке **ОК**.

17. Проверьте работу всех кнопок кнопочной формы. Закройте и откройте вновь Базу данных “Видеотека”.

Практическая работа № 5. Создание форм данных и заполнение многотабличной базы данных

Задание I. Создание базы данных.

Ход работы

1) Запустите пользовательскую СУБД MS Access 2007, выполнив команду:

Пуск\Программы\Microsoft Office\Microsoft Office Access 2007.

2) Выберите пункт «Новая база данных».

3) Задайте новой БД имя «Накладные» и создайте ее.

4) Откройте появившуюся таблицу в режиме Конструктора, для этого на вкладке «Главная» выберите нужный режим.

5) Заполните открывшийся бланк, введя имена полей, выбрав из открывающегося списка типы полей, и указав размеры полей. (**1-таблица «ПОЛУЧАТЕЛИ»**)

Имя поля	Тип данных	Размер поля
\$ ИНН	Текстовый	15
Получатель	Текстовый	25
Адрес	Текстовый	50

6) Определите ключи таблиц, для чего выделите ключевое поле (поля) и щелкните мышью по кнопке «Ключевое поле» на вкладке «Конструктор». Закройте бланк и присвойте таблице имя «Получатели».

Таблица «Товар» таблица

Имя поля	Тип данных	Размер поля
\$ Товар	Текстовый	15
Ед_измерения	Текстовый	8
Цена	денежный	

7) Выполните команду: Создание Конструктор таблиц.

8) Создайте еще три таблицы базы данных:

Таблица «Накладные»

Имя поля	Тип данных	Размер поля
\$ Номер	Счетчик	
Дата	дата/время	
ИНН	Текстовый	15

«Товар», «Накладные», «Отпущено».

Таблица «Отпущено»

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Числовой	Длинное целое
Товар	Текстовый	15
Количество	Числовой	Целое

9) Для редактирования нужной таблицы необходимо выделить ее в списке таблиц и выбрать режим «Конструктора».

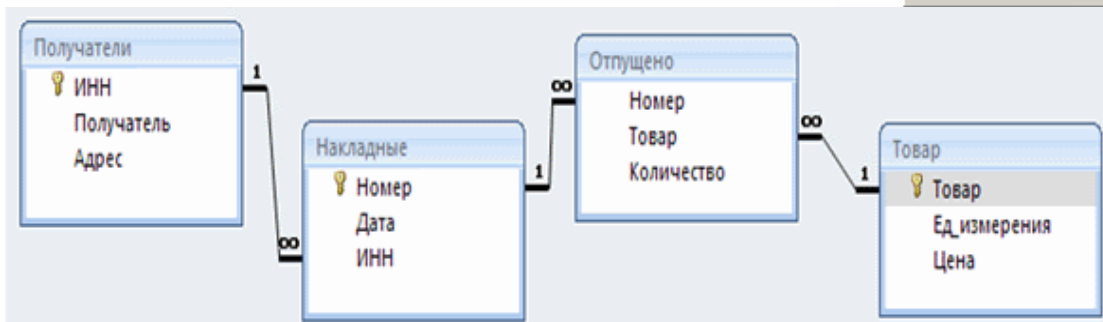
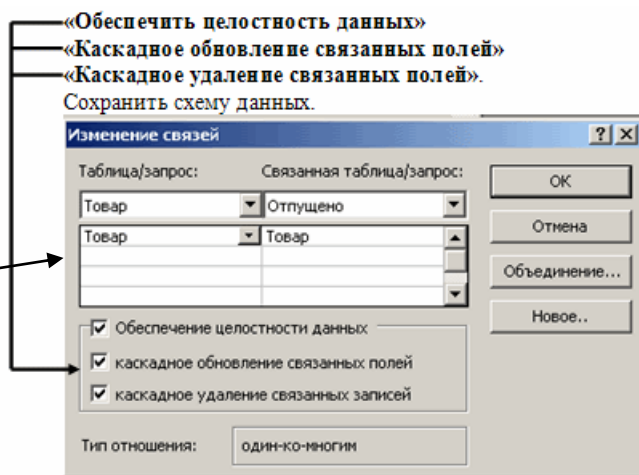
10) Выполните команду: Работа с базами данных → Схема данных.

11) Добавьте все таблицы базы данных «Накладные».

12) Для установления связи между двумя таблицами: установить курсор на поля связи в главной таблице и, удерживая левую кнопку мыши, перетащить его на соответствующего поля связи в подчиненной таблице.

13) В открывшемся окне диалога проверить тип связи и установить флажок.

14) Создайте все необходимые связи БД как показано на схеме.



15) Закройте и сохраните схему данных.

16) Для автоматизации ввода данных организуйте раскрывающиеся списки для некоторых полей. Создайте для поля «ИНН» таблицы «Накладные» подстановку из поля «ИНН» таблицы «Получатели». Для этого откройте таблицу «Накладные» в режиме Конструктора, выделите поле «ИНН» и выберите вкладку «Подстановка». Заполните все необходимые параметры как показано на рисунке:

Общие	Подстановка
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Таблица или запрос
Источник строк	Получатели
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	2
Заглавия столбцов	Нет
Ширина столбцов	1 см; 2 см
Число строк списка	16
Ширина списка	Авто
Ограничиться списком	Нет
Разрешение нескольких значений	Нет

17) Аналогично выполните еще две подстановки: в поле «Номер» таблицы «Отпущено» из поля «Номер» таблицы «Накладные»; в поле «Товар» таблицы «Отпущено» из поля «Товар» таблицы «Товар».

18) Сохраните изменения.

Задание 2. Создание форм и заполнение базы данных.


Ход работы

1) Выделите таблицу «Получатели» и выполните команду: Создание нескольких элементов.

2) Новая форма для ввода и редактирования данных появится в режиме Конструктора. Закройте и сохраните ее под именем «Получатели».

3) Откройте новую форму в режиме формы.

4) Введите сведения о получателе.



ИНН	Получатель	Адрес
612454587874442	ООО "Звезда"	г. Ростов-на-Дону, ул. Фрунзе, 45
641546787412344	ООО "Ласточка"	г. Батайск, ул. Ленина, 4
544147552214411	ЗАО "Ренат"	г. Ульяновск, ул. Космонавтов, 7
345115245477741	ООО "Феникс"	г. Волгоград, ул. Красная, 22
487415412445541	ООО "Карина"	г. Ростов-на-Дону, ул. Комарова, 2

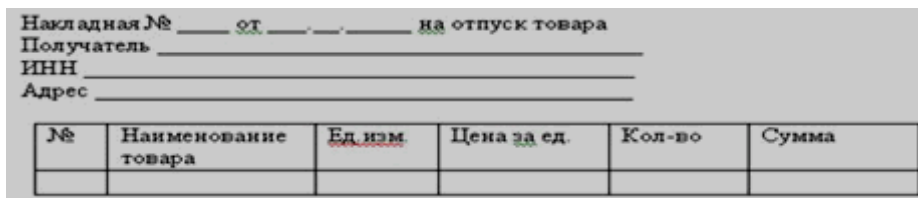
5) Также создайте форму для таблицы «Товары».



Товар	Ед_измерения	Цена
Творог	шт	20,00р.
Молоко	л	25,00р.
Сметана	шт	28,00р.
Кефир	л	24,00р.
Йогурт	шт	21,00р.

6) Теперь создадим форму «Накладная», которая будет иметь более сложную структуру. Пользователь привык иметь дело с бумажными документами, а не с таблицами. Поэтому разработчик обязан приблизить вид экрана при вводе информации к бумажному документу. Для этого служат формы, которые удобнее создавать Мастером, а редактировать Конструктором.

7) Выполните команду: Создание других форм Мастер форм.



Накладная № _____ от _____ на отпуск товара

Получатель _____

ИНН _____

Адрес _____

№	Наименование товара	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во	Сумма

8) Выберите таблицы и поля в том порядке, в котором они встречаются в бумажной накладной:

9) Укажите необходимую таблицу (или запрос) и перечень требуемых полей, ответьте на вопросы Мастера.

Номер, дата, ИНН из таблицы Накладная

Получатель, адрес из таблицы Получатель

Товар, количество из таблицы Отпущено

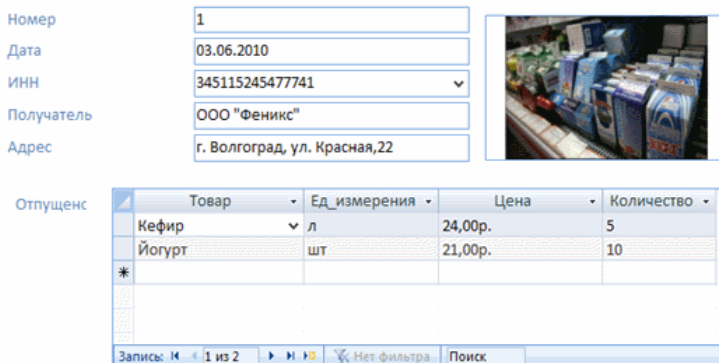
Ед. измерения, цена из таблицы Товар

10) После нажатия кнопки «Далее» выберите вид представления «Накладная» и подчиненные формы.

11) Задайте внешний вид подчиненной формы – табличный.

12) Стилль – Стандартная.

13) С помощью конструктора приведите форму к нужному виду.




Номер: 1

Дата: 03.06.2010

ИНН: 345115245477741

Получатель: ООО "Феникс"

Адрес: г. Волгоград, ул. Красная, 22



Отпущено

Товар	Ед_измерения	Цена	Количество
Кефир	л	24,00р.	5
Йогурт	шт	21,00р.	10
*			

Записи: 1 из 2

Задание III. Обработка данных. Создание запросов и отчетов.

Ход работы

- 1) Выполните команду: Создание Конструктор запросов.
- 2) В схему данных запроса добавьте все необходимые таблицы и запросы. Установите при необходимости между ними связи. В бланк запроса (нижняя часть окна) перетащите мышью необходимые поля из таблиц. Сформируйте дополнительные условия. Сохраните запрос. Для просмотра результата запроса откройте его. В результате открытия запроса на экран выводятся только те записи, которые отвечают поставленному условию.
- 3) Выполните запросы на выборку.

Запрос 1. Выбрать товары, измеряемые в штуках.

Поле:	Товар	Ед_измерения
Имя таблицы:	Товар	Товар
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		"шт"

Запрос 2. Список накладных, выписанных в 2009 году.

Поле:	Номер	Дата	Получатель
Имя таблицы:	Накладные	Накладные	Получатели
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Between #01.01.2009# And #31.12.2009#		
или:			

Запрос 3. Список московских фирм, купивших сметану. Запрос составляется на основе трех таблиц: Получатели, Отпущено, Накладные.

Поле:	Получатель	Адрес	Товар
Имя таблицы:	Получатели	Получатели	Отпущено
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like "Москва"	"Сметана"

Запрос 4. Список товаров, вошедших в накладную с номером, вводимым с клавиатуры.

Поле:	Товар	Количество	Ед_измерения	Цена	Номер
Имя таблицы:	Отпущено	Отпущено	Товар	Товар	Накладные
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:					[Введите номер]

-- Выполните запрос с вычисляемыми полями. Для создания нового поля, значение которого вычисляется по формуле, необходимо впуск столбце бланка запроса построить выражение, используя контекстное меню или вводя формулу с клавиатуры.

Запрос 5. Рассчитать для накладной номер 1 сумму за каждый товар.

Поле:	Номер	Товар	Ед_измерения	Цена	Количество	Сумма: [Товар]:[Цена]*[Отпущено]:[Количество]
Имя таблицы:	Накладные	Отпущено	Товар	Товар	Отпущено	
Сортировка:						
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	1					

-Создайте итоговые запросы, которые служат для вычисления максимального и минимального значения поля по всем отобранным записям, суммы поля по всем записям, количества отобранных записей и т.д. Для создания итоговых запросов используется кнопка Групповые операции на панели инструментов.

Запрос 6. Количество московских фирм

Поле:	Получатель	Адрес
Имя таблицы:	Получатели	Получатели
Групповая операция:	Count	Группировка
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		Like "Москва"

Запрос 7. Список всех накладных с итоговыми суммами по накладной. Запрос составляется на основе трех таблиц: Товар, Отпущено, Накладные.

Поле:	Номер	Дата	Сумма: Sum([Количество]*[Цена])
Имя таблицы:	Накладные	Накладные	
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Выражение
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			

Задание IV. Вывод информации, создание отчетов.

Ход работы

- Создайте отчет, содержащий список накладных с итоговыми суммами.
- Выделите Запрос 7 и запустите Мастер отчетов.
- С помощью Мастера выберите все поля Запроса 7 и далее установите все необходимые параметры.
- Созданный отчет откорректируйте в Конструкторе, исправив заголовок на «Список накладных».

Список накладных

Номер	Дата	Сумма
1	03.06.2010	330,00р.
2	05.06.2010	1 110,00р.

Практическая работа № 6. Создание запросов к многотабличной базе данных

Разработка базы данных Зоопарк в Access»

Цель: отработать навыки создания таблицы, формы базы данных, заполнения её, создания запросов и отчетов, фильтрация, поиск и замена данных.

План урока:

1. Опрос по теме работа с базой данных Access.
2. Объяснение нового материала (разъяснение выполняемых заданий)
3. Выполнение практической работы.
4. Анализ результата выполненной работы.

Ход урока:

Ответьте на вопросы:

1. Что такое БД? Приведите примеры БД.
2. Когда возникает необходимость использования БД?
3. Какие виды БД вы знаете, в каких случаях рационально использовать каждый из видов?
4. Назовите основные структуры БД? В чем заключается разница между полем и записью в табличной БД?
5. Какие типы полей существуют в БД?
6. Какое поле называется ключевым?
7. Что такое СУБД? Её функции?
8. Основные объекты и функции СУБД Access.

Объяснение нового материала и выполнение практической работы.

I. Загрузите СУБД: Пуск - Программы-MicrosoftAccess.


II. Создайте базу данных в режиме Таблицы.

1. **Файл – Создать**, на вкладке **Создание файла** выбрать **Новая база данных** ввести **Путь и Имя файла** Путь (Мои документы / Документы учеников / Именная папка / Зоопарк). Нажать кнопку **Создать**. Появляется окно **Зоопарк: база данных (формат Access 2000)**.
2. Выбрать слева **Объекты: Таблицы – Создание таблицы путем ввода данных – Открыть**. На экране появилась таблица.

Вид животного	Пол	Кличка	Возраст	Вес	Питание
Слон африканский	самец	Билли	40	3420	трава, овощи, фрукты
Тигр уссурийский	самец	Цезарь	5	340	мясо
Медведь бурый	самка	Дарья	9	520	мясо, рыба, овощи, фрукты
Крокодил нильский	самец	Гена	50	250	мясо, рыба
Олень пятнистый	самка	Звездочка	14	115	трава, листья
Олень пятнистый	самец	Саша	12	105	трава, листья
Волк серый	самец	Лютый	8	56	мясо
Зяцз беляк	самец	Ушастик	4	12	трава, овощи, фрукты

3. Переименование столбцов: – **Выделить столбец** щелчком правой кнопки мыши в контекстном меню выбрать **переименовать столбец**. Ввести новый заголовок поля (например вид животного) и т.д. переименовать все поля.
4. Ввести все записи таблицы 1.

Таблица 1.

5. Сохранить с предложенным именем **Таблица1**Ok.
6. На вопрос «**Ключевые поля не заданы?... Создать ключевое поле сейчас?**» ответить «Нет».
7. Свернуть таблицу .

III. Создайте форму и введите дополнительные записи в базу данных «Зоопарк».

1. **Объекты** слева выбрать **Формы – Создание формы с помощью мастера – Открыть**. Открылась вкладка **Создание форм**. В пункте **Таблицы и запросы** выбрать **Таблица: Таблица1**. В пункте **Доступные поля** выбрать **все поля** кнопкой >> или **нужные – Выделить** и кнопкой >. Нажать **Далее**.
2. Выберите внешний вид формы **В один столбец – Далее**.

Вид животного	Пол	Кличка	Возраст	Вес	Питание
Коршун	самка	Зорро	22	12	Мясо
Черепаша	самка	Тартилла	6	2,3	трава, овощи, фрукты
Лисица-рыжая	самец	Воришка	3	10	мясо, рыба.
Верблюд двух горбый	самец	Васька	4	243	растения, овощи, фрукты
Леопард снежный	самец	Молния	8	67	мясо
Медведь белый	самка	Снежана	5	120	мясо, рыба
Лошадь Пржевальского	самец	Игого	8	130	трава, сено, овес
Кабан	самец	Полтинник	2	200	желуди, черви, трава
Морская свинка	самка	Дося	2	0,5	трава, овощи, фрукты
Камчатский котик	самка	Сашка	39	65	овощи, фрукты, рыба, мясо, конфеты

3. Выберите требуемый стиль **Международный – Далее**.
4. Задайте имя формы **Форма1–Готово**.
5. Введите в базу данных **Зоопарк** используя **Форму1** записи из Таблицы 2.

Таблица 2.

6. Сохранить.

7. Введенные данные можно посмотреть как в **режиме Таблицы**: Таблица1, так и в режиме **Формы**: Форма1.

IV. Поиск информации в базе данных:

Задача. В базе данных Зоопарк найти животного с именем Зорро.

Решение: Установить курсор на любой записи поля **Кличка**. Ввести в окне **Образец** кличку **Зорро** – щелкнуть **Найти** далее.



– В базе данных Зоопарк найти животного с весом 120 кг.

V. Поиск информации с фильтрацией по простому запросу.

Задача. Найти животных в БД «Зоопарк», возраст которых 10 лет и более.

Вид животного	Пол	Кличка	Возраст	Вес	Питание
			>=10		

Решение: 1. Щелкнуть по кнопке **Изменить фильтр**



2. Ввести в поле **Возраст** >= 10

3. Щелкнуть по кнопке **Применение фильтра**



– Найти всех самок старше 5 лет.

VI. Поиск информации по сложному (составному) запросу с фильтрацией

Задача. Выбрать из животных БД «Зоопарк», опасных для человека

Опасными для человека считаются животные – хищники (в рацион питания входит мясо) и вес которых 20 кг. и более.

Решение: 1. Отменить фильтрацию по предыдущей задаче, щелкнуть по кнопке «Удалить фильтр»



Вид животного	Пол	Кличка	Возраст	Вес	Питание
				>=20	Like '*мясо*'

2. Кнопкой «**Изменить фильтр**»  и ввести в поле «**Вес**» >= 20, а в поле «**Питание**» *мясо*

3. «**Применить фильтр**»

– Список животных, вес которых более 100 кг.

– Список самцов, возраст которых более 5 лет.

!!! При выполнении этих заданий результаты поиска информации высвечиваются только на экране дисплея и не сохраняются в памяти компьютера.

Для сохранения результатов поиска применяют **Объект – Запросы**.

VII. Создание Объекта Запрос

Задача. Найти и выделить животных в БД «Зоопарк», возраст которых 10 лет и более.

Решение: 1. **Объекты: Запросы**

1 Способ – Создание запроса с помощью мастера – Открыть – В окне **Таблицы и запросы** выбрать **Таблицы:**

Таблица1 В окне **Доступные поля** выбираем нужные в нашем случае **Выбрать все >>** – **Далее** – **Далее** – **Задайте имя запроса – Запрос1**, – Отметить пункт **Изменить макет запроса – Готово**.

2. В режиме конструктора в поле **Возраст** отметить условие отбора >=10. **Сохранить** – **Закрыть окно Конструктора**.

3. **Запрос1 – Открыть**. Просмотреть результаты выборки из БД по запросу.

2 Способ – 1. Создание запроса в режиме конструктора – Открыть (Или нажать конструктор) – В окне **Добавление таблицы** – Выбрать **Таблица1** – **Добавить** – **Закрыть окно Добавление таблицы** – **Выбрать нужные поля** (В нашем случае все) **Перетаскивая** при нажатой **левой** кнопке мыши названия полей из **Таблицы1**, или выбирая поля в **Нижней** таблице **Поле** –

2. В режиме конструктора в поле **Возраст** отметить условие отбора >=10. **Сохранить** – **Закрыть окно Конструктора**.

3. **Запрос1 – Открыть**. Просмотреть результаты выборки из БД по запросу.

4. По остальным задачам создать запросы 2, 3, 4, 5 и т.д.

– Найти всех самцов, вес которых более 100 кг.

– Список самок, возраст которых более 10 лет.

- Список животных, опасных для человека т.е. (вес более 20 кг.и в рацион питания входит мясо).


V.Создайте отчет

1. Создание отчета с вычисляемым итогом.


Задача. Определить грузоподъ


емность водного транспортного средства для перевозки животных зоопарка по реке из г. Рязани в г. Коломна.

Решение: 1. Открыть БД Зоопарк. **Файл – Открыть – Зоопарк – Открыть** – предупреждение системы безопасности – **Открыть..** Выбрать **Объекты – Отчеты – Создать отчета с помощью Мастера – Конструктор.**Открывается окно **Создание отчета .Таблицы и запросы** выбрать **Таблица: Таблица1.** В пункте **Доступные поля** выбрать **Вид животного, Кличка, Вес** – Далее – Далее. **Сортировка – по весу – по убыванию** – Далее. **Макет – табличный** – Далее. Выберите требуемый стиль **Спокойный**– Далее. Задайте имя отчета **Отчет1.** Активизировать **Изменить макет отчета – Готово.**

2. Нажать кнопку **панель элементов**  появляется **Панель элементов**

3. Протянуть вниз нижнюю границу **Примечания отчета.**

4. Щелкнуть по кнопке **Поле**  **Панели элементов** отметить прямоугольником место расположения нового поля – Перетянуть левую границу второго окна, чтоб два окна не пересекались.– Выделить левое окно и изменить заголовок, ввести **Общий вес животных:**

5. Выделить правое окно – Нажать правую кнопку мыши и в Контекстном меню выбрать **Свойства** – В окне **Поле** выбрать вкладку **Данные** – Щелкнуть по кнопке  Открывается окно **Построительвыражений** – Двойной щелчок **Функции** – Один щелчок **Встроенныефункции** – **Статистическиефункции** – **Sum** – **Вставить.**

6. Щелчок по аргументу **Sum («expr»)** и нажать **Delete**

7. Двойной щелчок **Таблица1 – Вес** – **Вставить** – **Ок.**

8. В окне **Поле** выбрать вкладку **Все – формат поля** – **Фиксированный, Число десятичных знаков** – **3, Вывод на экран** – **Да,** закрыть окно **Поле.**

Закрыть окно **Конструктор Отчетов.**

9. Сохранить изменения макета...

“Отчета’Отчет1’ ”? – Да.

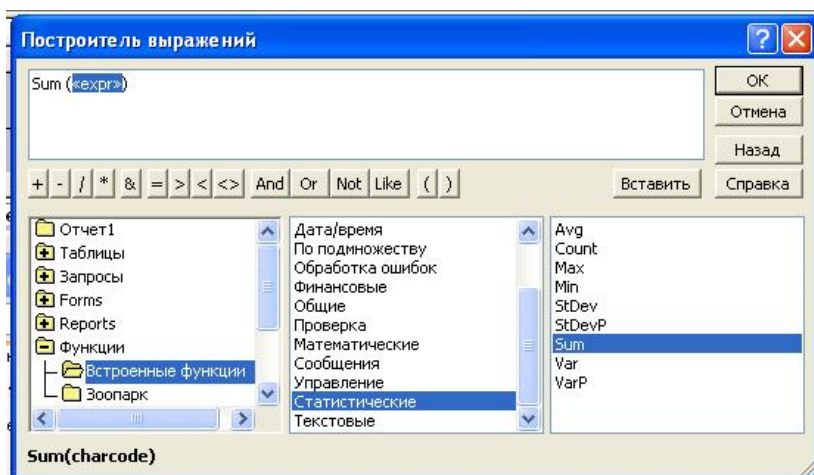
10. **Объекты Отчеты – Отчет1 – Просмотр.**

Виден результат отчета с общим весом животных.

- Вид животного, кличка, вес, питание;

- Сортировка животных по весу в порядке убывания (с целью распределения по трюмам транспортного судна);

- вывод суммарного веса животных (для определения водоизмещения судна).



Практическая работа № 9

«Установка MSSQLServer и SSMS. Подключение к MicrosoftSQLServer с помощью SSMS»

Цель работы: познакомится с MSSQLServer и SSMS, изучить историю MSSQLServer.

Задания к ПР№1:

I. Изучите историю **MSSQLServer**, используя поисковую систему браузера, ответьте на вопросы и оформите ответы в отчет:

1. Язык SQLкакой компанией был создан и в каком году?(IBM, 1970 г)
2. Изначальноонназывалсякак? (SEQUEL - Structured English Query Language)
3. Какой язык лег в основу **SQLServer**? (T-SQL - Transact - SQL)
4. Для какой операционной системы появилась сетевая СУБД SQL Server версия 1.0? (для операционной системы IBM OS/2)
5. Дополните: СУБД SQL Server версия 1.0 создавалась фирмой _____ и двумя ее подрядчиками. Назовите подрядчиков? (Microsoft и Sybase)
6. Заполните таблицу

№ п/п	Компания(компания) разработчиков	Год создания версии SQL	Номер версии
1			

7. Добавьте:
SQL Server – это ...(реляционная СУБД)
SQL Server Management Studio - ...(основная утилита для работы с базами данных)

II. Установите приложения и установите подключения, оформите в отчет полученные результаты.

Установка MSSQLServer и

1. Перейдите по ссылке <https://www.microsoft.com/ru-RU/download/details.aspx?id=104781>
2. Выберите английский язык, обратите внимание на системные требования и минимальные требования к оборудованию.
3. Выберите пункт Скачать.
4. Запустите exe файл.

5. Выберите тип установки – Базовая
6. Определите русский язык, Принять
7. В итоге у вас появляется окно, см. рис. 1

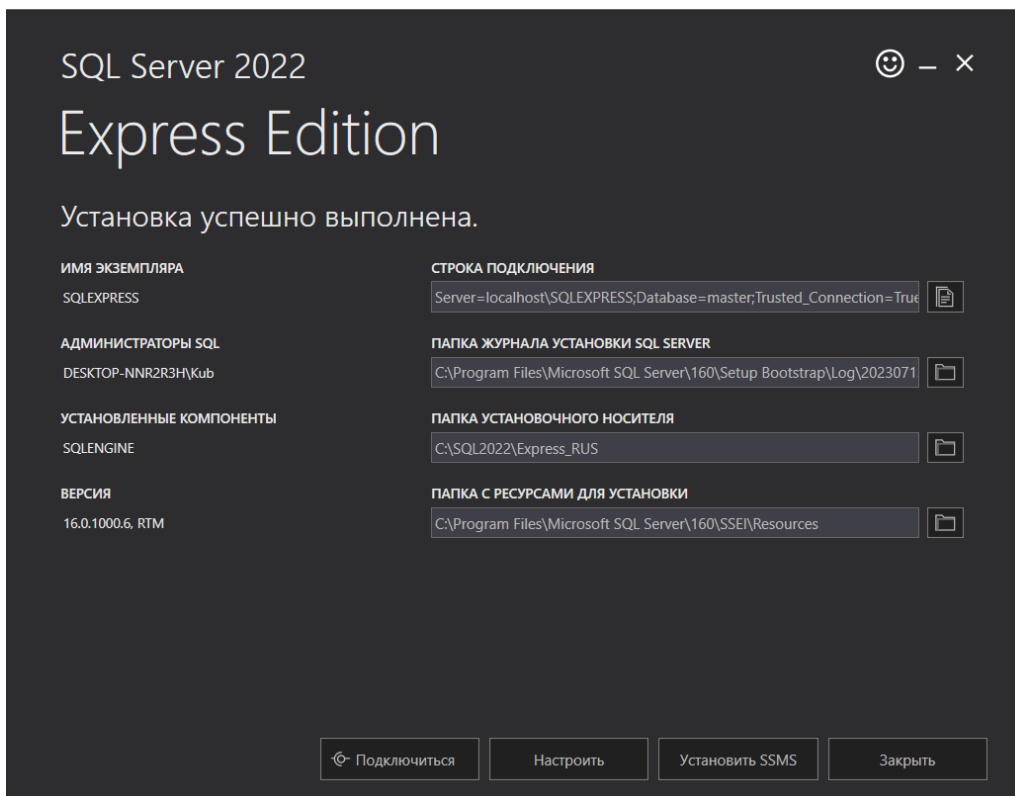


рис. 1

8. Перейдите к пункту Установить SSMS — это интегрированная среда для управления любой инфраструктурой SQL, от SQL Server до баз данных SQL Azure
9. Обратите внимание на системные требования для установки SSMS и минимальные требования к оборудованию.
10. Выберите пункт *Бесплатная загрузка для SQL Server Management Studio (SSMS) 19.1*
11. Загрузится установочный файл, запустите установочный файл и следуйте инструкциям.
12. Установка завершена. Выберите пункт Заккрыть.
13. Убедитесь, что приложение установилось.

Подключение к MicrosoftSQLServer с помощью SSMS

1. Запустите среду SSMS и в окне Соединение с сервером введем данные для того, чтобы подключиться. В поле **Имя сервера** введите имя экземпляра ядра СУБД. В экземпляре SQL Server по умолчанию имя сервера совпадает с именем компьютера. Для именованного экземпляра SQL Server именем сервера является `<computer_name>\<instance_name>`, например `ACCTG_SRVR\SQLEXPRESS`, см. рис. 2

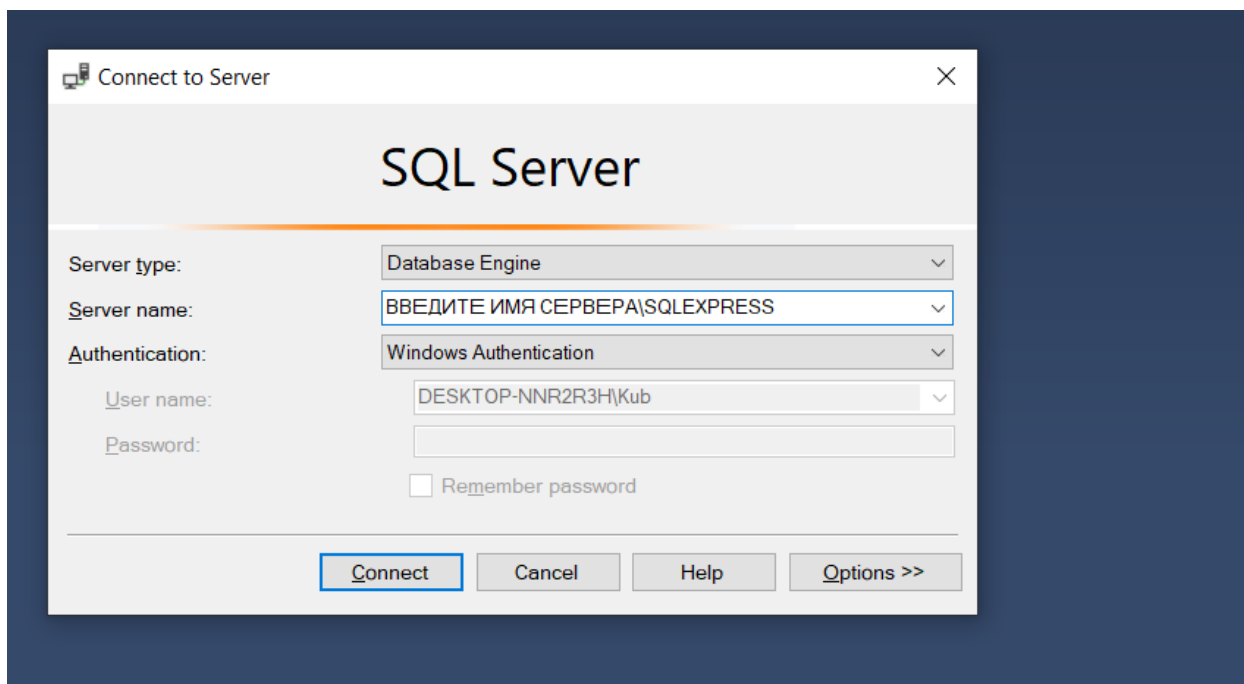


рис.2

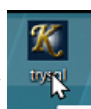
III. Сделайте вывод о проделанной работе, отобразите вывод в отчете, защитите свою работу.

Язык SQL (SQLite)

Язык SQL (*Structured Query Language*) – это специальный язык для управления данными. С его помощью можно полностью контролировать базу данных и выполнять все операции, посылая запросы (команды) в текстовом виде. Таким образом, например, можно управлять базой данных с удаленного компьютера.

В этой работе вы познакомитесь с основными командами языка SQL:

1. **CREATE TABLE** создать таблицу
2. **INSERT** добавить данные
3. **SELECT** выбрать данные
4. **UPDATE** изменить данные
5. **DELETE** удалить данные
6. **DROP** удалить таблицу



1. Войдите в папку «ТРЕНАЖЕР бд» -



2. Просмотрите структуру базы данных (она должна быть пустая), щёлкнув по кнопке

3. Выполните команду выборки данных из этой таблицы.

SELECT * FROM Туры

Этот оператор выберет все поля (*) всех записей из таблицы «Туры». Таблица должна быть пустой.

4. Выполните команду для добавления в базу новой записи:

**INSERT INTO Туры
VALUES (8, 'Индия', 'самолёт', 67000)**

Эта команда вставляет (**INSERT**) в таблицу «Туры» одну запись. После ключевого слова **VALUES** в скобках перечислены через запятую значения полей в том порядке, в котором они задавались при создании таблицы.

Символьные строки в значениях полей заключаются в апострофы или двойные кавычки!

5. Выполните ещё 2 добавления записи:

Страна	Транспорт	Цена
Белоруссия	автобус	9000 р.
Румыния	автобус	24000 р.

Выбор и сортировка данных

6. Выполните запрос на выборку всех данных из таблицы *Туры*:

SELECT * FROM Туры

Проверьте, чтобы в таблицу были добавлены все нужные записи.

7. Чаще всего нужно выбрать только записи, удовлетворяющие некоторому условию отбора. Для этого используется ключевое слово **WHERE**, после которого стоит условие:

SELECT * FROM Туры WHERE Страна = 'Норвегия'

Проверьте работу этого оператора.

8. Составьте запрос, который выбирает из таблицы «Туры» значения полей «Страна», «Транспорт» и «Цена» для всех автобусных туров:

9. Для того, чтобы отсортировать данные по некоторому полю, в запросе после ключевых слов **ORDER BY** (англ. «упорядочить по») указывают название этого поля:

```
SELECT * FROM Туры ORDER BY Цена
```

Проверьте работу этого запроса.

Если в конце предыдущего запроса добавить слово **DESC** (англ. «descending» – нисходящий), сортировка выполняется в обратном порядке.

10. В запросах можно использовать стандартные функции. Например, функция **MIN** определяет минимальное значение заданного поля среди всех записей:

```
SELECT MIN(Цена) FROM Туры
```

Результат этого запроса – одно число.

11. Составьте запрос, который находит минимальную цену для туров в Норвегию:

Изменение и удаление данных

12. Для изменения записей используется оператор **UPDATE**. Запрос, приведенный ниже, увеличивает цены всех туров на 10%:

```
UPDATE Туры SET Цена = Цена*1.1
```

Проверьте, что данные в таблице «Туры» действительно изменились.

13. Удаление данных

- Удалите из таблицы «Туры» все туры в Германию с помощью запроса

```
DELETE FROM Туры WHERE Страна = 'Германия';
```

***Таким же образом удалите данные по турам в Финляндию и Грецию

Практическая работа №11.

Практическая работа №11. Импорт данных из MS Access в MS SQL-server

Цель занятия: получить навыки работы с командами языка SQL


Приобретаемые умения и навыки: умение создавать таблицы, заполнять таблицы данными с помощью языка SQL

Оснащение рабочего места: ПК, Microsoft Office Access


Содержание работы и последовательность её выполнения

Задание 1. Создайте базу **Студенты** в своей папке, состоящую из двух таблиц: **Сведения**, **Успеваемость**

Задание 1.1

- ✓ создайте запрос с помощью **Конструктора**
- ✓ перейдите в режим **SQL**, щелкнув по кнопке  в группе **Результаты** на вкладке **Конструктор**
- ✓ в окне **SQL-запроса** наберите команду для создания структуры таблицы **Сведения**:

```
CREATE TABLE Сведения (НомЗ INT NOT NULL PRIMARY KEY, ФИО CHAR(15) NOT NULL, Год INT, Пол CHAR(3))
```

- ✓ выполните запрос, с помощью кнопки 
 - ✓ сохраните запрос с именем **Создание_Сведения**
 - ✓ убедитесь в наличии таблицы **Сведения**
2. Создайте структуру таблицы **Успеваемость** аналогично, для этого создайте запрос в режиме **SQL** с именем **Создание_Успеваемость**, набрав в окне **SQL-запроса** команду для создания структуры таблицы

```
CREATE TABLE Успеваемость (НомЗ INT NOT NULL UNIQUE, Груп CHAR(6), ОМатем INT, ОИнф INT)
```

Задание 2. Заполните таблицы **Сведения**, **Успеваемость** данными

Сведения			
НомЗ	ФИО	Год	Пол
200102	Петров П.П.	1996	муж
200103	Сидоров С.С.	1995	муж
200104	Малко М.М.	1997	жен
200201	Ильина И.И.	1996	жен
200202	Федоров Ф.Ф.	1995	муж
200203	Синицына А.И.	1996	жен
200204	Петренко Г.В.	1995	муж

Успеваемость			
НомЗ	Груп	ОМатем	ОИнф
200101	М-1	5	5
200102	М-1	4	5
200103	М-1	4	3
200104	М-1	2	4
200201	М-2	3	4
200202	М-2	4	4
200203	М-2	4	
200204	М-2	3	2

1. Добавьте в таблицу **Сведения** записи с данными:
- ✓ создайте запрос в режиме **SQL**,
 - ✓ наберите команду для добавления в таблицу

```
INSERT INTO Сведения VALUES (200101, 'Иванов И.И.', 1985, 'муж')
```

- ✓ запрос, сохраните его с именем **Первая строка_Сведения**
- ✓ убедитесь в наличии первой записи в таблице **Сведения**
- ✓ аналогично выполните запись остальных сведений из таблиц

UPDATE Сведения

SET ФИО = 'Кравцова И.И.'

WHERE НомЗ=200201

- ✓ сохраните запрос с именем **Замена фамилии**
 - ✓ выполните запрос, откройте таблицу **Сведения** и убедитесь в произведенном изменении
2. Измените с помощью *SQL-команды* в таблице **Успеваемость** оценку по *информатике* 4 у студента с номером зачетной книжки 200202, на оценку 5. Сохраните запрос с именем **Заменаоценки**
 3. Удалите с помощью *SQL-команды* из таблицы **Сведения** данные о студенте, у которого номер зачетной книжки 200204, для этого:

DELETE FROM Сведения WHERE НомЗ=200204

- ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, наберите команду на удаление
 - ✓ сохраните запрос с именем **Удаление**
 - ✓ выполните запрос, откройте таблицу **Сведения** и убедитесь в произведенном изменении
- Задание 4.** Выполните выбор сведений, содержащихся в таблицах **Сведения**, **Успеваемость**

Практическая работа №12. Использование баз данных, расположенных

1. Выберите для просмотра все данные из таблицы **Сведения**, используя *SQL-команду*:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду

```
SELECT *  
FROM Сведения
```
 - ✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Сведения_все**
2. Выберите для просмотра из таблицы **Сведения** только поля **НомЗ, ФИО**, используя *SQL-команду*:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду

```
SELECT НомЗ, ФИО  
FROM Сведения
```
 - ✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Сведения_2поля**
3. Выберите для просмотра из таблицы **Сведения** записи о студентках, используя *SQL-команду*:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT *  
FROM Сведения  
WHERE Пол='жен'
```
 - ✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Сведения_ж**
4. Выберите для просмотра из таблицы **Успеваемость** данные о студентах, у которых *оценка по информатике 5*:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT *  
FROM Успеваемость  
WHERE ОИнф=5
```
 - ✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Успеваемость_инф5**
5. Выберите для просмотра из таблицы **Успеваемость** данные о студентах, у которых *оценка по информатике выше 2*. Сохраните запрос с именем **Успеваемость_инф_б2**
6. Выберите для просмотра из таблицы **Успеваемость** данные о студентах, у которых *оценка по математике 3 или 4*. Сохраните запрос с именем **Успеваемость_матем (IN(3,4))** – условие отбора)
7. Выберите для просмотра из таблицы **Сведения** данные о студентах, у которых *год рождения больше или равен 1995 и меньше или равен 1997*. Сохраните запрос с именем **Сведения_год рожд (BETWEEN 1995 AND 1997)** – условие отбора)
8. Выберите для просмотра из таблицы **Успеваемость** данные о студентах *не из группы М-1*. Сохраните запрос с именем **не М-1 (NOT Груп='М-1')** – условие отбора)
9. Выберите для просмотра из таблицы **Сведения** данные о студентах, *фамилии которых начинаются с буквы И*. Сохраните запрос с именем **Сведения_фам**
10. Выберите для просмотра из таблицы **Успеваемость** данные о студентах, *не сдававших информатику*. Сохраните запрос с именем **Успеваемость_нет_инф (ОИнф IS NULL)** – условие отбора)
11. Выберите для просмотра в *алфавитном порядке ФИО* поля **ФИО** и **Год** из таблицы **Сведения**:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT ФИО, Год  
FROM Сведения  
ORDER BY ФИО
```
 - ✓ выполните запрос, сохраните его с именем **ФИО**
12. Рассчитайте и просмотрите *средний балл каждого студента*:
 - ✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT НомЗ, (ОМатем+ОИнф)/2  
FROM Успеваемость
```

✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Средний балл**

13. Выведите *студентов, у которых оценка по математике 4*:

✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT COUNT(НомЗ)
FROM Успеваемость
WHERE OMатем=4
```

✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Математика 4**

14. Рассчитайте и выведите для *каждой группы средний балл по информатике*:

✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT Груп, AVG(OИнф)
FROM Успеваемость
GROUP BY Груп
```

✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Средний балл_группа**

15. Выведите *ФИО студентов* из таблицы **Сведения** и их *оценки по информатике* из таблицы **Успеваемость**, для этого:

✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT Сведения.ФИО, Успеваемость.OИнф
FROM Сведения, Успеваемость
WHERE Сведения.НомЗ=Успеваемость.НомЗ
```

✓ выполните запрос, сохраните его с именем **ФИО_оценки**

16. Выведите *оценку по математике и оценку по информатике* для студента *Сидорова С.С.* в предположении, что пользователю неизвестен номер зачетной книжки этого студента:

✓ создайте запрос в *режиме SQL*, в окне *SQL-запроса* наберите команду:

```
SELECT НомЗ, OMатем, OИнф
FROM Успеваемость
WHERE НомЗ=
(SELECT НомЗ
FROM Сведения
WHERE ФИО='Сидоров С.С.')
```

✓ выполните запрос, сохраните его с именем **Оценки студента**

Закройте базу данных. Выйдите из СУБД

Практическое занятие №13. Создание многотабличной базы данных на языке SQL

Цель занятия: получить навыки работы с командами языка SQL

Приобретаемые умения и навыки: умение создавать таблицы, заполнять таблицы данными с помощью языка SQL, выбирать данные спомощью языка SQL

Оснащение рабочего места: ПК, Microsoft Office Access

Содержание работы и последовательность её выполнения

Задание 1. *Создайте базу Заказы в своей папке, состоящую из четырех таблиц: Товар, Клиенты, Сотрудники, Заказы*

1. Запустите программу СУБД Microsoft Office Access 2007. Создайте БД *Заказы* в своей папке
2. Создайте структуру таблицы *Товар* в режиме SQL:

```
CREATE TABLE Товар (Серийный_номер CHAR(8) PRIMARY KEY, Модель CHAR(10) NOT NULL, Выпуск_год INT, Описание CHAR(50))
```

3. Создайте структуру таблицы *Клиенты* в режиме SQL:

```
CREATE TABLE Клиенты (Код_клиента INT PRIMARY KEY, ФИО_клиента CHAR(50) NOT NULL, Индекс CHAR(6), Город CHAR(15), Адрес CHAR(20), Телефон CHAR(10));
```

4. Создайте структуру таблицы *Сотрудники* в режиме SQL:

```
CREATE TABLE Сотрудники (Код_сотрудника INT PRIMARY KEY, ФИО CHAR(45) NOT NULL, Должность CHAR(20), Оклад INT)
```

5. Создайте структуру таблицы *Заказы* в режиме SQL:

```
CREATE TABLE Заказы (Код_заказа INT PRIMARY KEY, Дата DATE, Код_сотрудника INT, Код_клиента INT, Серийный_номер CHAR(8), Цена INT, Количество INT)
```

Задание 2. *Заполните каждую таблицу данными (не менее 5 записей)*

Задание 3. *Выполните выбор сведений, содержащихся в таблицах базы данных с помощью команд SQL*

1. Выберите для просмотра из таблицы *Товар* записи о товарах *определенной модели*
2. Выберите для просмотра из таблицы *Товар* записи о товарах *определенного года выпуска*
3. Выберите для просмотра из таблицы *Сотрудники* записи о работниках, *фамилия которых начинается с заданной буквы*
4. Выберите для просмотра из таблицы *Сотрудники* записи о работниках, *зарплата которых не менее указанной*
5. Выберите для просмотра из таблицы *Клиенты* записи о покупателях, *проживающих в определенном городе*
6. Выберите для просмотра из таблицы *Заказы* записи о постоянных клиентах, *которых совершали покупку более 2-х раз*
7. Выберите для просмотра из таблицы *Заказы* записи, *попадающие в определенный диапазон подате*
8. Выберите для просмотра из таблицы *Заказы* записи, *количество которых превышает требуемого значения*
9. Выберите для просмотра из таблицы *Заказы* записи, *цена которых попадает в указанный диапазон*
10. Закройте базу данных. Выйдите из СУБД

Внешний ключ или foreign key

Внешний ключ нужен для того, чтобы связать две разные SQL-таблицы между собой. Внешний ключ таблицы должен соответствовать значению первичного ключа таблицы, с которой он связан. Это помогает сохранять согласованность базы данных путем обеспечения так называемой «ссылочной целостности» (referential integrity).

Задание 1. В Microsoft Access создайте базу данных Школа.

В ней создайте таблицу «Список» с полями (№, Фамилия, Имя, Отчество, Дата, Пол(м), Улица, Дом, Квартира, Класс, Группа, Хобби, Глаза).

Список												
№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Пол (м)	Улица	Дом	Квартира	Класс	Группа	Хобби	Глаза
1	Суханов	Сергей	Алексеевич	16.02.85	Да	Чердынская	23	74	10	основная	тяжелая атлетика	зеленые
2	Пирогов	Юрий	Николаевич	5.12.87	Да	Куйбышева	6	31	8	основная	футбол	голубые
3	Лебедева	Светлана	Дмитриевна	16.06.89	Нет	Пушкина	37	65	6	специальная	вязание	карие
4	Голдобин	Сергей	Иванович	23.05.92	Да	Леонова	12	10	3	основная	лыжи	голубые
5	Ельшина	Наталья	Дмитриевна	24.05.86	Нет	Чердынская	37	48	9	специальная	чтение	серые
6	Суханова	Наталья	Петровна	20.12.90	Нет	Ленина	12	22	5	подготовительная	шитье	зеленые
7	Петрова	Светлана	Алексеевна	18.04.86	Нет	Пушкина	37	3	9	основная	лыжи	серые
8	Горина	Ольга	Сергеевна	20.12.88	Нет	Связева	66	99	7	подготовительная	аэробика	карие
9	Попов	Михаил	Иванович	7.07.91	Да	Леонова	72	6	4	подготовительная		голубые
10	Сергеев	Александр	Дмитриевич	30.11.93	Да	Куйбышева	3	31	2	основная	карате	зеленые
11	Павлова	Елена	Петровна	13.12.89	Нет	Пушкина	5	6	6	основная	аэробика	карие
12	Емельянова	Наталья	Вячеславовна	25.05.85	Нет	Попова	40	47	10	основная	шитье	зеленые
13	Евдокимов	Михаил	Андреевич	18.08.88	Да	Чердынская	3	40	7	основная	футбол	зеленые
14	Евсеева	Елена	Алексеевна	14.10.86	Нет	Ленина	14	82	9	основная	лыжи	серые
15	Суханова	Светлана	Ивановна	29.07.84	Нет	Куйбышева	37	32	11	основная	аэробика	карие

Задание 2

- Щелкнуть по кнопке **Конструктор запросов**, расположенной на вкладке **Создание** в группе **Другие**.

- Окно **Добавление таблицы** закрыть.

- Щелкнуть по кнопке **Режим SQL** на вкладке **Конструктор** в группе **Результаты**.



Задание 1. На основании таблицы **Список** базы данных **Школа**.

Таблица 1. Получить таблицу со всеми записями следующего вида:

Фамилия	Имя	Класс
---------	-----	-------

Подается команда:

```
SELECT Фамилия, Имя, Класс
FROM Список;
```

Результат выполнения приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Фамилия	Имя	Класс
Суханов	Сергей	10
Пирогов	Юрий	8
Лебедева	Светлана	6
Голдобин	Сергей	3
Ельшина	Наталья	9
Суханова	Наталья	5
Петрова	Светлана	9
Горина	Ольга	7
Попов	Михаил	4
Сергеев	Александр	2
Павлова	Елена	6
Емельянова	Наталья	10
Евдокимов	Михаил	7
Евсеева	Елена	9
Суханова	Светлана	11

Задание 3. Выбрать из таблицы **Список** школьников, обучающихся в 9 классе.

Подается команда:

SELECT Фамилия, Имя

FROM Список

WHERE Класс=9;

Результат выполнения приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Фамилия	Имя
Ельшина	Наталья
Петрова	Светлана
Евсеева	Елена

С помощью предложения WHERE в команде SELECT задается условие выбора записей из таблицы; предикат может принимать значение «истина» или «ложь».

Задание 4. Выбрать из таблицы **Список** школьников, занимающихся футболом или лыжами.

Подается команда:

SELECT Фамилия, Имя

FROM Список

WHERE Хобби="футбол" Or Хобби="лыжи";

Результат выполнения приведен в таблице 4.

Таблица 4.

Фамилия	Имя
Пирогов	Юрий
Голдобин	Сергей
Петрова	Светлана
Евдокимов	Михаил
Евсеева	Елена

Практическое занятие №15. Создание запросов и подзапросов на языке SQL.

Задание 1. Выбрать из таблицы **Список** школьников, которые не живут на улице Чердынская

Подается команда:

```
SELECT Фамилия, Имя, Отчество, Улица  
FROM Список  
WHERE Not Улица="Чердынская";
```

Результат выполнения приведен в таблице 5.

Таблица 1.

Фамилия	Имя	Отчество	Улица
Пирогов	Юрий	Николаевич	Куйбышева
Лебедева	Светлана	Дмитриевна	Пушкина
Голдобин	Сергей	Иванович	Леонова
Суханова	Наталья	Петровна	Ленина
Петрова	Светлана	Алексеевна	Пушкина
Горина	Ольга	Сергеевна	Связева
Попов	Михаил	Иванович	Леонова
Сергеев	Александр	Дмитриевич	Куйбышева
Павлова	Елена	Петровна	Пушкина
Емельянова	Наталья	Вячеславовна	Попова
Евсеева	Елена	Алексеевна	Ленина
Суханова	Светлана	Ивановна	Куйбышева

Понятие подзапрос используется, когда один запрос вложен в другой запрос. Запрос, который вкладывается, - это подзапрос, а в который вкладывается – основной (внешний). Подзапрос записывается в предложении WHERE, выполняется первым по отношению к внешнему, и используется для определения истинности или ложности предиката.

Подзапрос – это обычный оператор SELECT, который создает одну или несколько строк для одного столбца, совместимого по типу данных со значением проверяемого выражения.

Задание 2. Выбрать из таблицы **Список** всех школьников с голубыми и зелеными глазами.

Подается команда:

```
SELECT Фамилия, Имя  
FROM Список  
WHERE Глаза In (“голубые”, “зеленые”);
```

Результат выполнения приведен в таблице 6.

Таблица 2.

Фамилия	Имя
Суханов	Сергей
Пирогов	Юрий
Голдобин	Сергей
Суханова	Наталья
Попов	Михаил
Сергеев	Александр

Оператор BETWEEN по своим функциям похож на оператор IN. В нем задается граница для начального и конечного значений множества, а между ними расположено ключевое слово AND.

Синтаксис оператора BETWEEN:

```
<Проверяемое выражение> [NOT] BETWEEN  
<Начальное значение> AND <Конечное значение>
```

Задание 3. Выбрать из таблицы **Список** всех школьников, фамилии которых начинаются от буквы Е до буквы О.

Подается команда:

```
SELECT *  
FROM Список  
WHERE Фамилия BETWEEN “Е” And “О” ;
```

Результат выполнения приведен в таблице 3.

Таблица 3.

№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Пол (м)	Улица	Дом	Квартира	Класс	Группа	Хобби	Глаза
3	Лебедева	Светлана	Дмитриевна	16.06.89	Нет	Пушкина	37	65	6	специальная	вязание	карие
5	Ельшина	Наталья	Дмитриевна	24.05.86	Нет	Чердынская	37	48	9	специальная	чтение	серые
12	Емельянова	Наталья	Вячеславовна	25.05.85	Нет	Попова	40	47	10	основная	шитье	зеленые
13	Евдокимов	Михаил	Андреевич	18.08.88	Да	Чердынская	3	40	7	основная	футбол	зеленые
14	Евсеева	Елена	Алексеевна	14.10.86	Нет	Ленина	14	82	9	основная	лыжи	серые

Оператор LIKE применяется только для выборки значений из полей типа CHAR (символьный) с поиском подстрок в указанном поле.

Синтаксис оператора LIKE:

<Выражение 1> [NOT] LIKE <Выражение 2>

Оператор LIKE сравнивает строку, представленную *выражением 1* и называемую проверяемым значением, с образцом, который определен в *выражении 2*.

Задание 4. Выбрать из таблицы **Список** школьников, фамилии которых начинаются на букву П с сортировкой записей по полю Имя.

Подается команда:

```
SELECT Фамилия, Имя, Класс
FROM Список
WHERE Фамилия Like "П*"
ORDER BY Имя;
```

Результат выполнения приведен в таблице 8.

Таблица 4.

Фамилия	Имя	Класс
Павлова	Елена	6
Попов	Михаил	4
Петрова	Светлана	9
Пирогов	Юрий	8

Задание 5. Выбрать из таблицы **Список** школьников, с фамилиями от буквы Г до буквы Л с сортировкой по полю Фамилия.

Подается команда:

```
SELECT Фамилия, Имя, Класс
FROM Список
WHERE Фамилия Like "[Г-Л]*"
ORDER BY Фамилия;
```

Результат выполнения приведен в таблице 5.

Таблица 5.

Фамилия	Имя	Класс
Голдобин	Сергей	3
Горина	Ольга	7
Евдокимов	Михаил	7
Евсеева	Елена	9
Ельшина	Наталья	9
Емельянова	Наталья	10
Лебедева	Светлана	6

В запросах можно выполнять вычисления, результаты которых не запоминаются в базовой таблице. Каждый раз при выполнении запроса вычисления выполняются над текущим содержимым базы данных – для этого применяются базовые (агрегатные) функции:

1. COUNT (*) – возвращает количество строк источника записей;
2. COUNT() – возвращает количество значений в указанном столбце
3. SUM () – суммирование всех выбранных значений данного поля;
4. AVG () – подсчет среднего значения для всех выбранных значений;
5. MAX () – вычисляет наибольшее из всех выбранных значений;
6. MIN () – вычисляет наименьшее из всех выбранных значений.

Все эти функции возвращают единственное значение. При этом функции COUNT, MIN, MAX применимы к любым типам данных, в то время как SUM и AVG используются только для числовых полей.

Разница между COUNT (*) и COUNT(<имя поля>) состоит в том, что вторая (как и остальные агрегатные функции при подсчете не учитывает NULL – значения.

Задание 9. Подсчитать количество школьников, обучающихся в каждом классе по таблице **Список**.

Подается команда:

```
SELECT Класс, Count(Класс) AS [Count-Класс]  
FROM Список
```

GROUP BY Класс;

Результат выполнения приведен в таблице 10.

Таблица 10.

Класс	Count-Класс
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	1
9	3
10	2
11	1

Синтаксис функции COUNT:

```
SELECT COUNT (имя_столбца)
```

```
FROM имя_таблицы;
```

Подсчитывается количество значений столбцов или записей, которые соответствуют выражению выбора (цифровые и символьные поля).

Для подсчета количества строк по критерию отбора в команде SELECT используется предложение WHERE.

Задание 10. Подсчитать количество школьников, занимающихся в основной группе.

Подается команда:

```
SELECT Count(Группа) AS [Count-Группа]
```

```
FROM Список
```

```
GROUP BY Группа
```

```
HAVING Группа="основная";
```

Результат выполнения приведен в таблице 11.

Таблица 11.

Count-Группа
10

5. Показать результаты работы преподавателю.

6. Закрывать базу данных Школа. Закрывать приложение MS Access.

7. **Выполнить самостоятельно следующие задания.**

8. Найти файл базы данных **Продажи**. Сохранить его в ранее созданной папке. Открыть эту базу данных для работы.

Задание 11. Получить информацию о фактах продажи товара в количестве, превышающем 100 штук (см. таблицу Продажи).

Результат выполнения приведен в таблице 12.

Таблица 12.

Код	Товар	Прод_возвр	Количество	Дата_продажи	Магазин
5	2	Пр	102	01.04.2007	99
11	15	Пр	120	30.07.2006	33

Задание 12. Получить информацию о фактах списания и возврата товара в количестве, превышающем 53 штук.

Результат выполнения приведен в таблице 13.

Таблица 13.

Код	Товар	Прод_возвр	Количество	Дата_продажи	Магазин
18	13	Сп	55	20.12.2009	15
21	14	Вт	101	25.06.2008	1

Задание 13. Найти наименования и розничные цены товаров, оптовая цена которых лежит в диапазоне от 80 до 120 рублей (использовать предикат BETWEEN).

Результат выполнения приведен в таблице 14.

Таблица 14.

Наименование	Цена_розн
Могилев А. Информатика	113,34р.
Дезодорант «Мужской»	102,10р.
Химия 10 кл.	95,32р.

Задание 14. Найти информацию о товарах, списанных в восьмом или пятнадцатом магазинах (использовать предикат IN).

Результат выполнения приведен в таблице 15.

Таблица 15.

Код	Товар	Прод_возвр	Количество	Дата_продажи	Магазин
14	5 Сп		15	14.02.2008	8
17	13 Сп		45	18.12.2009	15
18	13 Сп		55	20.12.2009	15

Задание 15. Найти информацию о товарах, которые были оприходованы в 8 или 99 магазинах и оптовая стоимость которых меньше 100 рублей (см. стр. 50 понятие подзапрос)

SELECT *

FROM Продажи

WHERE Магазин IN("8", "99") and

Товар IN (SELECT Код_товара FROM Товары

WHERE Цена_опт<100);

Выполнение данного запроса начинается с подзапроса: в таблице Товары просматриваются все записи, для которых значение поля Цена_опт<100; для этих записей выбирается значение для поля Код_товара, выбранные значения подставляются в предикат основного запроса в предложение WHERE вместо самого подзапроса (предложение будет иметь вид: WHERE Магазин IN("8", "99") and Товар IN (4,6,17,18,13,23,14,16,15,9,3,2)). Далее выполняется основной запрос. Те строки, в которых это составное условие имеет значение истина, и выводятся в результирующую таблицу 16.

Таблица 16.

Код	Товар	Прод_возвр	Количество	Дата_продажи	Магазин
19	14 Вт		28	25.06.2008	99
20	14 Вт		32	25.06.2008	8
4	3 Пр		20	11.04.2007	99
5	2 Пр		102	01.04.2007	99

Имена столбцов, указанные в предложении SELECT, можно изменять. Для этого используется ключевое слово AS. Например, запрос

SELECT Товар, Количество AS Продано,

Дата_продажи AS Дата, Магазин AS [В магазине]

FROM Продажи

WHERE Прод_возвр="Пр" AND Количество>1200;

переименует столбец Количество в Продано, столбец Дата_продажи – в Дата, Магазин – в В магазине. Квадратные скобки для столбца [В магазине] необходимы, так как имя содержит недопустимый пробел.

Переименование столбцов желательно при использовании в предложении SELECT выражений для вычисления значения.

Задание 16. Вывести количество штук и общую стоимость товара с кодом 13 в виде

Наименование	Всего	Сумма
Порошок стиральный «Босс»	100	24000

Результат выполнения приведен в таблице 17.

Таблица 17.

Наименование	Всего	Сумма
Порошок стиральный «Босс»	100	2 400,00р.

Задание 17. Найти все товары, названия которых заканчиваются на букву 'г'. Для создания запроса использовать предикат LIKE.

Результат выполнения приведен в таблице 18.

Таблица 18.

Наименование
Мыло банное 120г
Мыло хозяйственное 200г
Солженицин А. Архипелаг
ГУЛАГ
Утюг

Задание 18. Найти все названия товаров, которые заканчиваются на букву 'г', но не на '0г'.

Результат выполнения приведен в таблице 19.

Таблица 19.

Наименование
Солженицин А. Архипелаг
ГУЛАГ
Утюг

Задание 19. Найти минимальную и максимальную розничные цены на книги (категория товара =1)

Результат выполнения приведен в таблице 20.

Таблица 20.

Минимальная цена	Максимальная цена
13,21р.	450,37р.

Задание 20. Определить количество товаров поставщика Костина Михаила Александровича.

Результат выполнения приведен в таблице 21.

Таблица 21.

Q_t
4

Задание 21. Определить количество товаров поставщика Круглова Силантия Ивановича, для которых установлен срок реализации.

Результат выполнения приведен в таблице 22.

Таблица 22.

Q_t
5

9. Показать результаты работы преподавателю.

10. Закрывать базу данных.

11. Закрывать приложение Microsoft Access.

5.5. Контрольные вопросы

1. Что такое SQL?
2. Дать определение понятия «запрос».
3. Что обозначает команда SELECT? Какая информация записывается после этой команды?
4. Назначение предложения WHERE команды SELECT?
5. Что обозначает символ "*" после команды SELECT?