

	поле 1	поле 2	поле 3
запись 1			
запись 2			
запись 3			
...			
...			
...			
...			
...			
запись N			



	Ф	И	О



	тел	адрес	рожд



**БАЗЫ**

**ДАННЫХ - 5**

1. Введение в SQL
2. Основные предложения SQL и примеры их использования

Вопрос 1

**Введение в SQL**

**Язык SQL (Structured Query Language) –** структурированный язык запросов, ориентированный на операции с данными, представленными в виде логически взаимосвязанных таблиц.

---

**Особенности SQL** заключаются в том, что этот язык ориентирован на **конечный результат**, т.е. нам не нужно знать как происходит обработка нашего запроса в БД, достаточно **правильной формулировки запроса**, а как его выполнять, какие действия и в каком порядке производить – **«укажет» SQL**

---

**Здесь можно привести такое сравнение:**

Мы пришли в магазин за покупками, какими именно – объясняем продавцу, или менеджеру торгового зала – т.е. **делаем запрос**. Остальное нас не касается: специалисты магазина знают, где размещены необходимые товары, какие выполнить расчеты, во что завернуть ... и мы получаем **конечный результат**.

Примерно по такому же принципу работает SQL. Наша задача - корректно сформулировать запрос

## Немного о развитии языка:

---

Рождение языков запросов связано с созданием Коддом теорией реляционных баз данных ( языки ISBL, SQL, QBE, PIQUE, QUEL)

В начале 80-х годов **SQL** "победил" другие языки запросов и стал фактическим стандартом таких языков для профессиональных реляционных СУБД.

В 1987 году **SQL** был признан **международным стандартом языка баз данных** и начал внедряться во все распространенные СУБД персональных компьютеров.

---

Наиболее широко применяется **SQL** в клиент – серверных приложениях, где клиент посылает SQL – запрос к серверу, который его обрабатывает и возвращает клиенту результат

Поэтому все современные версии профессиональных реляционных СУБД (**DB2, Oracle, Ingres, Informix, Sybase, Progress, Rdb**) используют технологию "Клиент-Сервер" и язык **SQL**.

Кроме того, многие локальные СУБД, в том числе **MS ACCESS**, имеют возможности работы с **SQL**

Итак, **SQL** – простой и компактный язык указаний по работе с базой данных, называемых **предложениями SQL** (которых около 30)

---

**Основными предложениями SQL являются:**

- создание и уничтожение таблиц
- запрос на выборку данных
- модификация данных (добавление, удаление, изменение)
- управление данными (привилегии, доступ)
- вычисления по условиям
- упорядочение, группирование и т.д.

---

Рассмотрим на примерах создание предложений SQL (естественно, учитывая время на изучения SQL в школе, ограничимся знакомством с самыми простыми примерами)

Вопрос 2

# Основные предложения SQL и примеры их использования

Для создания запросов SQL нужна таблица, поэтому начнем с ее создания

---

Для создания таблицы служит предложение :  
**CREATE TABLE** имя\_таблицы, после которого в скобках указываются названия полей и типы данных через запятую:

---

Например:

```
CREATE TABLE ПРОДУКТЫ  
( ПРОДУКТ CHAR(20),  
БЕЛКИ INT,  
ЖИРЫ INT,  
УГЛЕВОДЫ INT,  
КАЛОРИЙНОСТЬ INT )
```

При выполнении такого запроса будет создана таблица ПРОДУКТЫ с полями:

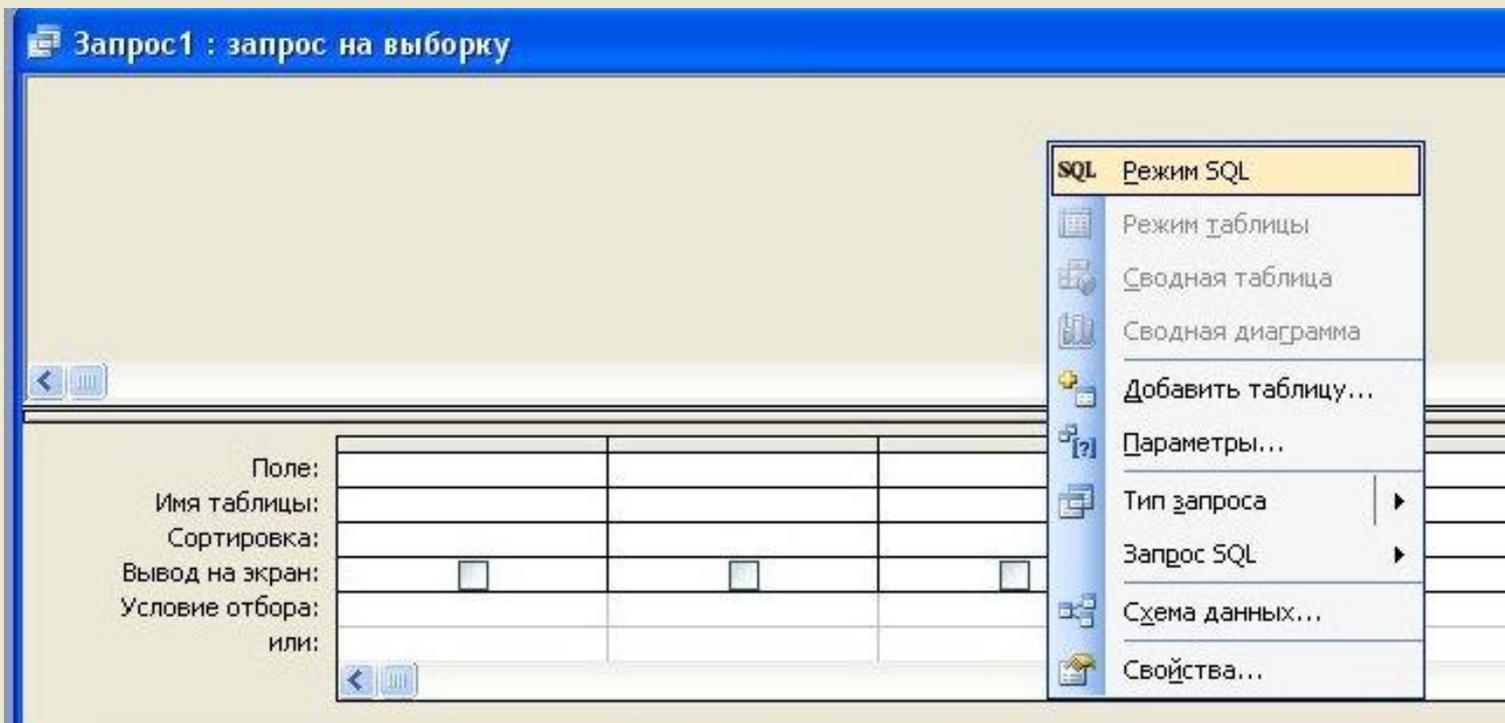
**ПРОДУКТ CHAR(20)** - поле ПРОДУКТ, тип текстовый, длиной до 20 символов

**БЕЛКИ INT** поле БЕЛКИ с целым типом данных (Integer)

**ЖИРЫ INT, УГЛЕВОДЫ INT, КАЛОРИЙНОСТЬ INT** – это тоже понятно

## Сделаем это в Access:

1. Откроем Access: **Файл – создать – Новая база данных – назовем ее «SQL»**
2. На вкладке **ЗАПРОСЫ** выберем **СОЗДАТЬ В РЕЖИМЕ КОНСТРУКТОРА**, окно добавления таблицы закроем, щелкнем правой по полю запроса и выберем **РЕЖИМ SQL**



### 3. Напечатаем наш запрос

```
Запрос1 : запрос на выборку
CREATE TABLE ПРОДУКТЫ
( ПРОДУКТ CHAR(20),
БЕЛКИ INT,
ЖИРЫ INT,
УГЛЕВОДЫ INT,
КАЛОРИЙНОСТЬ INT)
```

### 4. Закроем окно запроса и сохраним его

5. Наш запрос появился на вкладке базы ЗАПРОСЫ. Запустим его.

6. Перейдем на вкладку ТАБЛИЦЫ и мы видим, что там появилась таблица ПРОДУКТЫ

7. Откроем таблицу и перед нами таблица с заданными полями – постарался SQL:

The screenshot shows the Microsoft Access interface. At the top, the title bar reads 'Microsoft Access'. Below it is a menu bar with options: 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', 'Записи', 'Сервис', 'Окно', 'Справка'. A toolbar with various icons is visible below the menu bar. The main window displays a table named 'ПРОДУКТЫ : таблица'. The table has five columns: 'ПРОДУКТ', 'БЕЛКИ', 'ЖИРЫ', 'УГЛЕВОДЫ', and 'КАЛОРИЙНОСТЬ'. The first row is empty, and the cursor is positioned in the first cell of the first row.

	ПРОДУКТ	БЕЛКИ	ЖИРЫ	УГЛЕВОДЫ	КАЛОРИЙНОСТЬ
▶					

Сейчас надо внести данные в таблицу

---

Для вставки данных в таблицу служит предложение **INSERT**

---

Напишем SQL – запрос на добавление записи:

```
INSERT  
INTO ПРОДУКТЫ (ПРОДУКТ,БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, КАЛОРИЙНОСТЬ)  
VALUES (ПРОДУКТ,БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, КАЛОРИЙНОСТЬ)
```

---

Здесь:

**INSERT** – оператор добавления записи в таблицу

**INTO ПРОДУКТЫ (ПРОДУКТ,БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, КАЛОРИЙНОСТЬ)** – показываем в какую таблицу и в какие поля добавляются данные

**VALUES (ПРОДУКТ,БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, КАЛОРИЙНОСТЬ)** – здесь будут запрашиваться значения полей при вводе данных

Сделаем этот запрос в Access:

---

Для этого создаем запрос и переходим в режим SQL (как в предыдущем примере) и печатаем текст запроса, сохраняем.

А сейчас запустим запрос и на предложение ввести данные введем следующее:



**ПРОДУКТ – мясо говядина**

**БЕЛКИ - 16**

**ЖИРЫ – 4**

**УГЛЕВОДЫ - 0**

**КАЛОРИЙНОСТЬ - 108**

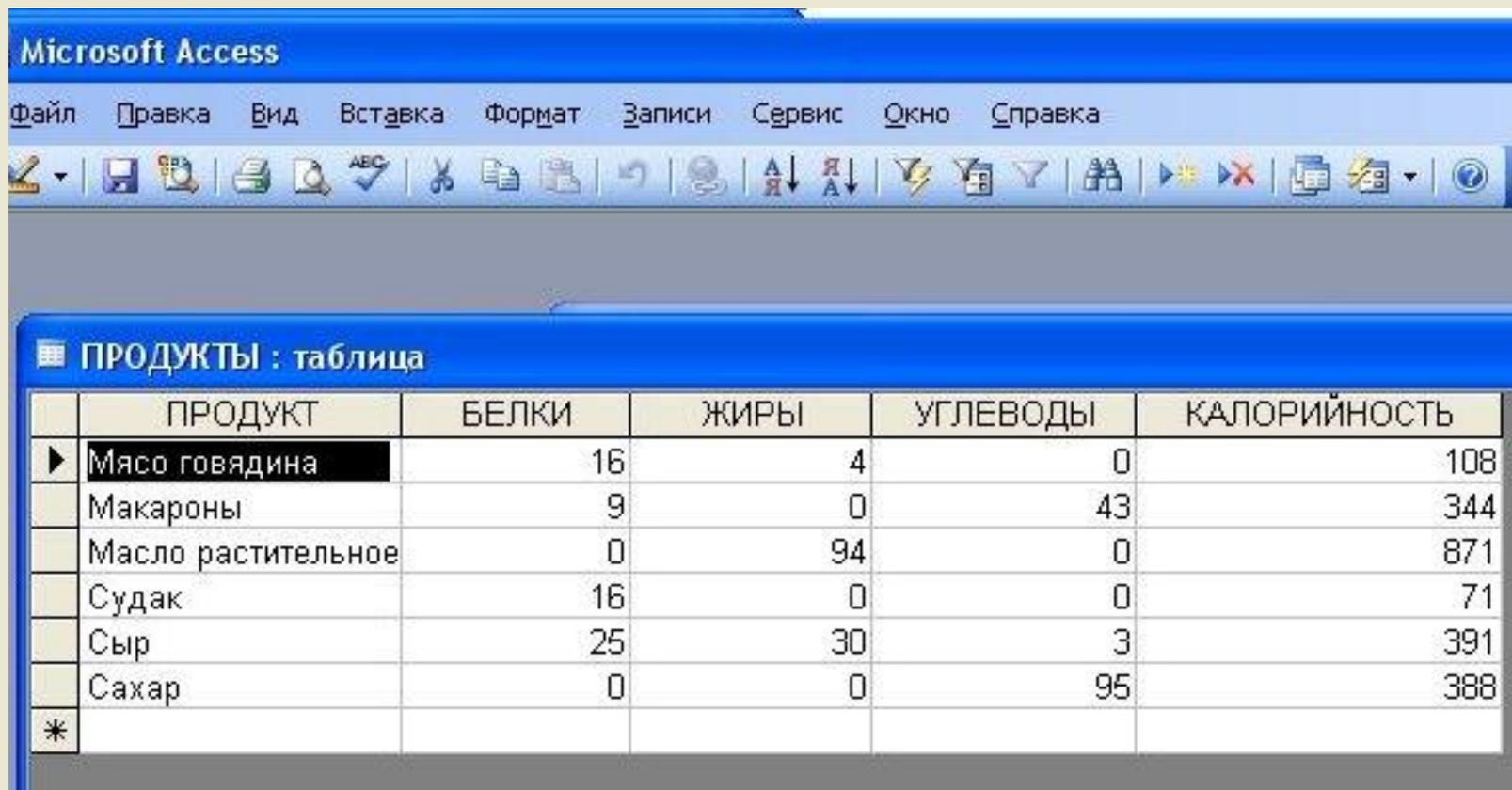
---

Откроем таблицу ПРОДУКТЫ и видим, что появилась запись с нашими данными

	ПРОДУКТ	БЕЛКИ	ЖИРЫ	УГЛЕВОДЫ	КАЛОРИЙНОСТЬ
▶	Мясо говядина	16	4	0	108
*					

А сейчас самостоятельно, используя этот запрос на добавление данных, внесите в таблицу следующие данные:

( Они нужны нам для рассмотрения следующего предложения **SELECT** )



The screenshot shows the Microsoft Access interface. The title bar reads 'Microsoft Access'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', 'Записи', 'Сервис', 'Окно', and 'Справка'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main window displays a table titled 'ПРОДУКТЫ : таблица' with the following data:

	ПРОДУКТ	БЕЛКИ	ЖИРЫ	УГЛЕВОДЫ	КАЛОРИЙНОСТЬ
▶	Мясо говядина	16	4	0	108
	Макароны	9	0	43	344
	Масло растительное	0	94	0	871
	Судак	16	0	0	71
	Сыр	25	30	3	391
	Сахар	0	0	95	388
*					

## Следующее предложение SQL - **SELECT**

**SELECT** – это запрос на выборку данных, обычно по условию или с вычислениями

**SELECT** – самая распространенная инструкция SQL

---

### Структура запроса **SELECT**:

**SELECT** – здесь указываются имена полей, из которых производится выборка

**FROM** – здесь указывается таблица (таблицы), из которых производится выборка

**WHERE** – здесь указывается условие (условия) выборки

При формировании запроса мы можем объединять условия с помощью **AND** (и), **OR** (или), **NOT** (не)

Организуем следующий запрос к нашей базе:

**Найти продукты, не содержащие жиров и углеводов**

---

Запрос выглядит так:

```
SELECT ПРОДУКТ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ  
FROM ПРОДУКТЫ  
WHERE ЖИРЫ = 0 AND УГЛЕВОДЫ = 0
```

Сформируйте запрос, запустите его и Вы должны получить следующее:



Запрос 3 : запрос на выборку

	ПРОДУКТ	ЖИРЫ	УГЛЕВОДЫ
▶	Судак	0	0
*			

**В нашей базе только судак не содержит жиров и углеводов**

**А сейчас попробуйте организовать самостоятельно запросы**

---

- 1. Вывести перечень продуктов с указанием содержания в них белков**
  - 2. В каких продуктах содержание белка больше 16, а углеводов меньше 10**
  - 3. Есть ли продукты, не содержащие белков и жиров**
  - 4. В каком из продуктов содержание жиров максимально**
  - 5. Какой продукт самый калорийный**
-

Итак, мы создали таблицу, поработали с ней, пришла пора удалить ее

---

Для уничтожения таблицы служит оператор **DROP TABLE**

Создадим запрос:

**DROP TABLE ПРОДУКТЫ**

Запустите запрос, затем посмотрите на вкладке ТАБЛИЦЫ – ее там уже нет

---

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Мы познакомились с элементарными конструкциями SQL, не рассмотрев еще очень много возможностей языка

Для продолжения изучения языка к презентации приложен учебник по SQL, также можно посетить сайт [www.sql.ru](http://www.sql.ru), где можно найти много полезного и интересного