

**Старушенкова Екатерина Евгеньевна**, магистрант 2 года обучения Физико-математического факультета МГПИ им. М. Е. Евсевьева, преподаватель факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования Мордовский Государственный Университет им. Н. П. Огарева, Республика Мордовия, г. Саранск

**Шиманова Елена Николаевна**, студентка 2 курса специальности «Программирование в компьютерных системах» ФДП и СПО Мордовский Государственный Университет им. Н. П. Огарева, Республика Мордовия, г. Саранск

**Радаев Кирилл Дмитриевич**, студент 3 курса специальности «Программирование в компьютерных системах» ФДП и СПО Мордовский Государственный Университет им. Н. П. Огарева, Республика Мордовия, г. Саранск

## **ЯЗЫК SQL КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Аннотация:** В данной статье описаны принципы использования с современными системами управления базами данных, а так же подробно рассмотрены основные операторы языка запросов SQL, для каждого из которых приведены примеры запросов.

**Ключевые слова:** база данных, язык запросов SQL, система управлениями базами данных, запрос.

**Annotation:** This article describes the principles of use with modern database management systems, as well as describes in detail the basic operators of the SQL query language, for each of which examples of queries are given.

**Keywords:** database, SQL query language, database management system, query.

В современном Мире в веке информационных технологий невозможно представить себе специалиста, который не владеет технологиями обработки информации. В независимости от ситуации и ориентации в информационных потоках специалист любого профиля должен уметь обрабатывать информацию при помощи персональных компьютеров, которые в связи с развитием информационного общества потерпели большие изменения.

Сейчас появилось достаточно большое количество программных продуктов для обработки информации, но встал вопрос в возможностях работы с ними. В том числе к таким программным продуктам и относятся системы управления базами данных, которые работают с реляционными базами данных на языке программирования SQL[3]. Язык SQL является новым универсальным языком запросов, при помощи которого специалист может быстро и легко работать с большими объёмами информации. Сегодня базы данных достаточно широко вошли в жизнь человека и стали частью большинства современных информационных систем, которые функционируют на основе их накопления и обработки. Именно поэтому, появляется необходимость познакомить учащихся с языком запросов SQL, и сформировать у них набор знаний, умений и навыков работы с ним.

Язык SQL представляет собой язык запросов, используемый для управления или манипуляции данными в базах данных реляционного типа. В настоящее время язык имеет большую популярность, так как во всех IT-компаниях работают с базами данных и работающему человеку необходимо знать основы языка [1]. Язык SQL используется в современных наиболее популярных системах управления базами данных, начиная от самого простого бесплатного MS SQL Server, заканчивая такими наиболее сложными СУБД как Oracle, MySQL, DB2.

Все операторы языка SQL можно разделить на несколько типов:

- операторы определения объектов базы данных;
- операторы манипулирования данными;

- операторы защиты и управления данными;
- операторы параметров сеанса;
- операторы информации о базе данных.

Рассмотрим их подробнее. К операторам определения объектов базы данных относятся все операторы, отвечающие за создание или удаление самой базы данных, а также таблиц, находящихся в ней [3].

Для того, чтобы создать базу данных нам необходим оператор CREATE SCHEMA. А для создания или удаления таблиц операторы CREATE TABLE и DROP TABLE [2].

Приведем пример. Предположим, что у нас имеется база данных, в которой необходимо создать таблицу «Факультет», которая состоит из 2 столбцов. Первый столбец имеет название «Код специальности» и ограничен всего 6 символами, а 2 столбец «Название специальности», но ограничен 40 символами. При чем каждый из этих двух столбцов не может содержать в себе нулевое значение. Получим следующий код:

```
create table facultet(kod_spec char(6) not null,  
                    name_spec varchar(40) not null)
```

Затем, в таблице «Факультет» мы устанавливаем первичный ключ. Им будет являться столбец «Код специальности»:

```
alter table facultet add constraint PK_kod_spec primary  
                    key(kod_spec)
```

Удаляем всю таблицу «Факультет»:

```
DROP TABLE facultet
```

К операторам манипулирования данными относятся ключевые слова, при помощи, которых происходит управление значениями в базе данных [1].

Наиболее распространенным оператором при работе с данными является оператор SELECT [1].

Оператор SELECT служит для выборки данных из базы данных.

Приведем пример. Нам необходимо показать все данные из таблицы «Факультет» [3]. Под звездочкой в запросе имеются ввиду все данные, хранящиеся в таблице facultet:

```
SELECT * FROM facultet
```

Как показывает практика, чаще всего в базах данных происходит выборка данных из определенного столбца, тогда получим следующее [4].

Например, нам необходимо произвести выборку в таблице facultet из колонки kod\_spec:

```
SELECT kod_spec FROM facultet
```

Очень часто в выборке необходимо отфильтровать данные по установленному условию, для этого в языке SQL существует свой оператор WHERE.

Приведем пример. Нам необходимо провести выборку из таблицы facultet, из столбца kod\_spec и показать только те специальности, которые относятся к среднему профессиональному образованию, то есть начинаются с цифр 09 [2]:

```
SELECT kod_spec FROM facultet  
WHERE kod_spec = 09.*
```

Заметим, что в языке SQL операторы сравнения идентичны всем языкам программирования.

Еще одной особенностью языка SQL является отсутствие чувствительности к регистрам, то есть системам управления базами данных не важно с какой буквы (заглавной или прописной) написано то или иное слово или оператор, это значительно упрощает работу пользователям [5].

Еще одним из важных операторов манипулирования данными является оператор INSERT. При помощи INSERT мы можем вставлять строки в уже заполненные таблицы базы данных. При чем, как одну, так и несколько [1].

Например, необходимо в таблицу facultet после столбца name\_spec вставить столбец col\_chel, в котором будет содержаться количество обучающихся студентов:

```
INSERT INTO facultet (name_cpec, col_chel)
```

Еще один оператор UPDATE имеет свойство обновлять или заменять в таблицах уже имеющуюся информацию. Например, необходимо в таблице facultet в столбце kod\_spec заменить значения «09.02.03» на «09.02.07»:

```
UPDATE facultet SET kod_spec = «09.02.03» WHERE  
    facultet. kod_spec = 09.02.07
```

Оператор DELETE удаляет все данные из таблицы по указанным условиям, либо все строки и столбцы[19].

Например. Нам необходимо удалить из таблицы facultet в базе данных в столбце kod\_spec все значения равные «09.02.03»:

```
DELETE FROM facultet WHERE facultet. kod_spec = 09.02.03
```

Либо необходимо удалить из таблицы facultet строки, которые имеют в столбце kod\_spec значение не равные 09.02.03:

```
DELETE FROM facultet WHERE facultet. kod_spec <> 09.02.03
```

### **Библиографический список:**

1. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование / С. М. Диго. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 153 с.
2. Колисниченко Д. В. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений / Д. В. Колисниченко. – СПб: ХВ-Петербург, 2015. – 593 с. 3.
3. Конноли Т. Базы данных: проектирование, реализация, сопровождение / Т. Конноли, К. Бегг, А. Страчан. – М.: Вильямс, 2003. – 327 с.
4. Голицына, О. Л. Базы данных: Учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образов. / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов – М.: ФОРУМ: ИНФРА–М, 2003. – 351с.
5. Федорова, Г. Н. Разработка и администрирование баз данных: учеб. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализ. прогр. СПО/ Г. Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 313 с.

6. Фуфаев, Э. В. Базы данных: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Фуфаев, Эдуард Валентинович, Фуфаев, Дмитрий Эдуардович. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 320 с.