



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московский государственный технологический университет**  
**«СТАНКИН»**  
**(ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)**

<b>Институт</b> информационных технологий	<b>Кафедра</b> информационных систем
--	---

**Отчет по лабораторной работе №5**

по дисциплине «**Управление данными**»  
на тему: Создание базы данных в среде SQL Server Management Studio.

**Студент**  
группа ИДБ–21–06

**Музафаров К.Р.**

\_\_\_\_\_  
ПОДПИСЬ

**Руководитель**  
старший преподаватель

**Быстрикова В. А.**

\_\_\_\_\_  
ПОДПИСЬ

Москва 2023 г.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Научиться создавать базы данных в среде SQL Server Management Studio 2008

### **ПОНЯТИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В СУБД SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO**

База данных — это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД). Данные вместе с СУБД, а также приложения, которые с ними связаны, называются системой баз данных, или, для краткости, просто базой данных.

Данные в наиболее распространенных типах современных баз данных обычно хранятся в виде строк и столбцов формирующих таблицу. Этими данными можно легко управлять, изменять, обновлять, контролировать и упорядочивать. В большинстве баз данных для записи и запросов данных используется язык структурированных запросов (SQL).

Базы данных и электронные таблицы (в частности, Microsoft Excel) предоставляют удобные способы хранения информации. Основные различия между ними заключаются в следующем.

- Способ хранения и обработки данных
- Полномочия доступа к данным
- Объем хранения данных

Электронные таблицы изначально разрабатывались для одного пользователя, и их свойства отражают это. Они отлично подходят для одного пользователя или небольшого числа пользователей, которым не нужно производить сложные операции с данными. С другой стороны, базы данных предназначены для хранения гораздо больших наборов упорядоченной информации иногда огромных объемов. Базы данных дают возможность множеству пользователей в

одно и то же время быстро и безопасно получать доступ к данным и запрашивать их, используя развитую логику и язык запросов.

SQL — это язык программирования, используемый в большинстве реляционных баз данных для запросов, обработки и определения данных, а также контроля доступа. SQL был разработан в IBM в 1970-х годах. Со временем у стандарта SQL ANSI появились многочисленные расширения разработанные такими компаниями как IBM, Oracle и Microsoft. Хотя в настоящее время SQL все еще широко используется, начали появляться новые языки программирования запросов.

# ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

## Задание №1

С помощью конструктора была создана новая база данных и ее основные таблицы с именами StudGroup, Student, Lecturer и Exam (см. рис. 1.1 – 1.4).

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
▶🔑	NameGroup	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Kurs	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kafedra	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 1.1. Таблица «StudGroup» в режиме конструктора

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
▶🔑	Id_Student	smallint	<input type="checkbox"/>
	FIO	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Birthday	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gender	char(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NameGroup	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Stip	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 1.2. Таблица «Student» в режиме конструктора

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
▶🔑	Id_Lect	smallint	<input type="checkbox"/>
	FIO	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Stage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kafedra	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 1.3. Таблица «Lecturer» в режиме конструктора

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
►	<b>Id_Student</b>	smallint	<input type="checkbox"/>
►	<b>Subject</b>	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Mark	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Exam_Date	date	<input type="checkbox"/>
	Id_Lect	smallint	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 1.4. Таблица «Exam» в режиме конструктора

### Задание №2

1. Определены связи между таблицами с помощью диаграмм (см. рис. 2.1).

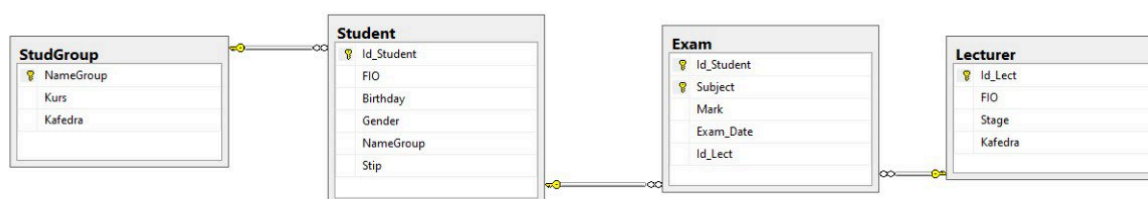


Рис. 2.1. Созданная диаграмма связей

### Задание №3

Введены данные во все таблицы с помощью разнообразных способов заполнения (см. рис. 3.1 – 3.4).

	NameGroup	Kurs	Kafedra
►	АДБ-21-05	2	ПМ
	ИДБ-21-06	2	ИС
	ИДБ-21-07	2	ИС
	ИДБ-21-08	2	ИС
	ИДБ-22-06	1	ИС
*	NULL	NULL	NULL

Рис. 3.1. Заполнение таблицы «StudGroup» данными

	Id_Student	FIO	Birthday	Gender	NameGroup	Stip
►	101	Музафаров К.Р.	2003-04-09	М	ИДБ-21-06	8000
	102	Зубова Е.Д.	2003-06-19	Ж	ИДБ-21-06	2000
	103	Виговская П.М.	2003-05-06	Ж	ИДБ-21-06	2000
	104	Лысков А.С.	2003-03-09	М	ИДБ-21-06	3000
	105	Иванов А.А	2003-09-09	М	ИДБ-21-06	3000
	106	Феофанов В.В.	2003-04-09	М	ИДБ-21-07	8000
	107	Молчанов А.С.	2003-05-19	М	ИДБ-21-07	2000
	108	Алапатов И.С.	2003-06-29	М	ИДБ-21-07	3100
	109	Иванов И.И.	2003-07-07	М	ИДБ-21-07	2800
	110	Быстрикова В.А.	2003-08-02	Ж	ИДБ-21-07	2500
	111	Феофанов В.В.	2003-04-09	М	ИДБ-21-08	8000
	112	Алексеев А.С.	2003-05-19	М	ИДБ-21-08	2000
	113	Бабурян И.С.	2003-06-29	М	ИДБ-21-08	3100
	114	Иванова В.А.	2003-08-02	Ж	ИДБ-21-08	2500
	115	Музафарова М...	2003-08-02	Ж	ИДБ-22-06	2500
	116	Легкобитов В.В.	2003-04-09	М	ИДБ-22-06	8000
	117	Солин А.С.	2003-05-19	М	ИДБ-22-06	2000
	118	Зиновьев И.С.	2003-06-29	М	ИДБ-22-06	3100
	119	Смирнов И.И.	2003-07-07	М	ИДБ-22-06	2800
	120	Канрашов И.И.	2003-07-07	М	ИДБ-21-08	2800
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 3.2. Заполнение таблицы «Student» данными

	Id_Lect	FIO	Stage	Kafedra
►	10	Быстрикова В.А.	20	ИС
	11	Саркисова И.О.	15	ИС
	12	Разумовский А...	25	ИГ
	13	Иванов И.М.	40	ПМ
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 3.3. Заполнение таблицы «Lecturer» данными

	Id_Student	Subject	Mark	Exam_Date	Id_Lect
▶	101	Объектно ори...	45	2022-10-22	12
	101	Управление да...	45	2022-10-25	10
	102	Объектно ори...	35	2022-10-22	12
	102	Управление да...	35	2022-10-25	10
	103	Объектно ори...	45	2022-10-22	12
	103	Управление да...	45	2022-10-25	10
	104	Объектно ори...	25	2022-10-22	12
	104	Управление да...	25	2022-10-25	10
	105	Архитектура м...	25	2022-10-26	13
	105	Архитектура Э...	25	2022-10-21	11
	106	Архитектура м...	45	2022-10-26	13
	106	Архитектура Э...	45	2022-10-21	11
	107	Архитектура м...	25	2022-10-26	13
	107	Архитектура Э...	25	2022-10-21	11
	108	Архитектура м...	NULL	2022-10-26	13
	108	Архитектура Э...	NULL	2022-10-21	11
	109	Архитектура м...	45	2022-10-26	13
	109	Архитектура Э...	25	2022-10-21	11
	111	Архитектура м...	25	2022-10-26	13
	111	Архитектура Э...	25	2022-10-23	11
	112	Архитектура м...	35	2022-10-26	13
	112	Архитектура Э...	35	2022-10-23	11
	113	Архитектура м...	25	2022-10-26	13
	113	Архитектура Э...	25	2022-10-23	11
	114	Архитектура м...	35	2022-10-26	13
	114	Архитектура Э...	35	2022-10-23	11
	115	Архитектура м...	25	2022-10-26	13
	115	Архитектура Э...	25	2022-10-23	11
	116	Архитектура м...	35	2022-10-26	13
	116	Архитектура Э...	35	2022-10-23	11
	117	Объектно ори...	25	2022-10-24	12
	117	Управление да...	25	2022-10-27	10
	118	Объектно ори...	35	2022-10-24	12
	118	Управление да...	35	2022-10-27	10
	119	Объектно ори...	35	2022-10-24	12
	119	Управление да...	35	2022-10-27	10
	120	Объектно ори...	35	2022-10-24	12
	120	Управление да...	35	2022-10-27	10
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 3.4. Заполнение таблицы «Exam» данными

#### Задание №4

По индивидуальным заданиям представленным преподавателем, были составлены следующие запросы (см. рис. 4.1).

```
--INSERT INTO Student VALUES(121,'Iãððiã I.I.', '2003-12-12', 'i', 'ÈÄÄ-21-06', 2500) (121,'Iãððiã I.I.', '2003-12-12', 'i', 'ÈÄÄ-21-06', 2500)
--UPDATE Student SET NameGroup = 'ÈÄÄ-21-06', Stip = Stip + 100 WHERE Id_Student = 121
--DELETE FROM Student WHERE Id_Student = 121
```

Рис. 4.1. Запросы по заданиям преподавателя в редакторе запросов.

#### Задание №5



По требованиям представленным в лабораторной работе были составлены таблицы с именами StudGroupNew, StudentNew, LecturerNew и ExamNew (см. рис. 5.1 – 5.8), при помощи следующих запросов (см. рис. 5.9).

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
►🔑	NameGroup	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Kurs	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kafedra	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 5.1. Таблица «StudGroupNew» в режиме конструктора

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
►🔑	Id_Student	int	<input type="checkbox"/>
	FIO	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Birthday	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gender	char(1)	<input type="checkbox"/>
	NmeGroup	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Stip	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 5.2. Таблица «StudentNew» в режиме конструктора

	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
►🔑	Id_Lect	smallint	<input type="checkbox"/>
	FIO	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Stage	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kafedra	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 5.3. Таблица «LecturerNew» в режиме конструктора



	Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
►	<b>Id_Student</b>	smallint	<input type="checkbox"/>
►	Subject	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Mark	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
	Exam_Date	date	<input type="checkbox"/>
	Id_Lect	smallint	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рис. 5.4. Таблица «ExamNew» в режиме конструктора

	NameGroup	Kurs	Kafedra
►	<b>ИДБ-21-05</b>	2	ИС
*	NULL	NULL	NULL

Рис. 5.5. Заполнение таблицы «StudGroupNew» данными

	Id_Student	FIO	Birthday	Gender	NmeGroup	Stip
►	<b>1</b>	111	2011-11-11	м	ИДБ-21-05	111
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 5.6. Заполнение таблицы «StudentNew» данными

	Id_Lect	FIO	Stage	Kafedra
►	<b>2</b>	йй	80	ИС
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 5.7. Заполнение таблицы «LecturerNew» данными

	Id_Student	Subject	Mark	Exam_Date	Id_Lect
►	<b>1</b>	11	25	2023-04-26	2
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 5.8. Заполнение таблицы «ExamNew» данными

```

CREATE TABLE StudentGroupNew (NameGroup VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
                                Kurs SMALLINT CHECK(Kurs >= 1 AND Kurs <= 6) DEFAULT 1,
                                Kafedra VARCHAR(10))

CREATE TABLE StudentNew (Id_Student INTEGER PRIMARY KEY,
                           FIO VARCHAR(30),
                           Birthday DATE,
                           Gender CHAR(1) NOT NULL CHECK(Gender = 'м' OR Gender = 'ж') DEFAULT 'м',
                           NmeGroup VARCHAR(10) NOT NULL REFERENCES StudentGroupNew(NameGroup),
                           Stip INTEGER,
                           UNIQUE (NmeGroup,FIO))

CREATE TABLE LecturerNew(Id_Lect smallint PRIMARY KEY,
                            FIO varchar(50) NOT NULL,
                            Stage smallint CHECK(Stage <= 80),
                            Kafedra varchar(50) NOT NULL,
                            UNIQUE(FIO))

CREATE TABLE ExamNew( Id_Student smallint NOT NULL,
                        Subject varchar(50) NOT NULL,
                        Mark smallint CHECK(Mark >= 25 AND Mark <= 100) DEFAULT 25,
                        Exam_Date date NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
                        Id_Lect smallint NOT NULL REFERENCES LecturerNew(Id_Lect),
                        PRIMARY KEY(Subject,Id_Student),
                        UNIQUE(Exam_Date,Id_Student))

/*

```

Рис. 5.9. Запросы по заданиям для лабораторной работы в редакторе запросов.

## **ВЫВОДЫ**

В ходе данной лабораторной работы были получены навыки создания баз данных, работы с таблицами и написания запросов в среде SQL Server Management Studio 2008.