

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет прикладной математики и информатики

Анисович Ульяна Александровна

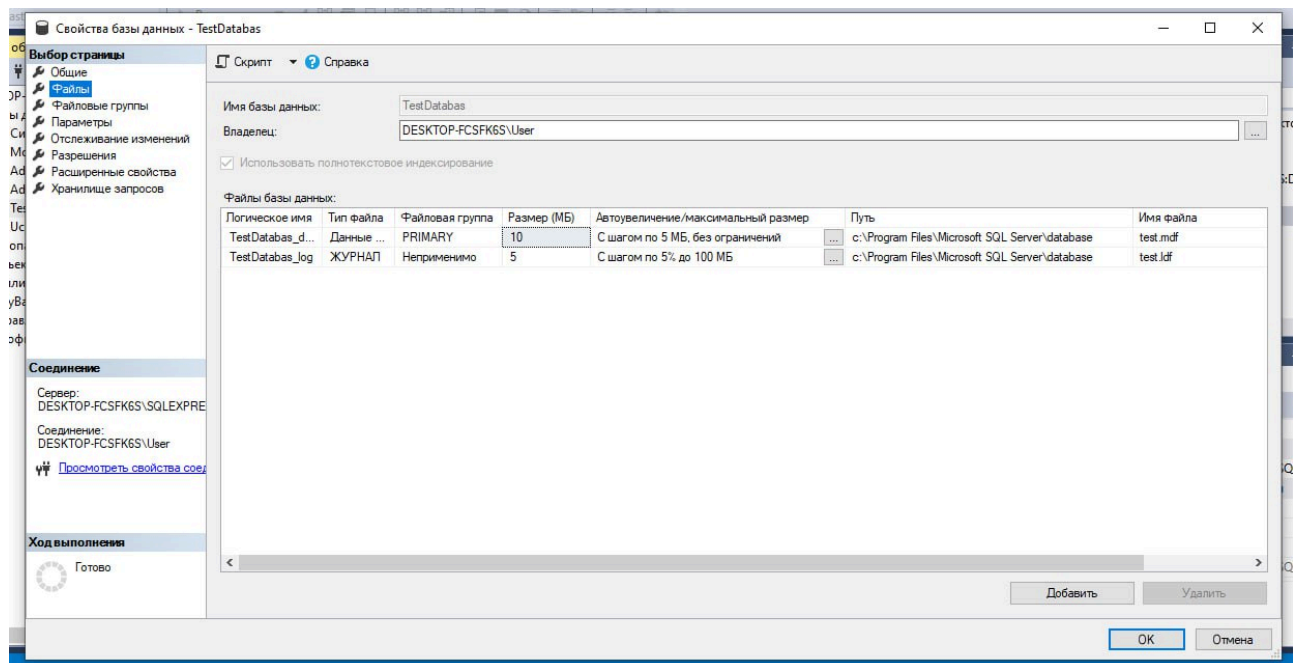
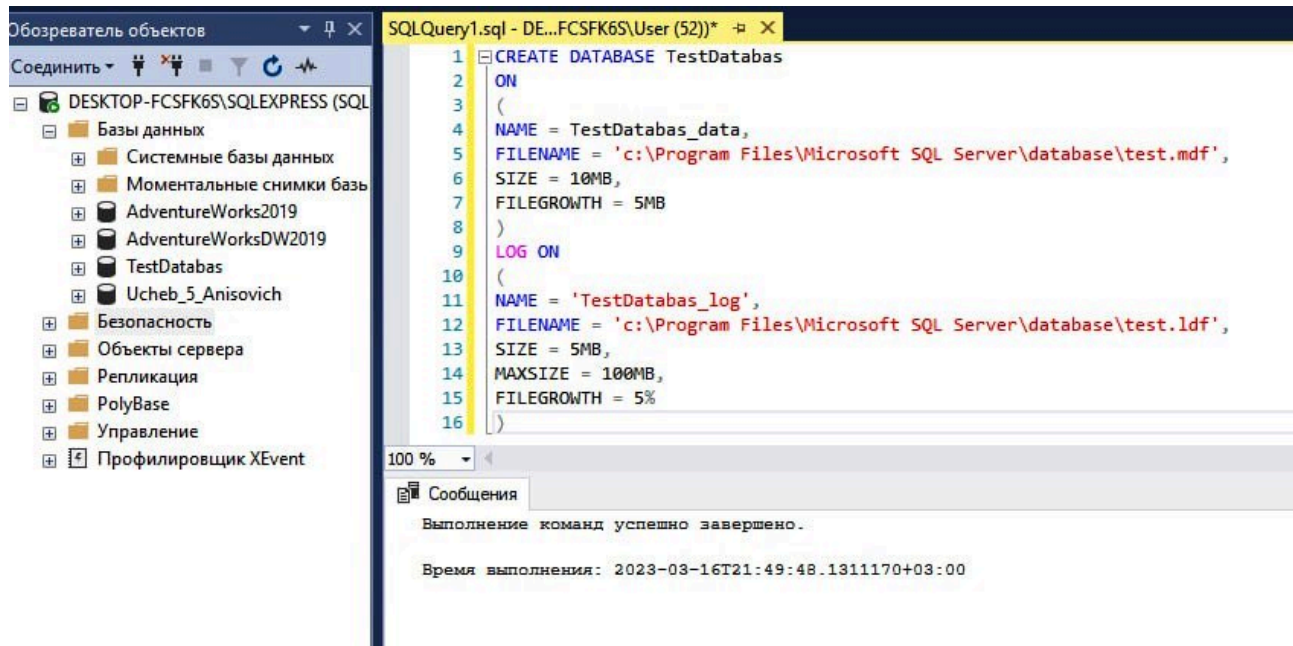
Отчет по лабораторной работе №5 курса
«Модели данных и СУБД» студентки 2 курса 5
группы

Преподаватель:
Волчецкая П.С.

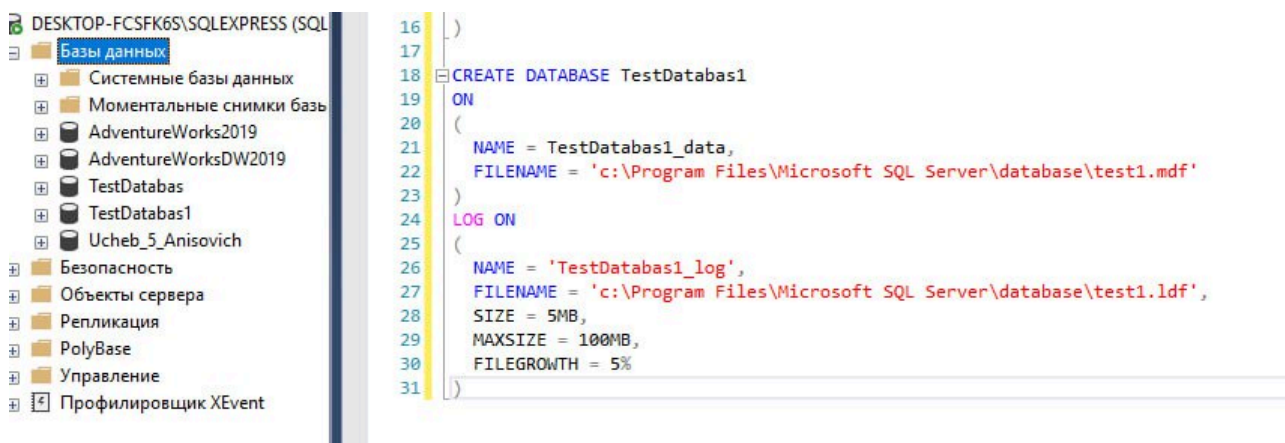
Минск 2023

Лабораторная работа 5.1

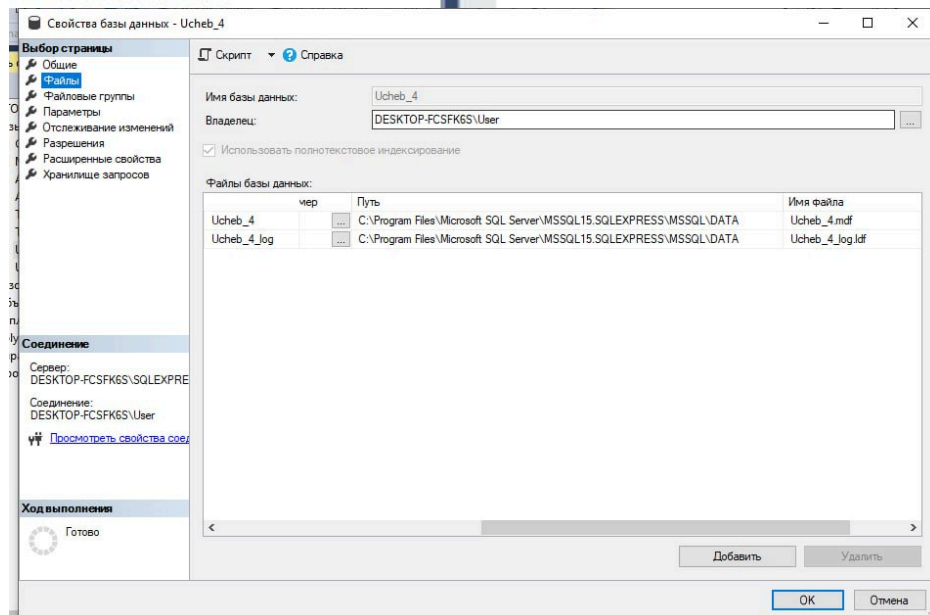
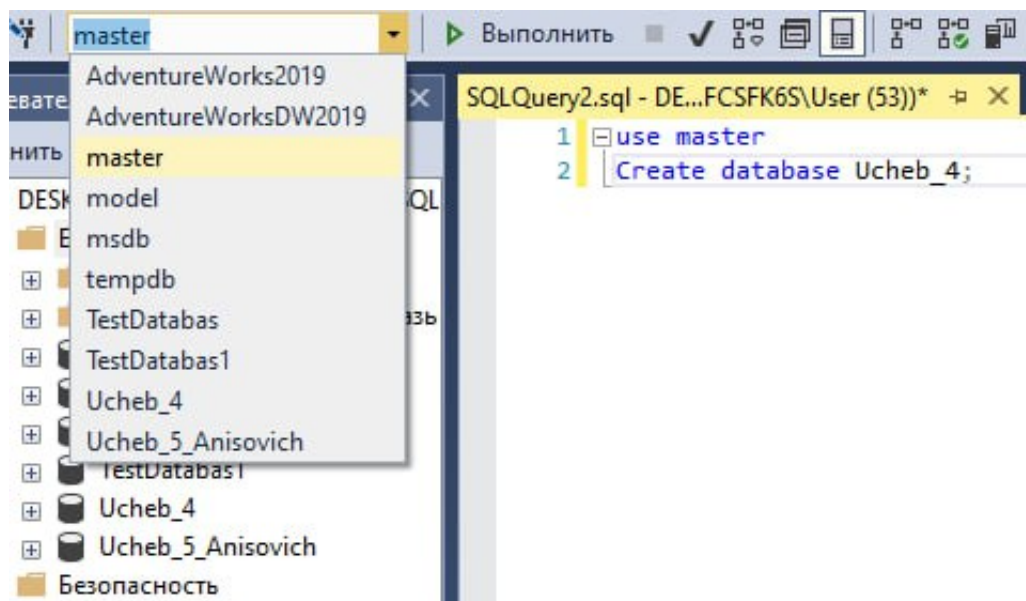
Задание 1 Создать базу данных с именем TestDatabas. Указываем пять параметров: логическое имя (NAME), физическое расположения файла данных (FILENAME), начальный размер устанавливаем в 10 мегабайт (SIZE), максимальный размер ограничивается размером в 100МБ (MAXSIZE), а в качестве приращения указываем всего лишь 5 мегабайт. Этого достаточно только для тех баз данных, где добавление новых записей происходит не часто.



Задание 2. При создании базы данных, нельзя указывать только параметры журнала, без описания файла данных. В данном случае, указание файла данных является необходимым. Как минимум, вы должны указать для файла его логическое и физическое имя. Остальные параметры описания файла не обязательны и для них будут взяты значения по умолчанию

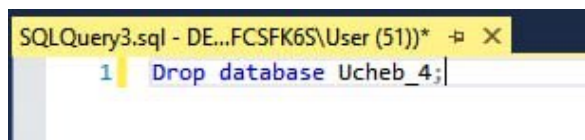


Задание 3. Создать БД Ucheb_4 через присоединение БД USE Master



В SSMS можно посмотреть свойства созданной БД Ucheb_4

Задание 4. Удалить БД Ucheb_4

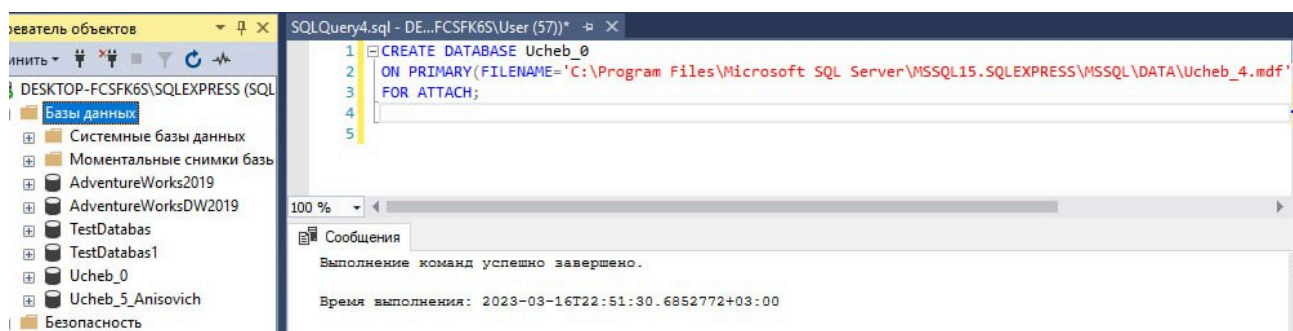


Задание 4.

- 1) Создать БД Ucheb_4
- 2) Удалить БД Ucheb_4 с текущего сервера без удаления файлов из файловой системы (используйте процедуру sp_detach_db).

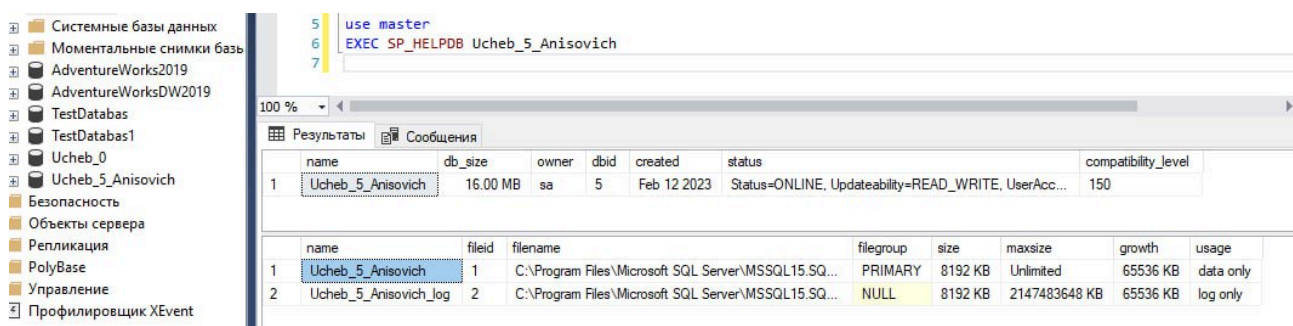
templog	16.03.2023 22:29	SQL Server Databa...	8 192 КБ
Ucheb_4	16.03.2023 22:43	SQL Server Databa...	8 192 КБ
Ucheb_4_log	16.03.2023 22:43	SQL Server Databa...	8 192 КБ
Ucheb_5_Anisovich	01.03.2023 13:18	SQL Server Databa...	8 192 КБ

Задание 5. Прикрепить БД Ucheb_4, которая находится на диске C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Ucheb_4.mdf

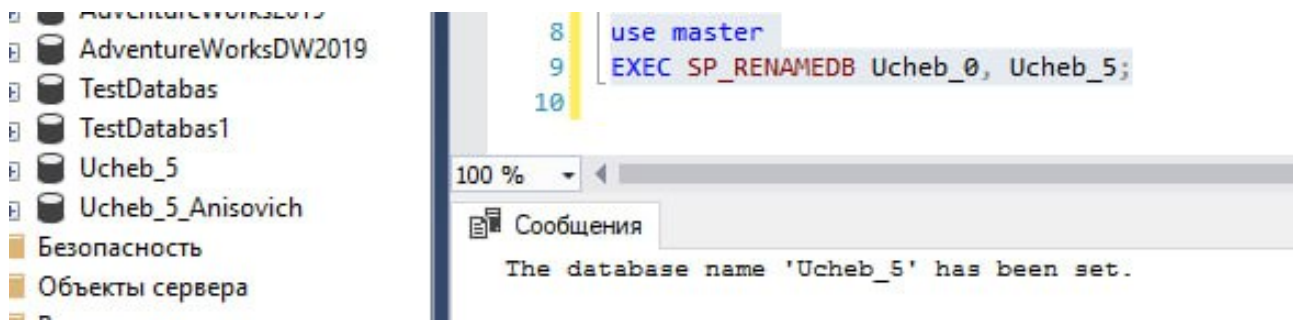


Задание 6. Отображение сведений о БД: EXEC SP_HELPDB <Имя БД>

Выполнить: отобразить сведения о своей БД

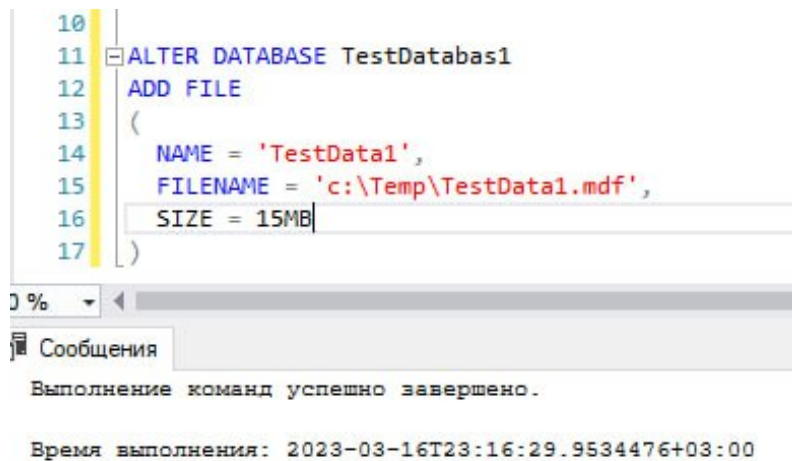


Задание 7. Переименование БД: EXEC SP_RENAMEDB <Имя БД>, <Новое имя БД>;
Переименуем Ucheb_0 в Ucheb_5

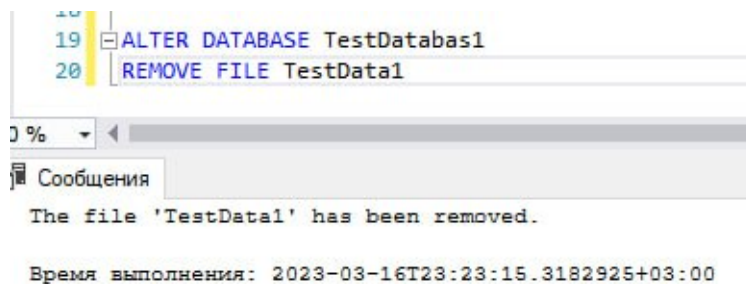


Задание 8. Дополнительно изучить самостоятельно ALTER DATABASE (привести примеры)
ALTER DATABASE <Имя БД>

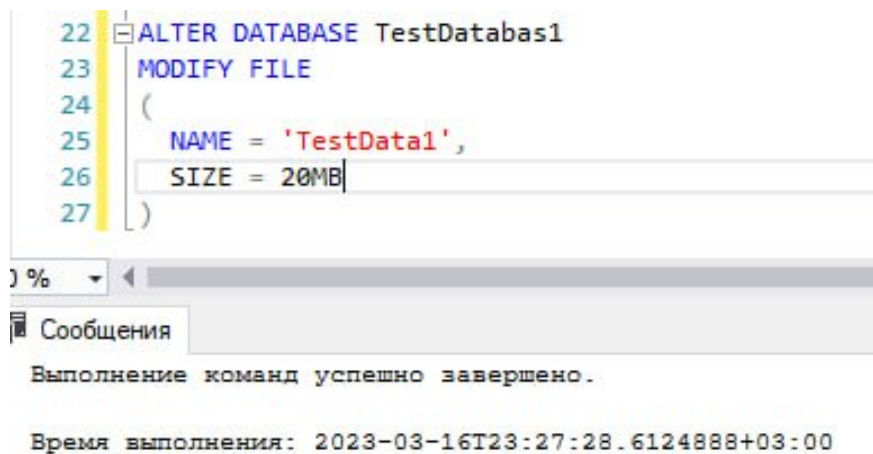
ADD FILE (<Параметры>)| – добавляет файл



REMOVE FILE <Логическое имя файла>| – удаляет файл



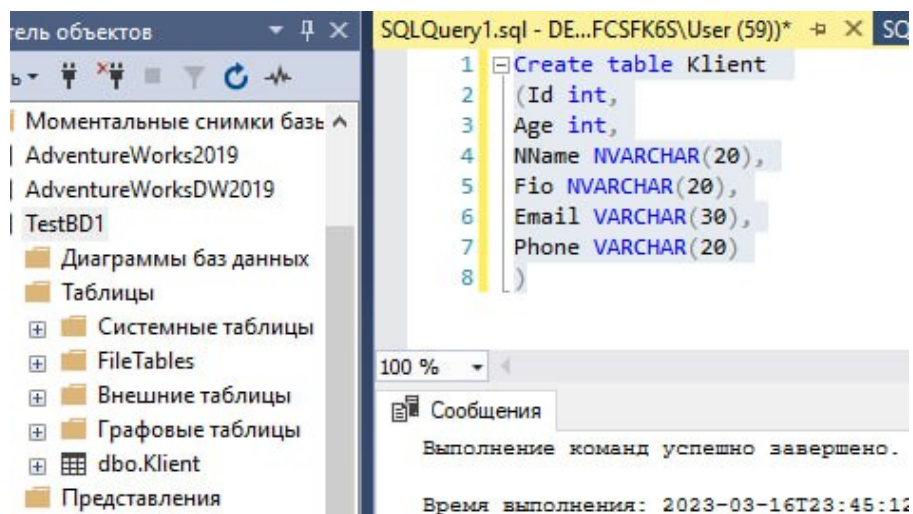
MODIFY FILE (<Параметры>) – изменяет параметры файла



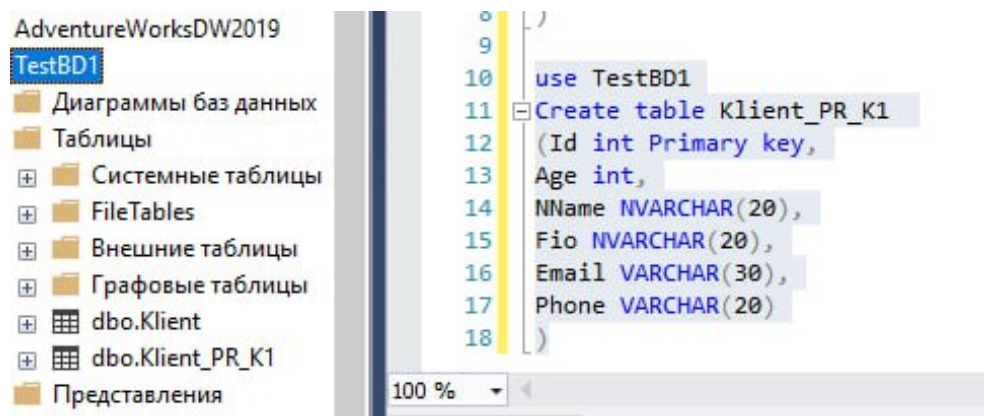
Лабораторная работа 5.2

Создать БД TestBD1

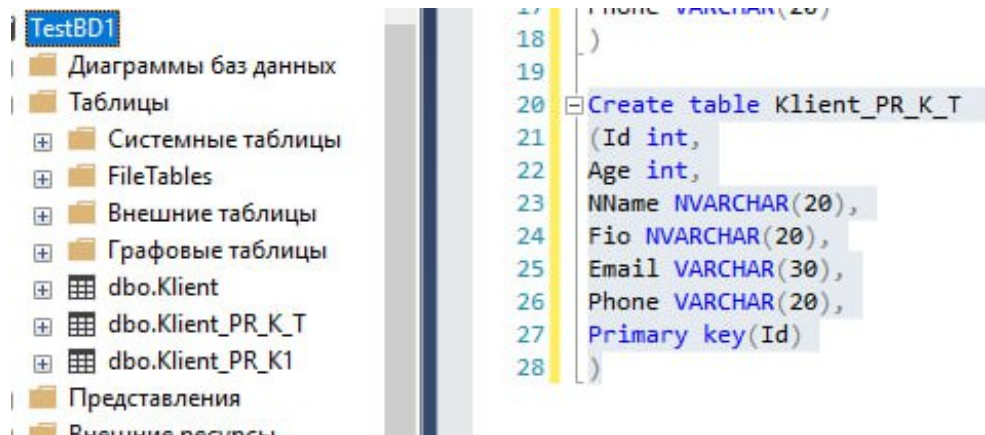
В базе данных TestBD1 создадим таблицу Klient:



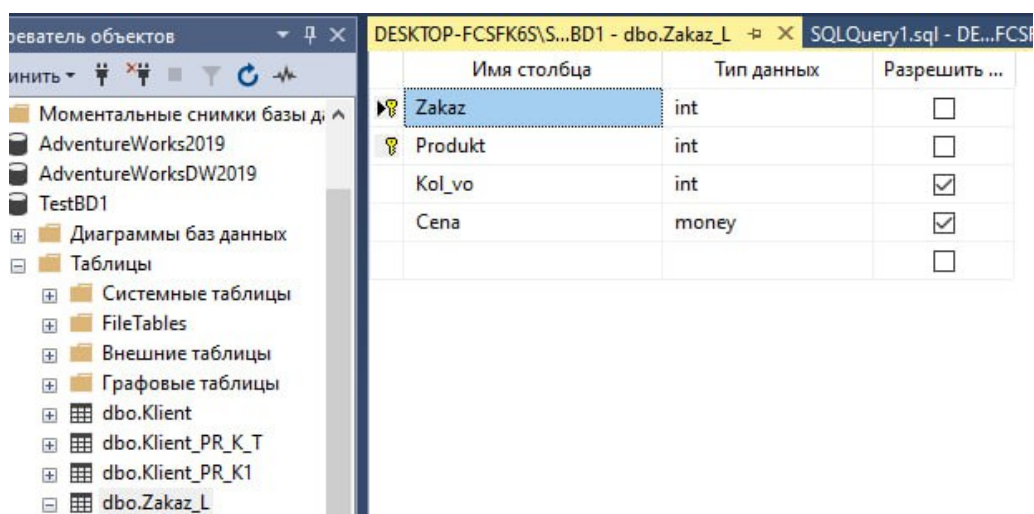
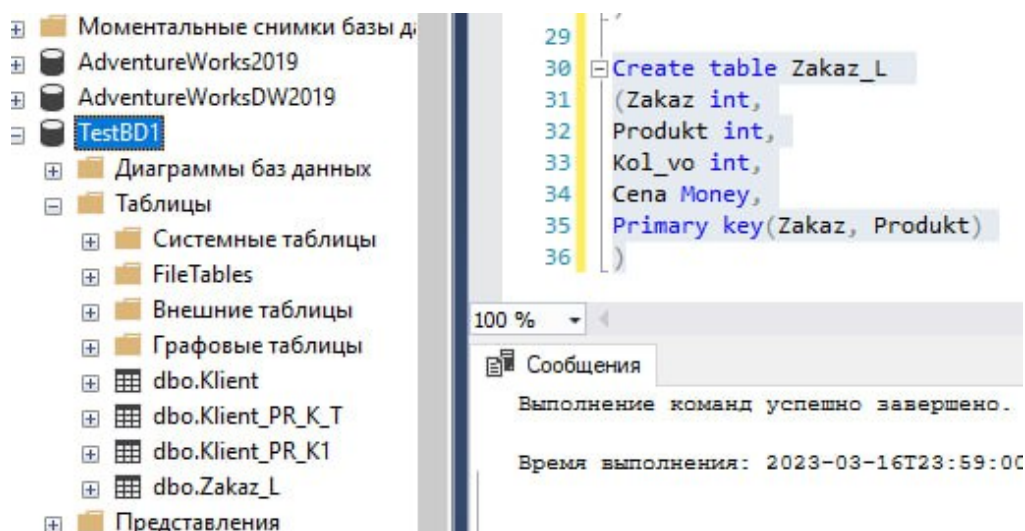
Создать таблицу Klient_PR_K1 с первичным ключом на уровне столбца:



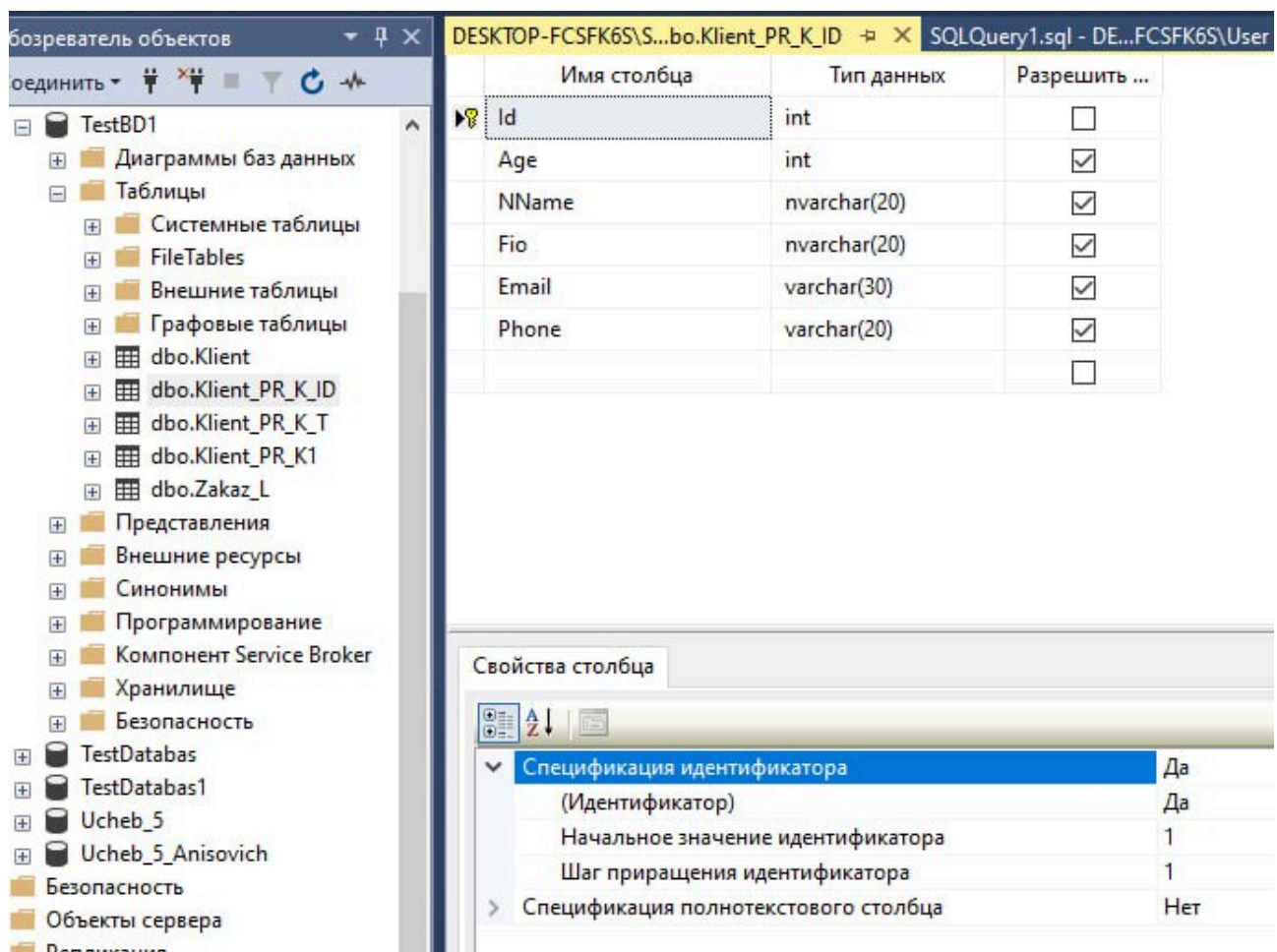
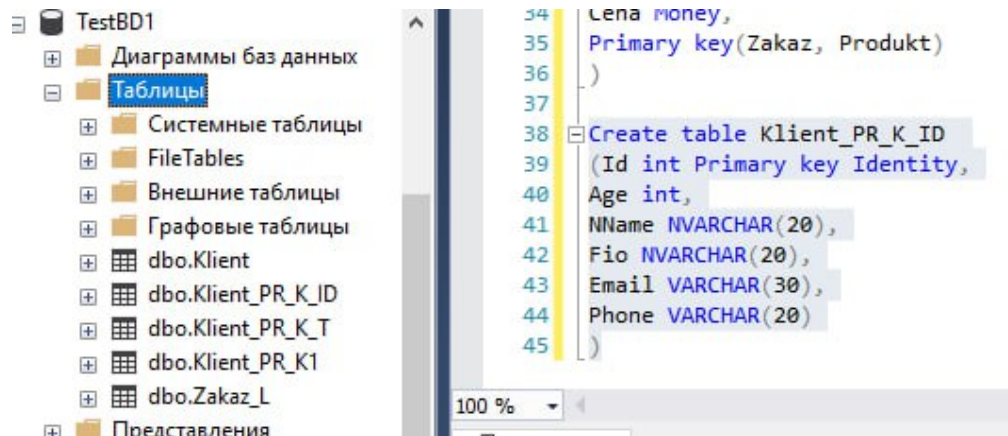
Создать таблицу Klient_PR_K_T с первичным ключом на уровне таблицы:



Создать таблицу Zakaz_L с составным первичным ключом (если сразу два столбца должны уникально идентифицировать строку в таблице)



Создать таблицу Klient_PR_K_ID



Создать таблицу Klient_PR_K_ID_UN с уникальными ключами на уровне столбцов

```
Create table Klient_PR_K_ID_UN  
(Id int Primary key Identity,  
Age int,  
NName NVARCHAR(20),  
Fio NVARCHAR(20),  
Email VARCHAR(30) UNIQUE,  
Phone VARCHAR(20) UNIQUE  
)
```

Создать таблицу Klient_PR_K_ID_UN1 с уникальными ключами на уровне таблицы

```
Create table Klient_PR_K_ID_UN1  
(Id int Primary key Identity,  
Age int,  
NName NVARCHAR(20),  
Fio NVARCHAR(20),  
Email VARCHAR(30),  
Phone VARCHAR(20)  
UNIQUE (Email, Phone)  
)
```

Создать следующую табл. Klient_PR_K_ID_UN_Def

```
Create table Klient_PR_K_ID_UN_Def  
(Id int Primary key Identity,  
Age int Default 18,  
NName NVARCHAR(20) Not Null,  
Fio NVARCHAR(20) Not Null,  
Email VARCHAR(30) UNIQUE,  
Phone VARCHAR(20) UNIQUE  
)
```

Обозреватель объектов

Соединить

DESKTOP-FCSFK6S\SQLEXPRESS (SQL Server 15.0.21401) - DESKTOP-FCSFK6S\User (59)

SQLQuery1.sql - DE...FCSFK6S\User (59)

Имя столбца	Тип данных	Разрешить ...
Id	int	<input type="checkbox"/>
Age	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NName	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
Fio	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
Email	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
Phone	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Свойства столбца

(Общие)

(Имя)	Age
Значение по умолчанию или привязка	((18))
Разрешить значения NULL	Да
Тип данных	int

Конструктор таблиц

Создать следующую таблицу Klient_PR_K_ID_UN_Def_CH, где ограничения на уровне таблицы

```
Create table Klient_PR_K_ID_UN_Def_CH
(
  Id int Primary key Identity,
  Age int Default 18 Check(Age>0 And Age<100),
  NName NVARCHAR(20) Not Null,
  Fio NVARCHAR(20) Not Null,
  Email VARCHAR(30) UNIQUE Check(Email!=''),
  Phone VARCHAR(20) UNIQUE Check(Phone!='')
)

Create table Klient_PR_K_ID_UN_Def_CH
(
  Id int Primary key Identity,
  Age int Default 18,
  NName NVARCHAR(20) Not Null,
  Fio NVARCHAR(20) Not Null,
  Email VARCHAR(30) UNIQUE,
  Phone VARCHAR(20) UNIQUE
  Check((Age>0 And Age<100) AND (Email!='') AND (Phone!=''))
)
```

Создать следующие таблицы Klient_im_ogr и Klient_im_ogr1

```
Create table Klient_im_ogr
(
  Id int Constraint PK_Klient_Id Primary key Identity,
  Age int
  Constraint DF_Klient_Age Default 18,
  Constraint Ck_Klient_Age Check(Age>0 And Age<100),
  NName NVARCHAR(20) Not Null,
  Fio NVARCHAR(20) Not Null,
  Email VARCHAR(30) Constraint Uq_Klient_Email UNIQUE,
  Phone VARCHAR(20) Constraint Ug_Klient_Phone UNIQUE
)

Create table Klient_im_ogr1
(
  Id int Identity,
  Age int Constraint DF_Klient_Age1 Default 18,
  NName NVARCHAR(20) Not Null,
  Fio NVARCHAR(20) Not Null,
  Email VARCHAR(30),
  Phone VARCHAR(20),
  Constraint Ck_Klient_Age1 Check(Age>0 And Age<100),
  Constraint PK_Klient_Id1 Primary key(Id),
  Constraint Uq_Klient_Email1 UNIQUE(Email),
  Constraint Ug_Klient_Phone1 UNIQUE(Phone)
)
```

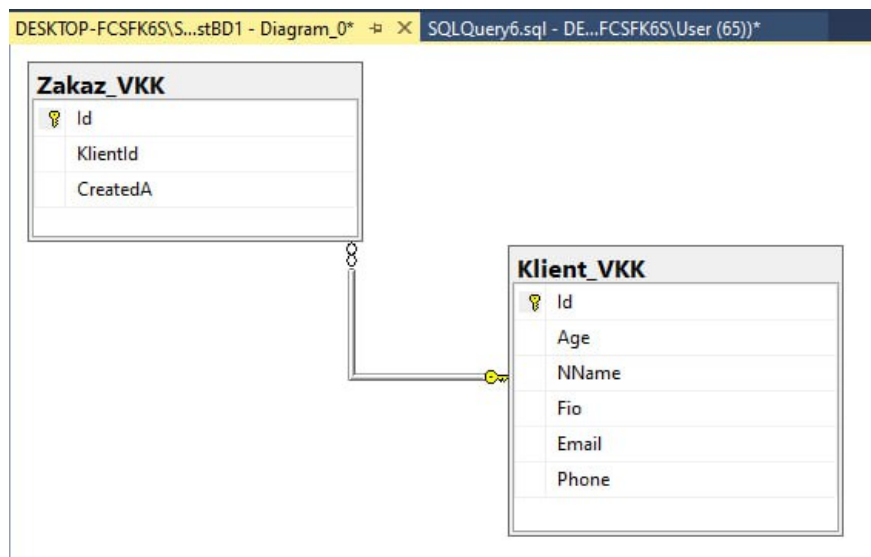
- [-] dbo.Klient_im_ogr1
 - [+] Столбцы
 - [-] Ключи
 - PK_Klient_Id1
 - Ug_Klient_Phone1
 - Uq_Klient_Email1
 - [-] Ограничения
 - Ck_Klient_Age1
 - DF_Klient_Age1
 - [+] Триггеры

Задание : определите две таблицы и свяжите их посредством внешнего ключа:

```
CREATE TABLE Klient_VKK
(
    Id int Primary Key Identity,
    Age int Default 18,
    NName NVARCHAR(20) Not Null,
    Fio NVARCHAR(20) Not Null,
    Email VARCHAR(30) UNIQUE,
    Phone VARCHAR(20) UNIQUE
)

CREATE TABLE Zakaz_VKK
(
    Id int Primary Key Identity,
    KlientId int REFERENCES Klient_VKK(ID),
    CreatedA Date
)
```

Средствами SSMS можно создать диаграммы БД соответствующих таблиц



Здесь явно имена ограничениям по первичному и внешнему ключу не задавали

```
dbo.Klient_VKK
├── Столбцы
├── Ключи
│   ├── PK_Klient_V_3214EC071542B873
│   ├── UQ_Klient_V_5C7E359E23FB4D56
│   └── UQ_Klient_V_A9D10534D6F31047
├── Ограничения
├── Триггеры
├── Индексы
├── Статистика
└── dbo.Zakaz_VKK
    ├── Столбцы
    ├── Ключи
    │   ├── PK_Zakaz_VK_3214EC07364B8D24
    │   └── FK_Zakaz_VKK_Klien_619B8048
    ├── Ограничения
    └── Триггеры
```


Определение внешнего ключа на уровне таблицы

```
Create table Zakaz_VKK2
(
  Id int Primary Key Identity,
  KlientId int,
  CreatedA Date,
  Foreign Key (KlientId) REFERENCES Klient_VKK(ID)
)
```

С помощью оператора CONSTRAINT можно задать имя для ограничения внешнего ключа. Обычно это имя начинается с префикса «FK_»:

```
Create table Zakaz_VKK2
(
  Id int Primary Key Identity,
  KlientId int,
  CreatedA Date,
  CONSTRAINT FK_Zakaz_Klient Foreign Key (KlientId) REFERENCES Klient_VKK(ID)
)
```

Если при удалении строки из главной таблицы необходимо, чтобы были удалены все связанные строки из зависимой таблицы, то применяется каскадное удаление, то есть опция CASCADE:

```
Create table Zakaz_VKK2
(
  Id int Primary Key Identity,
  KlientId int,
  CreatedA Date,
  Foreign Key (KlientId) REFERENCES Klient_VKK(ID) ON DELETE CASCADE
)
```

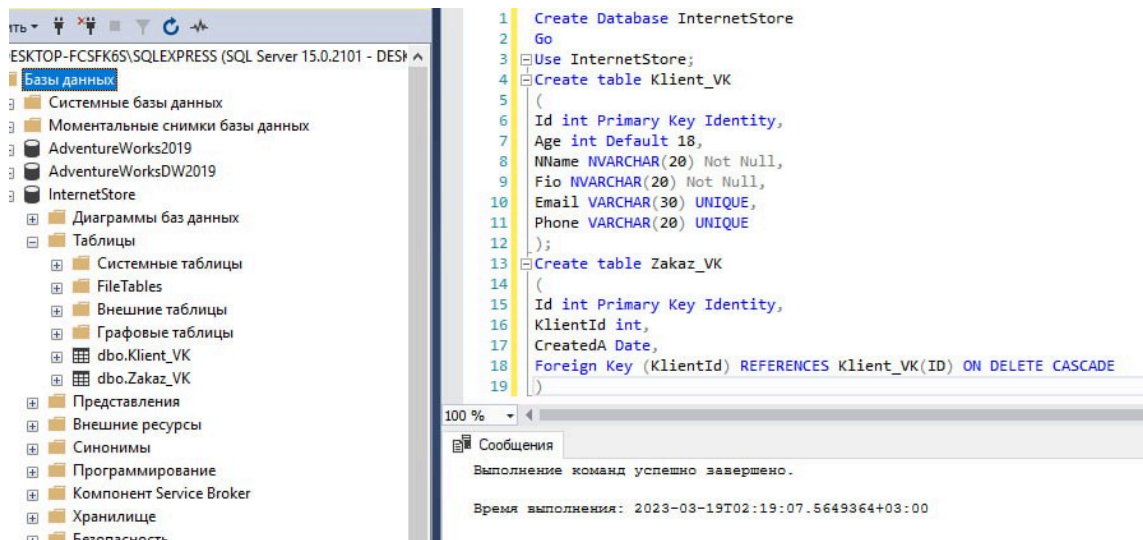
При установке для внешнего ключа опции SET NULL необходимо, чтобы столбец внешнего ключа допускал значение NULL:

```
Create table Zakaz_VKK2
(
  Id int Primary Key Identity,
  KlientId int,
  CreatedA Date,
  Foreign Key (KlientId) REFERENCES Klient_VKK(ID) ON DELETE SET NULL
)
```

Установка значения по умолчанию

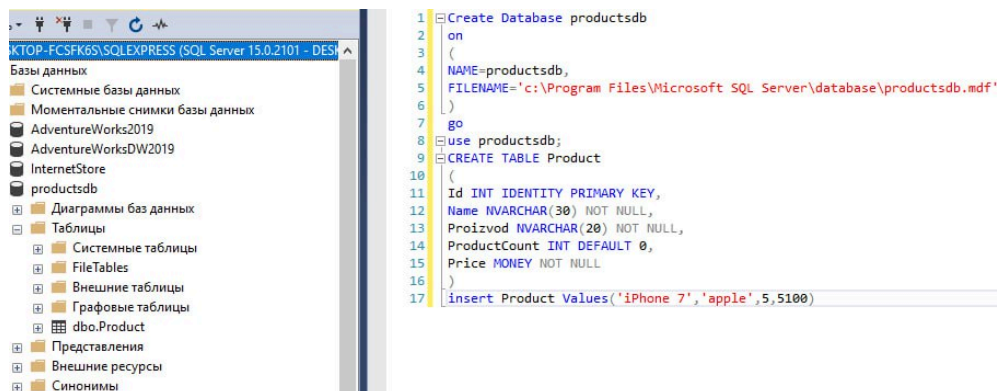
```
Create table Zakaz_VKK2
(
  Id int Primary Key Identity,
  KlientId int,
  CreatedA Date,
  Foreign Key (KlientId) REFERENCES Klient_VKK(ID) ON DELETE SET DEFAULT
)
```

Выполнить: Например, определим следующий скрипт:

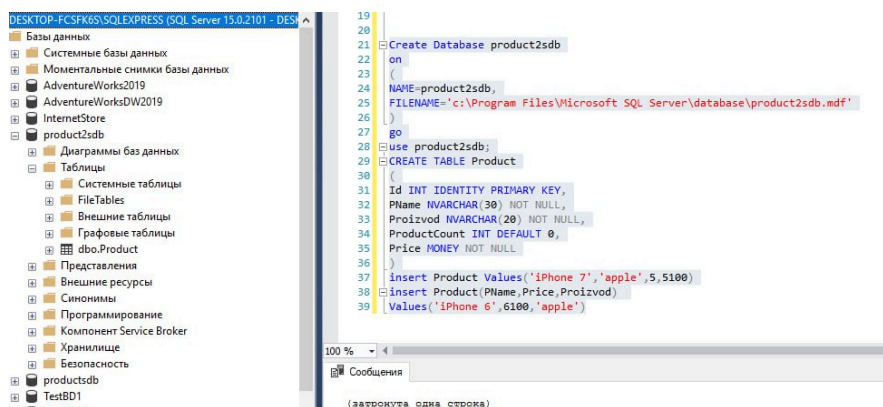


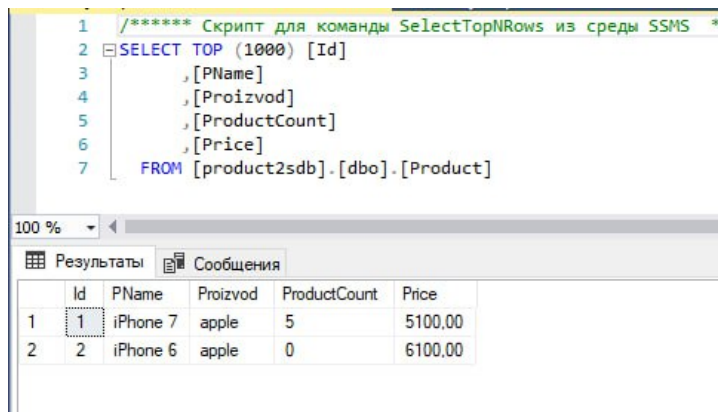
Лабораторная работа 5.3

Задание 1. Создадим следующую базу данных, указав свой путь к физическому файлу



Задание 2. Также при вводе значений можно указать непосредственные столбцы, в которые будут добавляться значения:





Задание 3. Также мы можем добавить сразу несколько строк:

--добавление еще трех столбцов

INSERT INTO Product

VALUES ('iPhone 6', 'Apple', 3, 36000),

('Galaxy S8', 'Samsung', 2, 46000),

('Galaxy S8 Plus', 'Samsung', 1, 56000)

100 %

Результаты Сообщения

	Id	PName	Proizvod	ProductCount	Price
1	1	iPhone 7	apple	5	5100,00
2	2	iPhone 6	apple	0	6100,00
3	3	iPhone 6	Apple	3	36000,00
4	4	Galaxy S8	Samsung	2	46000,00
5	5	Galaxy S8 Plus	Samsung	1	56000,00

Задание 4. Также при добавлении мы можем указать, чтобы для столбца использовалось значение по умолчанию с помощью ключевого слова DEFAULT или значение NULL:

insert Product (PName,Proizvod,ProductCount,Price)

Values('Mi6', 'Xiaomi', DEFAULT, 28000)

100 %

Результаты Сообщения

	Id	PName	Proizvod	ProductCount	Price
1	1	iPhone 7	apple	5	5100,00
2	2	iPhone 6	apple	0	6100,00
3	3	iPhone 6	Apple	3	36000,00
4	4	Galaxy S8	Samsung	2	46000,00
5	5	Galaxy S8 Plus	Samsung	1	56000,00
6	6	Mi6	Xiaomi	0	28000,00