

Создание базы данных в СУБД MS SQL Server

Для создания приложения с базами данных прежде всего надо иметь какую-нибудь базу данных. В данном случае рассматриваются основные концепции ADO.NET преимущественно на примере MS SQL Server. Поэтому надо установить SQL Server Express. Все необходимые материалы для установки можно найти по адресу <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42299>.

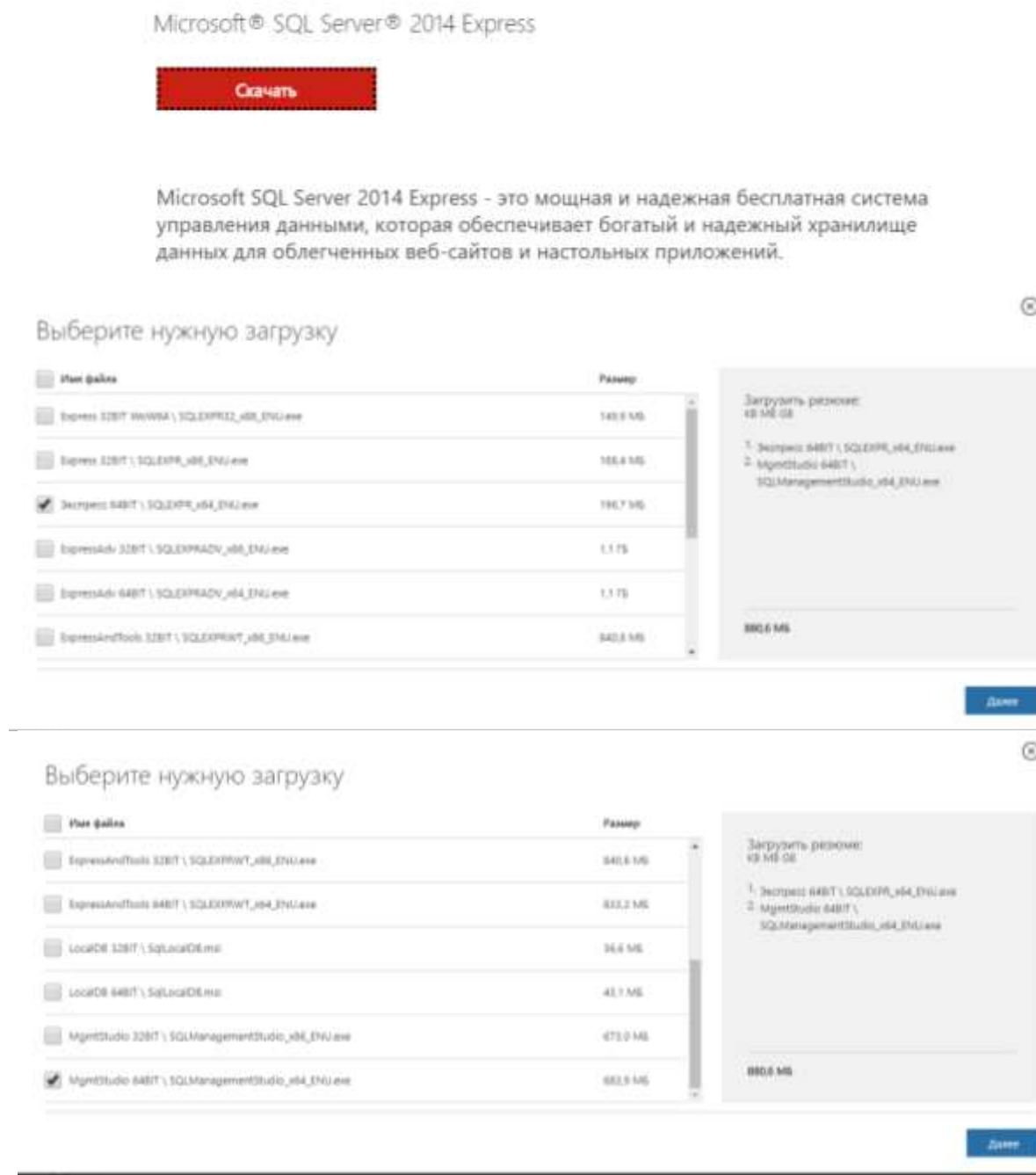


Рис.1 Файлы загрузки SQL Server

Вместе с сервером также устанавливается специальная программа SQL Server Management Studio, которая используется для управления базами данных на сервере.

Для создания базы данных в MS SQL Server необходимо открыть SQL Server Management Studio и в узле *Базы данных* правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню. Выбрать в нем пункт *Создать базу данных...*:

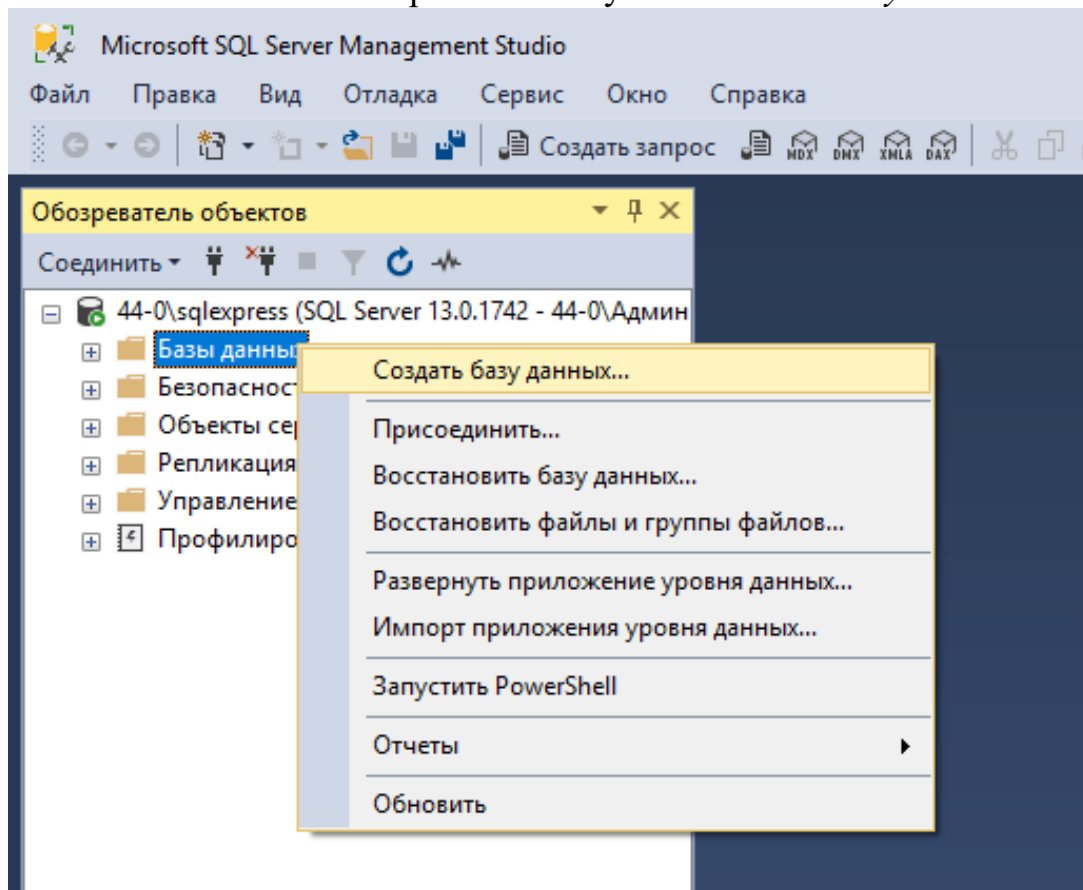


Рис.2 Контекстное меню узла *Базы данных*

После этого откроется окно для создания базы данных:

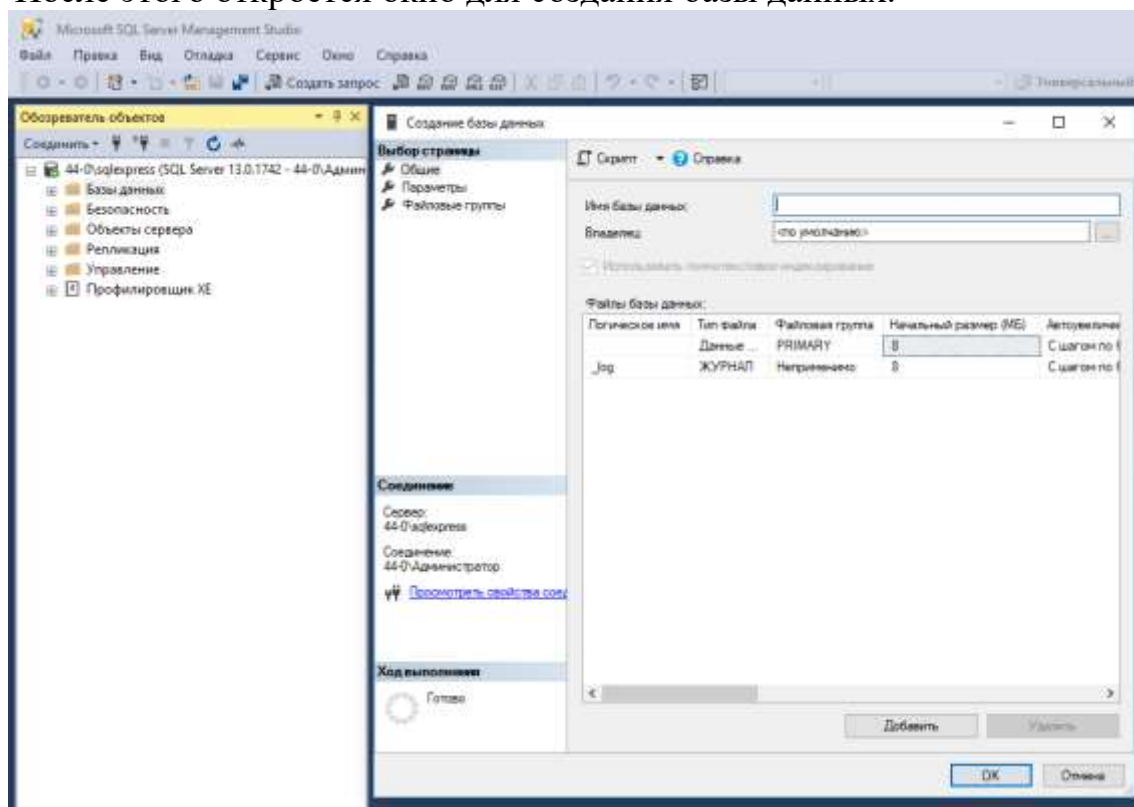


Рис.3 Окно *Создание базы данных*

В этом окне в поле *Имя базы данных* надо ввести название базы данных **УчебнаяБД** и нажать на кнопку *ОК*.

После этого в узле *Базы данных* появляется новый элемент, который представляет только что созданную базу данных **УчебнаяБД**.

Необходимо раскрыть узел **УчебнаяБД** и нажать правой кнопкой мыши на его подузел *Таблицы*. Далее выбрать первый пункт появившегося контекстного меню *Таблица....*

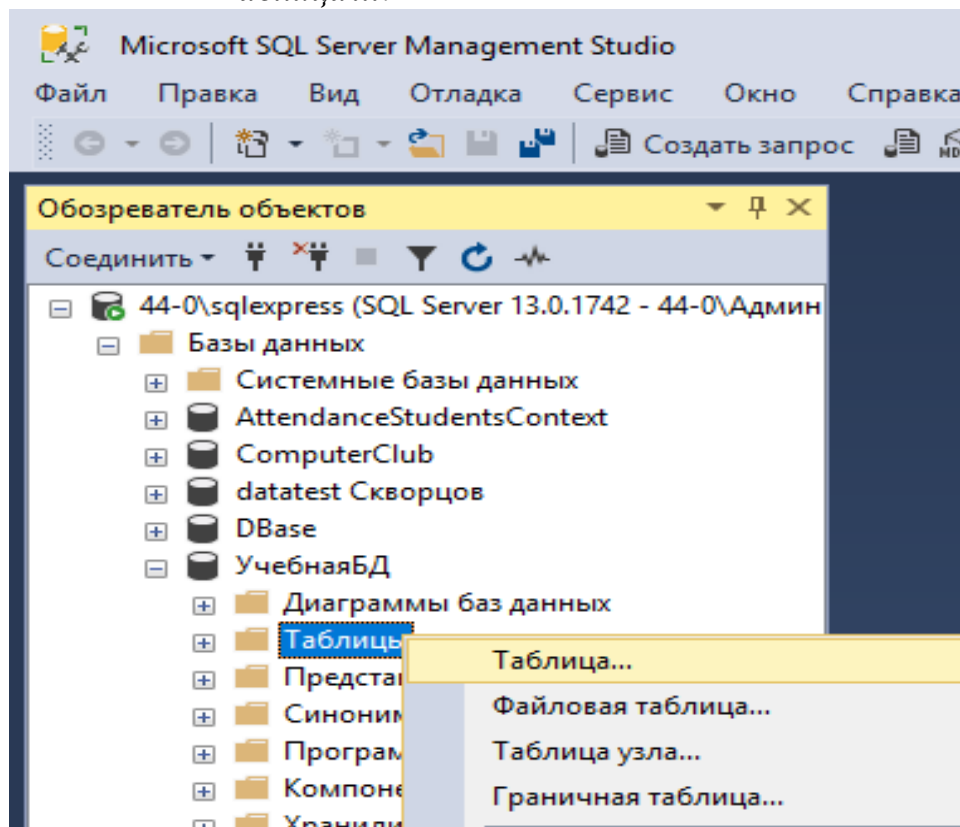


Рис.4 Контекстное меню *Таблицы*

Открывается дизайнер таблицы:

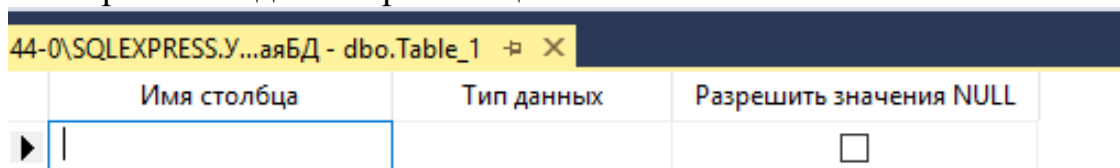


Рис. 5 Дизайнер (конструктор) таблиц

В нем надо указать восемь столбцов (см. рис.6). Типы данных выбираются из списка.

Основные типы данных SQL Server:

int – целый

float – вещественный

date – дата

money – денежный

nvarchar() – строковый

Имя столбца	Тип данных	Разрешить значения NULL
STUDENT_ID	int	<input type="checkbox"/>
SURNAME	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
NAME	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
STIPEND	money	<input checked="" type="checkbox"/>
KURS	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
CITY	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
BIRTHDAY	date	<input checked="" type="checkbox"/>
UNIV_ID	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Рис. 6 Структура таблицы *Student*

В контекстном меню первого поля *Student_ID* таблицы выбрать команду *Задать первичный ключ*. Таким образом, первое поле станет ключевым.

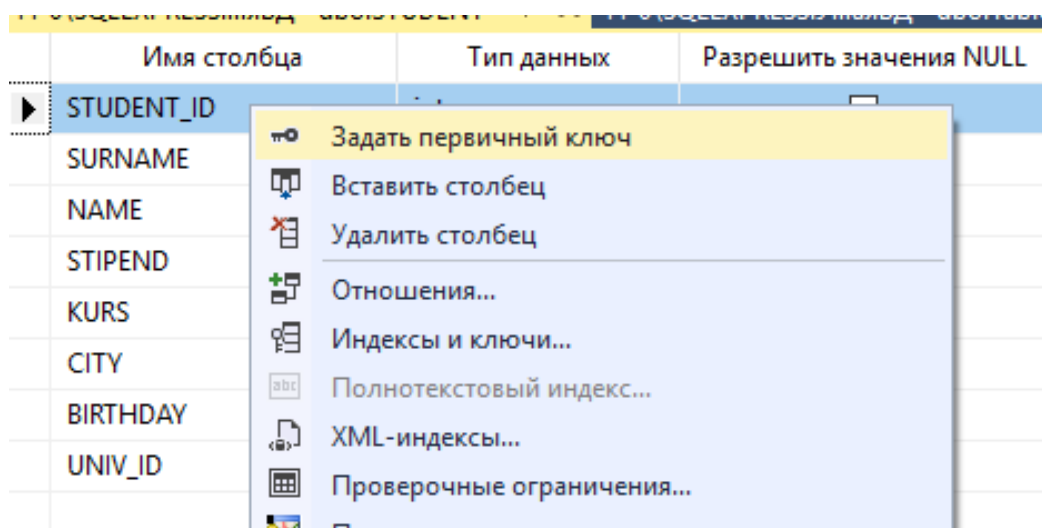


Рис.7 Первичный ключ

Поле *Univ_ID* в дальнейшем станет внешним ключом, ссылающимся на таблицу *University*.

Кроме того, в окне свойств таблицы (в правой части окна программы) в поле *Имя* надо ввести имя таблицы - *STUDENT*, а в поле *Столбец идентификаторов* ввести *STUDENT_ID*, тем самым указывая, что этот столбец будет идентификатором.

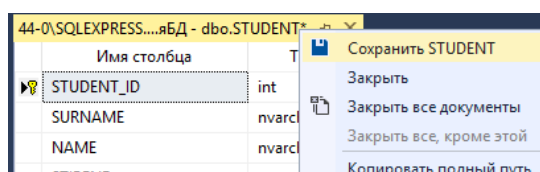


Рис.8 Сохранение таблицы

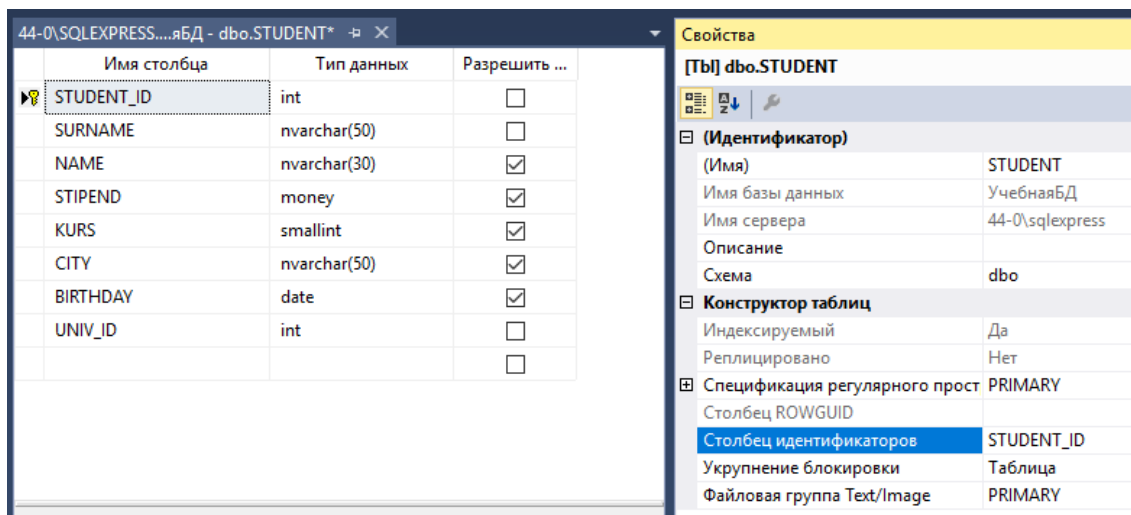


Рис.9 Свойства таблицы

После этого нужно выполнить сохранение таблицы (рис.8) и затем в контекстном меню базы данных выбрать команду *Обновить*, и в узле базы данных появится новая таблица, которая будет называться *dbo.STUDENT*:

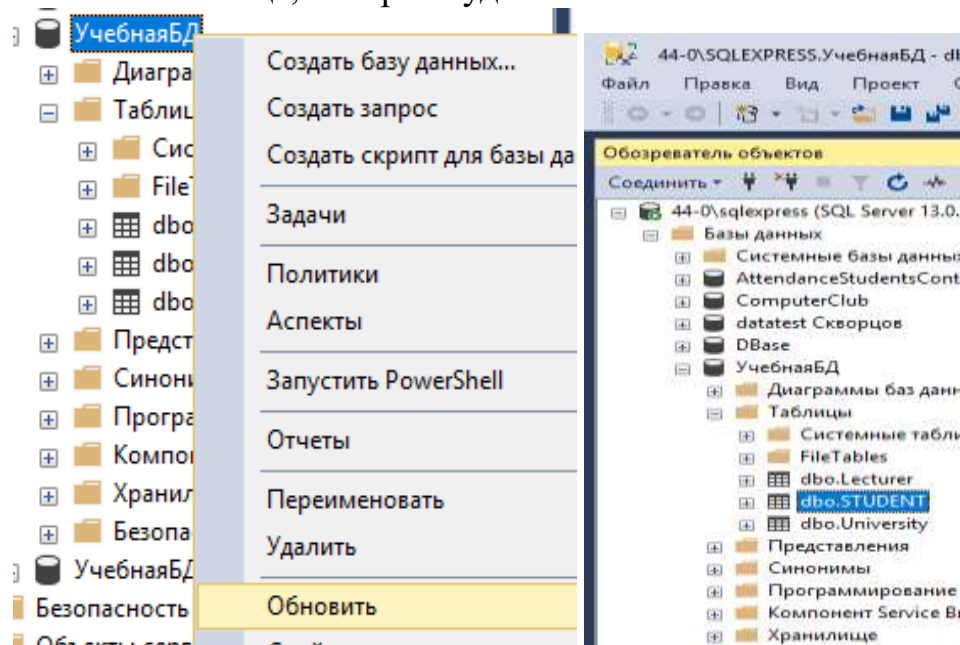


Рис.10 Обновление базы данных

Итак, создана база данных *УчебнаяБД* и таблица *dbo.STUDENT*, которые будут выполнять функции по хранению данных.

Аналогичным образом создаются остальные таблицы базы данных:

LECTURER (Преподаватель):

LECTURER_ID (int, первичный ключ, аналогично полю STUDENT_ID) — числовой код, идентифицирующий преподавателя,
 SURNAME (nvarchar(50)) — фамилия преподавателя,
 NAME (nvarchar(20)) — имя преподавателя,
 CITY (nvarchar(20)) — город, в котором живет преподаватель,
 UNIV_ID (int, внешний ключ) — идентификатор университета, в котором работает преподаватель.

SUBJECT (Предмет обучения):

SUBJ_ID (int, первичный ключ, аналогично полю STUDENT_ID) — идентификатор предмета обучения,
SUBJ_NAME (nvarchar(30)) — наименование предмета обучения,
HOUR (int) — количество часов, отводимых на изучение предмета,
SEMESTER (int) — семестр, в котором изучается данный предмет.

UNIVERSITY (Университеты):

UNIV_ID (int, первичный ключ, аналогично полю STUDENT_ID) — идентификатор университета,
UNIV_NAME (nvarchar(50)) — название университета,
RATING (int) — рейтинг университета,
CITY (nvarchar(50)) — город, в котором расположен университет.

EXAM_MARKS (Экзаменационные оценки):

EXAM_ID (int, первичный ключ, аналогично полю STUDENT_ID) — идентификатор экзамена,
STUDENT_ID (int, внешний ключ) — идентификатор студента,
SUBJ_ID (int, внешний ключ) — идентификатор предмета обучения,
MARK (int) — экзаменационная оценка,
EXAM_DATE (date) — дата экзамена.

SUBJ_LLECT (Учебные дисциплины преподавателей):

LECTURER_ID (int, внешний ключ) — идентификатор преподавателя,
SUBJ ID (int, внешний ключ) — идентификатор предмета обучения.

В дальнейшем можно использовать инфраструктуру ADO.NET в среде программирования MS Visual Studio для подключения к этой базе данных.

В результате должна получиться база данных *УчебнаяБД* следующей структуры:

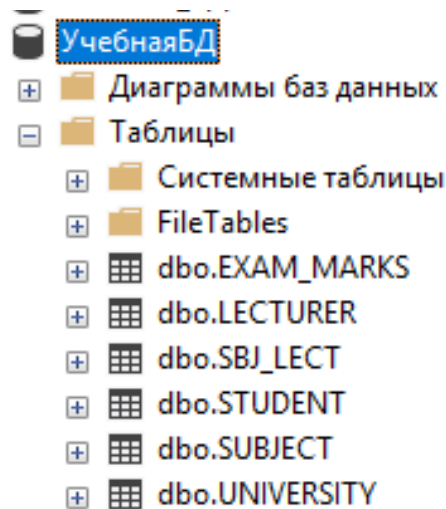


Рис.11 Состав базы данных