**Практическая работа № 14**

**Тема: Физическое проектирование базы данных для РСУБД**

**Цель: Научиться создавать базу данных, таблицы и диаграммы с помощью меню и диалоговых окон. Заполнение таблиц данными**

**Задание 1.**

**Описание предметной области «Нагрузка преподавателей».**

В техникуме в каждой группе учатся студенты. В одной группе может учиться много студентов, но один студент учится только в одной группе.

Каждая группа изучает определенные дисциплины в соответствии с учебным планом.

Дисциплины читает преподаватель. Один преподаватель может читать несколько дисциплин, и одну дисциплину могут вести разные преподаватели.

**Объекты и их характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Объект | Характеристика (свойства) объекта |
| 1 | Группа | № группы, Специальность, Количество Студентов |
| 2 | Студент | № студента, Фамилия, Имя, Отчество |
| 3 | Дисциплина | Код дисциплины, Название |
| 4 | Преподаватель | Табельный №, Фамилия, Имя, Отчество, Оклад |

**Связи между объектами**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Объект 1 | Объект 2 | Словесное описание связи | Тип связи | Дополнительный объект |
| 1 | Группа | Студент | В одной группе может учиться много студентов, но один студент учится только в одной группе | 1:М |  |
| 2 | Группа | Дисциплина | Каждая группа изучает определенные дисциплины в соответствии с учебным планом. | М:М | Учебный план |
| 3 | Преподаватель | Дисциплина | Один преподаватель может читать несколько дисциплин, и одну дисциплину могут вести разные преподаватели | М:М | Преподаватель\_Дисциплина |

**Задание 2.**

**ER-диаграмма.**

**Задание 3.**

**Схема БД.**

Группа (**№ группы**, Специальность, Количество студентов)

Студент (**№ студента**, Фамилия, Имя, Отчество, *№ группы*)

Дисциплина (**Код дисциплины**, Название, Количество академ. Часов)

Преподаватель (**Табельный номер**, Фамилия, Имя, Отчество, Оклад)

Учебный план (***№ группы***, ***Код дисциплины***, Количество часов)

Преподаватель\_Дисциплина (***Табельный номер***, ***Код дисциплины***)

**Задание 4.**

**Словарь данных.**

Таблица **Group**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | № группы | ID\_Group | int | Да | PK |
| 2 | Специальность | Specialization | nvarchar(255) | Нет |  |
| 3 | Количество Студентов | Number\_Students | int | Нет |  |

Таблица **Student**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | № студента | ID\_Student | int | Да | PK |
| 2 | Фамилия | LName | nvarchar(30) | Нет |  |
| 3 | Имя | FName | nvarchar(30) | Нет |  |
| 4 | Отчество | Patronymic | nvarchar(30) | Нет |  |
| 5 | № группы | ID\_Group | int | Да | FK |

Таблица **Discipline**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Код дисциплины | ID\_Discipline | int | Да | PK |
| 2 | Название | Name\_Discipline | nvarchar(255) | Нет |  |

Таблица **Teacher**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Табельный № | ID\_Teacher | int | Да | PK |
| 2 | Фамилия | LName | nvarchar(30) | Нет |  |
| 3 | Имя | FName | nvarchar(30) | Нет |  |
| 4 | Отчество | Patronymic | nvarchar(30) | Нет |  |
| 5 | Оклад | Salary | decimal(8,2) | Нет |  |

Таблица **Study\_Plan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | № группы | ID\_Group | int | Да | PK, FK |
| 2 | Код дисциплины | ID\_Discipline | int | Да | PK, FK |
| 3 | Количество часов | Number\_Hours | int | Нет |  |

Таблица **Teacher\_Discipline**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Табельный № | ID\_Teacher | int | Да | PK, FK |
| 2 | Код дисциплины | ID\_Discipline | int | Да | PK, FK |

**Задание 5.**

Таблица **Group**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID\_Group | Specialization | Number\_Students |
| 201 |  |  |
| 202 |  |  |
| 203 |  |  |

Таблица **Student**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID\_Student | LName | FName | Patronymic | ID\_Group |
| 101 | Серпухов | Виктор | Кузьмич |  |
| 102 | Батталова | Анастасия | Юрьевна |  |
| 103 | Кириллов | Валентин | Владиславович |  |
| 104 | Игнатьев | Антон | Григорьевич |  |
| 105 | Павлова | Юлия | Константиновна |  |
| 106 | Богданов | Николай | Филиппович |  |
| 107 | Герасимов | Вячеслав | Емельянович |  |
| 108 | Лебедева | Виктория | Михайловна |  |
| 109 | Гусева | Ксения | Фомина |  |
| 110 | Рублева | Наталья | Матвеевна |  |

Таблица **Discipline**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Discipline | Name\_Discipline |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Таблица **Teacher**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID\_Teacher | LName | FName | Patronymic | Salary |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Таблица **Study\_Plan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID\_Group | ID\_Discipline | Number\_Hours |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Таблица **Teacher\_Discipline**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Teacher | ID\_Discipline |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |