**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 |
| 2 | Студент | № студента, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон |
| 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, *Код специальности*)

Специальность (**Код специальности**, Название)

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

Дисциплина (**Код дисциплины**, Название)

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 **Speciality**

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

Таблица **Group**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | № группы | ID\_Group | int | Да | PK |
| 2 | Код специальности | ID\_Speciality | nvarchar(255) | Нет | FK |

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 | Телефон | Phone\_Number | Char(12) | Нет |  |
| 6 | № 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.**

**Заполнение таблиц данными.**

Таблица **Speciality**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Speciality | Name\_Speciality |
| 001 | СИС |
| 002 | КСК |
| 003 | ВЕБ |

Таблица **Group**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Group | ID\_Speciality |
| 101 | 001 |
| 102 | 002 |
| 103 | 003 |

Таблица **Student**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID\_Student | LName | FName | Patronymic | ID\_Group |
| 201 | Серпухов | Виктор | Кузьмич | 101 |
| 202 | Батталова | Анастасия | Юрьевна | 101 |
| 203 | Кириллов | Валентин | Владиславович | 101 |
| 204 | Игнатьев | Антон | Григорьевич | 102 |
| 205 | Павлова | Юлия | Константиновна | 102 |
| 206 | Богданов | Николай | Филиппович | 102 |
| 207 | Герасимов | Вячеслав | Емельянович | 103 |
| 208 | Лебедева | Виктория | Михайловна | 103 |
| 209 | Гусева | Ксения | Фомина | 103 |

Таблица **Discipline**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Discipline | Name\_Discipline |
| 301 | Психология общения |
| 302 | Информационные технологии |
| 303 | Элементы высшей математики |
| 304 | История |
| 305 | Введение в специальность |
| 306 | Основы алгоритмизации и программирования |
| 307 | Введение в конфигурирование и программирование на платформе 1С |
| 308 | Иностранный язык |
| 309 | Компьютерные сети |

Таблица **Teacher**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID\_Teacher | LName | FName | Patronymic | Salary |
| 401 | Долгова | Фарида | Рахимовна | 60 000 |
| 402 | Минина | Дарья | Дмитриевна | 65 000 |
| 403 | Ахтамова | Елена | Арсеньевна | 55 000 |

Таблица **Study\_Plan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID\_Group | ID\_Discipline | Number\_Hours |
| 101 | 301 | 100 |
| 101 | 302 | 90 |
| 101 | 303 | 80 |
| 102 | 304 | 70 |
| 102 | 305 | 80 |
| 102 | 306 | 90 |
| 103 | 307 | 110 |
| 103 | 308 | 120 |
| 103 | 309 | 130 |

Таблица **Teacher\_Discipline**

|  |  |
| --- | --- |
| ID\_Teacher | ID\_Discipline |
| 401 | 301 |
| 401 | 302 |
| 401 | 303 |
| 402 | 304 |
| 402 | 305 |
| 402 | 306 |
| 403 | 307 |
| 403 | 308 |
| 403 | 309 |