**СЦЕНАРИЙ:**

**Система высшего образования**: Студенты, предметы, преподаватели, расписание, успеваемость, группы, курсы, факультеты.

**Идентификация Сущностей и Атрибутов:**

1. Студенты (Students)
2. Предметы (Subjects)
3. Преподаватели (Teachers)
4. Расписание (Schedule)
5. Успеваемость (Grades)
6. Группы (Groups)
7. Курсы (Courses)
8. Факультеты (Faculties)

**Проектирование Таблиц:**

1. **Table Name:** **STUDENTS**

**Description:** Хранит информацию о студентах

**Attributes:**

* StudentID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* FirstName: VARCHAR(100), NOT NULL
* LastName: VARCHAR(100), NOT NULL
* Email: VARCHAR(255), UNIQUE
* GroupID: INTEGER(10), FK (Ref. Groups), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Students: PRIMARY KEY (StudentID)
* UQ\_Email: UNIQUE (Email)
* FK\_Students\_Groups: FOREIGN KEY (GroupID) Ref. Groups(GroupID)

1. **Table Name:** **SUBJECTS**

**Description:** Содержит информацию о предметах

**Attributes:**

* SubjectID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* SubjectName: VARCHAR(100), NOT NULL, UNIQUE
* FacultyID: INTEGER(10), FK (Ref. Faculties), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Subjects: PRIMARY KEY (SubjectID)
* UQ\_SubjectName: UNIQUE (SubjectName)
* FK\_Subjects\_Faculties: FOREIGN KEY (FacultyID) Ref. Faculties(FacultyID)

1. **Table Name:** **TEACHERS**

**Description:** Хранит информацию о преподавателях

**Attributes:**

* TeacherID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* FirstName: VARCHAR(100), NOT NULL
* LastName: VARCHAR(100), NOT NULL
* Email: VARCHAR(255), UNIQUE
* AcademicTitle: VARCHAR(255), NOT NULL
* FacultyID: INTEGER(10), FK (Ref. Faculties), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Teachers: PRIMARY KEY (TeacherID)
* UQ\_Email: UNIQUE (Email)
* FK\_Teachers\_Faculties: FOREIGN KEY (FacultyID) Ref. Faculties(FacultyID)

1. **Table Name:** **SCHEDULE**

**Description:** Хранит информацию о расписании и служит для реализации связей многие-ко-многим.

**Attributes:**

* ScheduleID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* DayOfWeek: VARCHAR(9), NOT NULL
* StartTime: TIME, NOT NULL
* EndTime: TIME, NOT NULL
* RoomNumber: VARCHAR(5), NOT NULL
* SubjectID: INTEGER(10), FK (Ref. Subjects), NOT NULL
* TeacherID: INTEGER(10), FK (Ref. Teachers), NOT NULL
* GroupID: INTEGER(10), FK (Ref. Groups), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Schedules: PRIMARY KEY (ScheduleID)
* FK\_Schedule\_Subjects: FOREIGN KEY (SubjectID) Ref. Subjects(SubjectID)
* FK\_Schedule\_Teachers: FOREIGN KEY (TeacherID) Ref. Teachers(TeacherID)
* FK\_Schedule\_Groups: FOREIGN KEY (GroupID) Ref. Groups(GroupID)

1. **Table Name:** **GRADES**

**Description:** Хранит данные об успеваемости студентов

**Attributes:**

* GradeID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* Grade: INTEGER(2), NOT NULL
* DateGrade: DATE, NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_DATE
* StudentID: INTEGER(10), FK (Ref. Students), NOT NULL
* SubjectID: INTEGER(10), FK (Ref. Subjects), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Grades: PRIMARY KEY (GradeID)
* CHK\_Grade: CHECK (Grade>0 AND Grade<=10)
* FK\_Grades\_Students: FOREIGN KEY (StudentID) Ref. Students(StudentID)
* FK\_Grades\_Subjects: FOREIGN KEY (SubjectID) Ref. Subjects(SubjectID)

1. **Table Name:** **GROUPS**

**Description:** Содержит информацию о группах

**Attributes:**

* GroupID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* GroupName: VARCHAR(100), NOT NULL, UNIQUE
* CourseID: INTEGER(10), FK (Ref. Courses), NOT NULL
* FacultyID: INTEGER(10), FK (Ref. Faculties), NOT NULL

**Constrains:**

* PK\_Groups: PRIMARY KEY (GroupID)
* UQ\_GroupName: UNIQUE (GroupName)
* FK\_Groups\_Courses: FOREIGN KEY (CourseID) Ref. Courses(CourseID)
* FK\_Groups\_Faculties: FOREIGN KEY (FacultyID) Ref. Faculties(FacultyID)

1. **Table Name:** **COURSES**

**Description:** Содержит информацию о курсах

**Attributes:**

* CourseID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* CourseName: VARCHAR(100), NOT NULL, UNIQUE

**Constrains:**

* PK\_Courses: PRIMARY KEY (CourseID)
* UQ\_CourseName: UNIQUE (CourseName)

1. **Table Name:** **FACULTIES**

**Description:** Содержит информацию о факультетах

**Attributes:**

* FacultyID: INTEGER(10), PK, NOT NULL, UNIQUE
* FacultyName: VARCHAR(255), NOT NULL, UNIQUE

**Constrains:**

* PK\_Faculties: PRIMARY KEY (FacultyID)
* UQ\_FacultyName: UNIQUE (FacultyName)

**Взаимосвязи:**

* **Groups и Students** (Один-ко-Многим): В одной группе много студентов, но каждый студент принадлежит только одной группе.

Students.GroupID является внешним ключом, ссылающимся на Groups.GroupID

* **Courses и Groups** (Один-ко-Многим): На одном курсе много групп, но каждая группа принадлежит только одному курсу.

Groups.CourseID является внешним ключом, ссылающимся на Courses.CourseID

* **Faculties и Groups** (Один-ко-Многим): На одном факультете много групп, но каждая группа принадлежит только одному факультету.

Groups.FacultyID является внешним ключом, ссылающимся на Faculties.FacultyID

* **Faculties и Subjects** (Один-ко-Многим): На одном факультете много предметов, но каждый предмет принадлежит только одному факультету.

Subjects.FacultyID является внешним ключом, ссылающимся на Faculties.FacultyID

* **Faculties и Teachers** (Один-ко-Многим): На одном факультете работает много преподавателей, но каждый преподаватель принадлежит только одному факультету.

Teachers.FacultyID является внешним ключом, ссылающимся на Faculties.FacultyID

* **Teachers, Groups, Subjects** (Многие-ко-Многим):

Промежуточная таблица **Schedule** связывает Преподавателей, Группы и Предметы.

Один преподаватель ведет пары в разных группах. И в одной группе пары ведут разные преподаватели.

Один предмет есть в разных группах. И в одной группе есть разные предметы.

* **Students и Subjects** (Многие-ко-Многим):

Промежуточная таблица **Grades** связывает Студентов и Предметы.

Один студент может иметь оценки по разным предметам и по одному предмету оценки могут иметь разные студенты.

ER-Диаграмма

