

## Построение схемы базы данных

Описание предметной области:

Любое учебное заведение ассоциируется в первую очередь с его студентами и преподавателями, а также их академическими взаимоотношениями. Состав и структура кафедр, институтов, групп, ведомостей и критериев оценки постоянно меняется в связи с введением новых учебных дисциплин, набором абитуриентов и преподавателей, принятием новых приказов.

Учёт успеваемости студентов обязательно ведётся даже в частных институтах и колледжах, ведь при выпуске учащийся должен получить диплом с перечнем его учебных успехов по каждой из пройденных им дисциплин.

Своевременное и прозрачное отслеживание посещений, написанных работ, активности студента служит залогом продуктивных и взаимоуважаемых отношений между учащимися, преподавателями и администрацией учебного заведения. Регистрация учебных достижений является фундаментом для успешной работы ВУЗа и колледжа. Поэтому совершенствование информационной системы учёта успеваемости студентов путём внедрения новых информационных технологий является актуальной задачей.

Разрабатываемая БД предназначена для автоматизации работы преподавателей, сотрудников кафедр и институтов. При приёме нового студента заносится соответствующая запись в таблицу «Студент», которую связывают с «Группой». «Группа», в свою очередь, связана с таблицами «Институт» и «Ученая степень». Для каждой группы создаются записи в таблице «Ведомость», которая связывает совокупность записей из таблиц «Группа», «Предмет» и «Преподаватель» (связан с таблицей «Кафедра»). Также в базе данных есть таблица по учёту записей в Ведомость для каждого студента на каждое занятие.

Список сущностей и их атрибутов:

Основной используемой сущностью базы данных является таблица «Запись в ведомость». В таблице хранится информация о каждом разделе успеваемости (дата, присутствие, активность, тестирование, экзамен) каждого студента на каждом занятии по определённому предмету. Составным первичным ключом таблицы является ID БРВ – связь с таблицей «Ведомость» (1:M), ID студента – связь с таблицей «Студент» (1:M).

Таблицы «Студент» и «Преподаватель» содержат информацию о ФИО студентов и преподавателей, их датах рождения, номерах телефонов и e-mail. В таблицах хранится только один номер телефона и только один адрес электронной почты на человека. Также в таблице «Студент» есть идентифицирующее поле старосты. В таблице «Преподаватель» указывается стаж сотрудника, а также кафедра, на которой он работает – связь с одноимённой таблицей (1:M). Студент может учиться только в одной группе – (1:M). Большинство таблиц базы данных являются справочными. Таблицы «Институт», «Ученая степень», «Кафедра», «Предмет» содержат перечень действующих и использующихся идентификаторов для добавления дополнительных характеристик в таблицы групп, преподавателей и БРВ.

Таблица «Ведомость» имеет совокупность из внешних ключей с неидентифицирующей связью (ID группы (1:M), ID предмета (1:M) и ID преподавателя (1:M)), а также дополнительных характеристик (статус преподавателя (семинарист и/или лектор), количество выделенных часов и продолжительность курса в месяцах) и является аналогом учебного плана для каждой из учебных групп.

3. Ниже приведены свойства полей таблиц, которые необходимо создать при выполнении практикума.

**Таблица «Институт»**

Код института int

Название\_института varchar(100)

**Таблица «Ученая\_степень»**

Код ученой степени int

Название\_ученой\_степени varchar(100)

**Таблица «Группа»**

Код\_группы int

Номер группы varchar(100)

Курс int

**Таблица «Студент»**

Код\_студента int

Фамилия\_студента varchar(100)

Имя\_студента varchar(100)

Отчество\_студента varchar(100)

День\_рождение\_студента date

Телефон\_студента varchar(100)

Почта\_студента varchar(100)

Статус\_студента bit

**Таблица «Кафедра»**

Код\_кафедры int

Название\_кафедры varchar(100)

**Таблица «Предмет»**

Код\_предмета int,

Название\_предмета varchar(100)

**Таблица «Преподаватель»**

Код\_преподавателя int

Фамилия\_преподавателя varchar(100)

Имя\_преподавателя varchar(100)

Отчество\_преподавателя varchar(100)

Стаж int

День\_рождение\_преподавателя date

Телефон\_преподавателя varchar(100)

Почта\_преподавателя varchar(100)

**Таблица «Ведомость»**

Код\_ведомости int

Лектор bit

Семинарист bit

Часы int

Месяцы int

**Таблица «Запись\_в\_ведомость»**

Дата\_записи date

Присутствие bit

Активность int

Тестирование int

Экзамен int

ER-модель в нотации IDEF 1x:

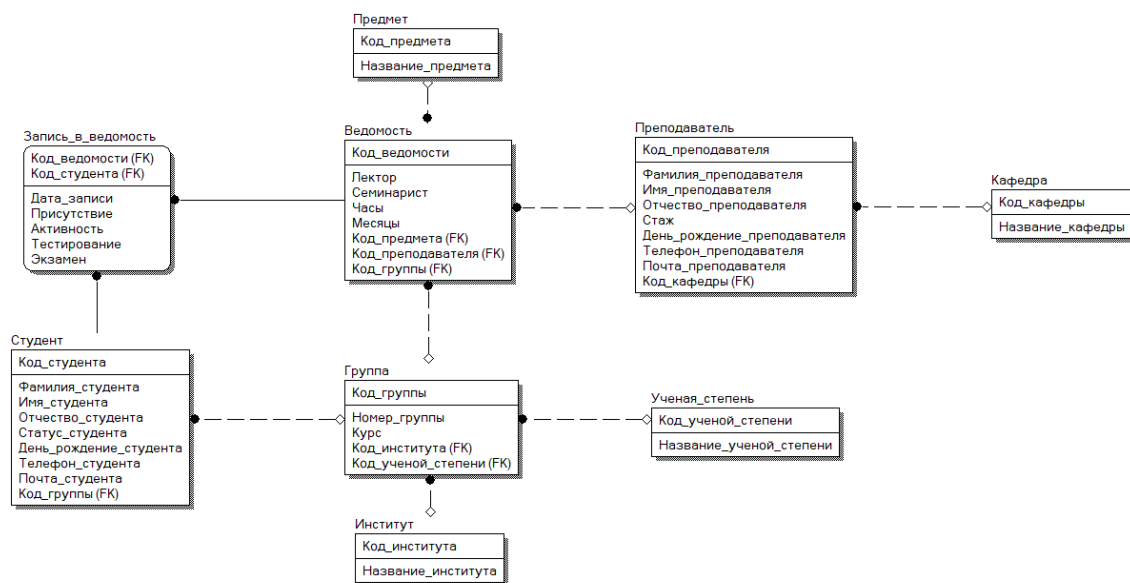


Рисунок – Схема базы данных в нотации IDEF 1x