

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет
по Лабораторной Работе № 2 по
дисциплине «Базы Данных»
Вариант 2

Автор: Тихонова Ксения Евгеньевна

Факультет: ФИКТ

Группа: К32402

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна



Санкт-Петербург

2022

1. **Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

2. **Описание Модели:**

БД «Сессия»

Описание предметной области: БД содержит сведения о сдаче сессии студентами. Номер зачетной книжки однозначно идентифицирует студента.

Каждый студент обучается в группе, причем номера групп меняются каждый очередной учебный год.

Дисциплины, по которым студенты сдают промежуточную аттестацию, соотнесены с учебным планом образовательной программы, которая в свою очередь относится к направлению подготовки, реализуемому в определенном подразделении вуза. По каждой дисциплине могут проводиться лекционные, лабораторные/практические занятия и практика определенного объема часов. По каждой дисциплине и практике проводится аттестация в формате экзамен/дифзачет/зачет.

Одна дисциплина может соотноситься с несколькими учебными планами разных направлений подготовки. Каждый учебный план относится к определенному году приема.

Экзамены проходят на различных площадках вуза, территориально расположенных в разных частях города или страны.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер зачетной книжки. Фамилия студента. Имя студента. Отчество студента. Курс. Группа. Учебный год. Семестр. Код дисциплины/практики. Название дисциплины/практики. Код направления. Название направления. Оценка. Фамилия преподавателя. Имя преподавателя. Отчество преподавателя. Должность. Код подразделения. Подразделение. Дата сдачи экзамена/зачета/дифзачета. Аудитория. Площадка (адрес). Номер попытки (максимально 3).

3. **Состав реквизитов сущностей:**

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внеш- ний ключ	Обяза- тель- ность	Ограничения целостности
		Собст- венный атрибут	Внеш- ний ключ			
Направление						
Код направления	VARCHAR(20)	+			+	Уникален для каждого направления

Степень обучения	VARCHAR(15)				+	Соответствует значению из выборки («Бакалавриат», «СППО», «Магистратура», «Аспирантура», «Докторантура»), выборка может меняться в зависимости от университета
Название	VARCHAR(255)				+	
Подразделение						
Код подразделения	VARCHAR(8)	+			+	Уникален для каждого подразделения
Короткое название	VARCHAR(8)				+	
Название	VARCHAR(255)				+	
Образовательная программа						
Код ОП	VARCHAR(20)	+			+	Уникален для каждой образовательной программы

Код УП	VARCHAR(10)	+			+	Уникален для каждого учебного плана
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	
Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Год набора	INTERVAL YEAR()					Принимает значение NULL, если учебный план не был реализован
Группа						
Код УП	VARCHAR(10)		+		+	
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	

Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Код группы	VARCHAR(32)	+			+	Уникален для каждой существующей группы
С	DATE				+	
По	DATE					Используется для хранения интервалов времени, в который обучалась группа; для ныне обучающихся групп стоит NULL
Количество студентов	INTEGER				+	Диапазон значений: [1; 40]
Курс	INTEGER				+	Диапазон значений: [1; 6]. Меняется каждый год
Группа	VARCHAR(6)				+	Меняется каждый год, уникально для конкретного года
Дисциплина						
Код дисциплины	VARCHAR(16)	+			+	Уникален для каждой дисциплины

Часы лекций	INTEGER					Диапазон значений [2, 100]. В случае NULL подразумевается, что на дисциплине не реализованы лекционные занятия
Часы практик	INTEGER					Диапазон значений [2, 100]. В случае NULL подразумевается, что на дисциплине не реализованы практические занятия
Часы лабораторных	INTEGER					Диапазон значений [2, 100]. В случае NULL подразумевается, что на дисциплине не реализованы лабораторные занятия
Название дисциплины	VARCHAR(255)				+	
Тип аттестации	VARCHAR(25)				+	Выбирается из вариантов «экзамен» / «зачёт» / «дифференциальный зачёт»
Количество часов	INTEGER				+	Общее количество часов дисциплины, диапазон значений – >0
Дисциплина УП						
Код дисциплины УП	VARCHAR(16)	+			+	Уникален для каждой дисциплины учебного плана

Код УП	VARCHAR(10)		+		+	
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	
Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Код дисциплины	VARCHAR(16)		+		+	
Семестры	INTEGER				+	Реализуется списком из диапазона [1, 12], в котором указывается, на каком(-их) семестрах реализована дисциплина в конкретном УП
Студент						
Табельный номер	INTEGER	+			+	Уникален для каждого студента

ФИО	VARCHAR(255)				+	
Тип стипендии						
Код стипендии	VARCHAR(10)	+			+	Уникален для каждого вида стипендиальных выплат
Вид	VARCHAR(20)				+	
Размер	INTEGER				+	Указывается конкретный размер в рублях или интервал значений.
Описание	VARCHAR(255)				+	
Стипендия						
Код стипендии	VARCHAR(10)		+		+	
С	DATE	+			+	
По	DATE					Используется для хранения интервалов времени, в который выплачивалась стипендия; для ныне выплачиваемых

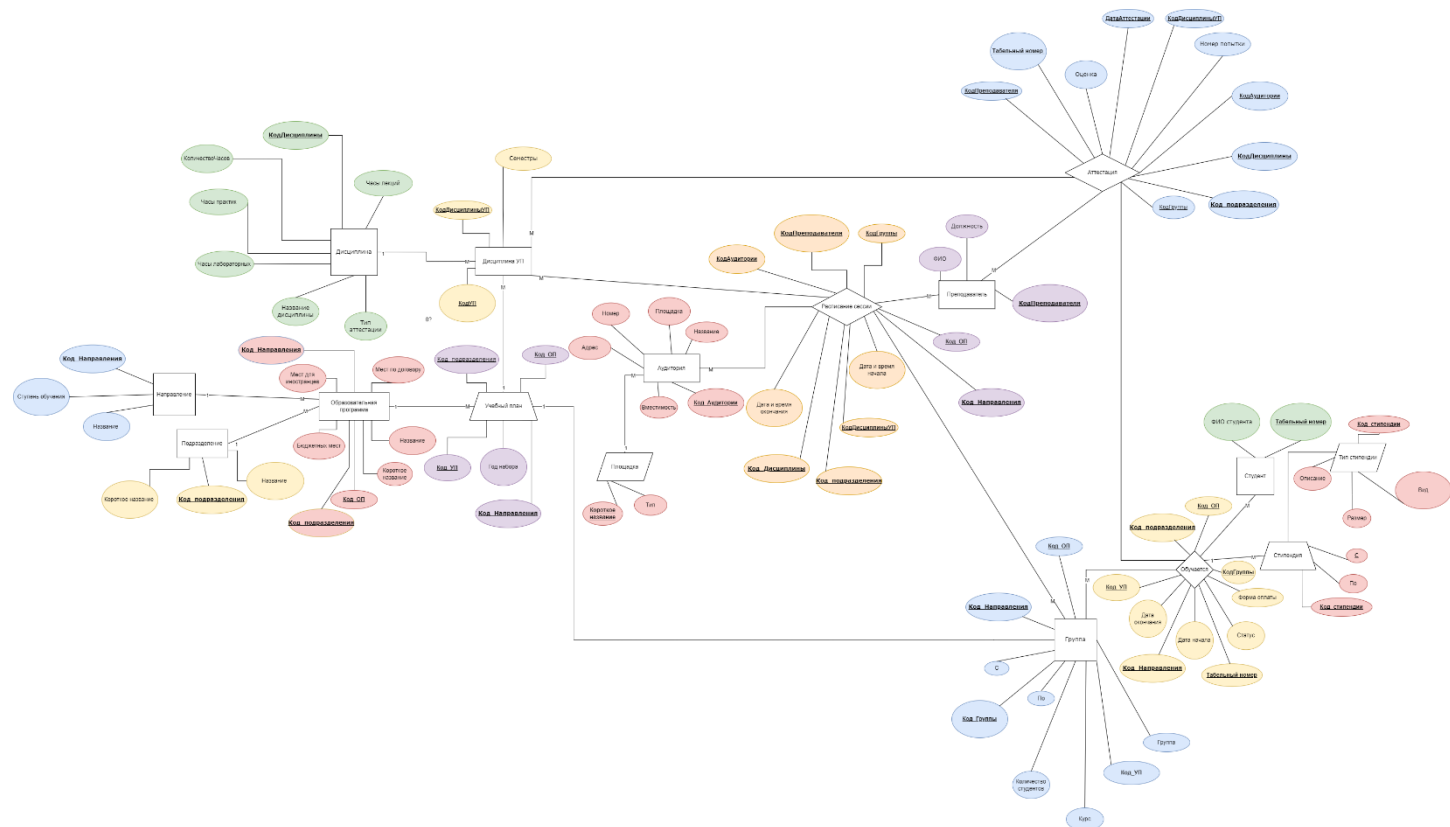
						принимает значение NULL
Обучается						
Табельный номер	INTEGER		+		+	
Код УП	VARCHAR(10)		+		+	
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	
Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Код группы	VARCHAR(32)		+		+	
Дата начала	DATE				+	

Дата и время начала	DATE				+	
Дата и время окончания	DATE				+	
Код УП	VARCHAR(10)		+		+	
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	
Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Код группы	VARCHAR(32)		+		+	
Код аудитории	VARCHAR(20)		+		+	

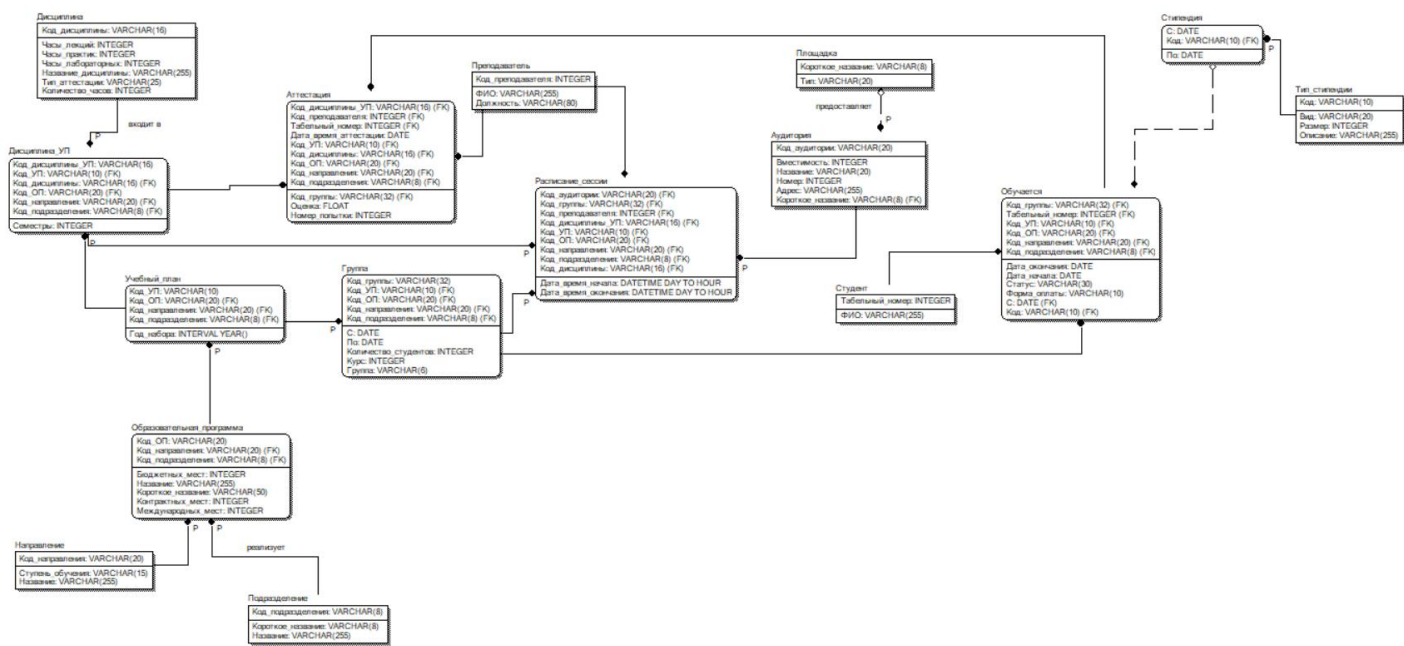
Код дисциплины УП	VARCHAR(16)		+		+	
Код дисциплины	VARCHAR(16)		+		+	
Код преподавателя	INTEGER		+		+	
Аттестация						
Дата и время аттестации	DATE	+			+	
Код дисциплины УП	VARCHAR(16)		+		+	
Код преподавателя	INTEGER		+		+	
Код УП	VARCHAR(10)		+		+	
Код дисциплины	VARCHAR(16)		+		+	

Код ОП	VARCHAR(20)		+		+	
Код направления	VARCHAR(20)		+		+	
Код подразделения	VARCHAR(8)		+		+	
Табельный номер	INTEGER		+		+	
Код группы	VARCHAR(32)				+	
Оценка	FLOAT				+	Дробное число с округлением до сотых
Номер попытки	INTEGER				+	Целое число в интервале [1, 3]

4. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.



5. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



6. Алгоритмические связи для вычисляемых данных

7. Выводы:

В процессе выполнения лабораторной была построена ИЛМ базы данных для реализации сессии в нотациях Чена-Кириллова и IDEF1X. Коренными сущностями были выбраны сущности «Направление», «Подразделение», «Студент», «Дисциплина», «Преподаватель», «Группа», «Образовательная программа», «Стипендия», «Аудитория», «Дисциплина УП». Были реализованы ассоциации «Аттестация», «Расписание сессии», «Обучается», а также обозначения «Учебный план», «Площадка», «Тип стипендии».