

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

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе «Анализ данных. Построение инфологической  
модели данных БД»

по дисциплине «Базы данных»

Отчет выполнил:

Студент: Никоноров Максим

Группа: К32422

Факультет: ИКТ

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна



Санкт-Петербург 2022

## Цель работы

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

## Выполнение

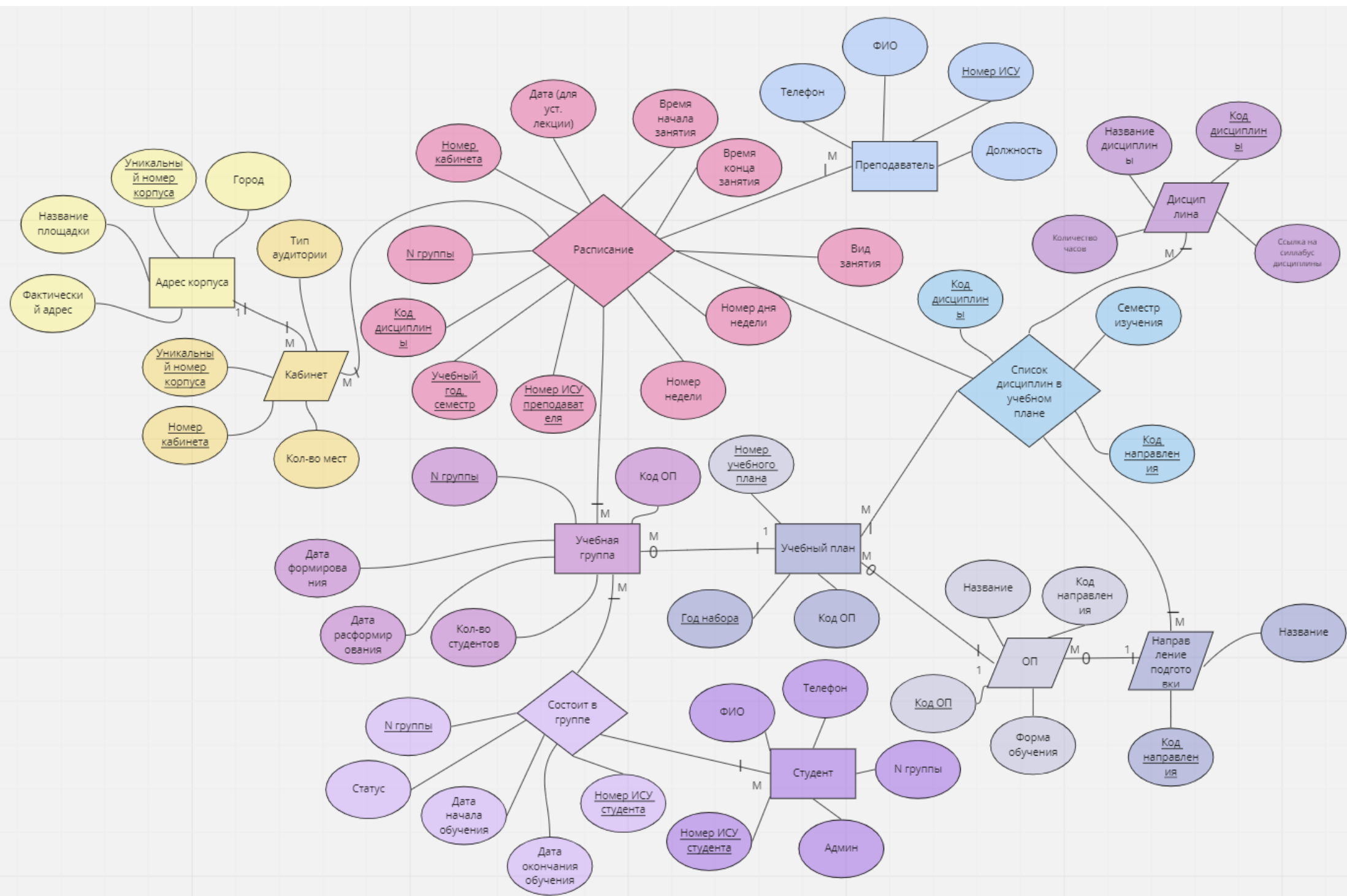
Вариант и название:

Вариант 15. База данных «Расписание занятий и распределение аудиторного фонда».

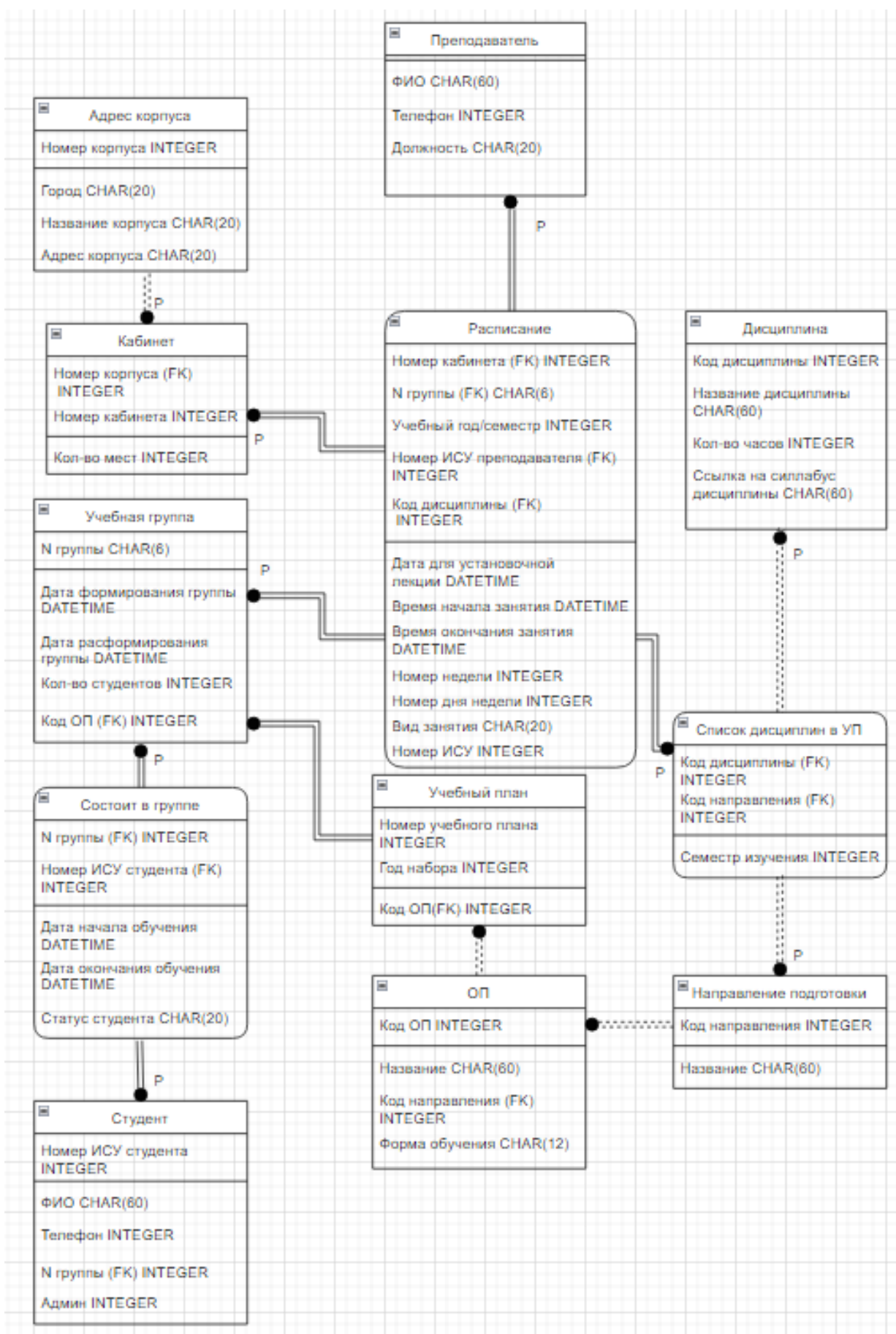
Список реквизитов:

1. *Расписание* (Номер кабинета, N группы, Код дисциплины, Учебный год/семестр, Номер ИСУ преподавателя, Номер недели, Номер дня недели, Вид занятия, Время начала занятия, Время конца занятия, Дата для установочной лекции)
2. *Кабинет* (Номер кабинета, Номер корпуса, Тип аудитории, Кол-во мест)
3. *Корпус* (Номер корпуса, Название площадки, Город, Адрес корпуса)
4. *Учебная группа* (N группы, Дата формирования, Дата расформирования, Кол-во студентов, Код ОП)
5. *Состоит в группе* (N группы, Номер ИСУ студента, Статус, Дата начала обучения в группе, Дата окончания обучения в группе)
6. *Студент* (Номер ИСУ студента, ФИО, Телефон, N группы, Админ)
7. *Преподаватель* (Номер ИСУ преподавателя, ФИО, Телефон, Должность)
8. *Учебный план* (Номер учебного плана, Код ОП, Год набора)
9. *Образовательная программа* (Код ОП, Название, Код направления, Форма обучения)
10. *Направление подготовки* (Код направления, Название)
11. *Список дисциплин в учебном плане* (Код дисциплины, Код направления, Семестр изучения)
12. *Дисциплина* (Код дисциплины, Название дисциплины, Кол-во часов, Ссылка на syllabus дисциплины)

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена:



## Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X:



Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные (Таблица 1):

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименован ие атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешни й ключ	Обяза- тель- ность	Ограничени я целостности
		Собствен- ный атрибут	Внешни й ключ			
Расписание						
N группы	CHAR(6)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Учебная группа»
Код дисциплины	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Дисциплина »
Номер кабинета	INTEGER		+		-	Значение соответствует первичному ключу сущности «Кабинет»
Учебный год, семестр	INTEGER	+			+	
Номер ИСУ преподавател я	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Преподавате ль»
Номер недели	INTEGER				-	1-52 или None
Номер дня недели	INTEGER				-	1-7 или None
Время начала занятия	DATETIM E				+	8:20 — 20:20
Время окончания занятия	DATETIM E				+	9:50 — 21:50

Дата для установочной лекции	DATETIME				-	
Вид занятия	CHAR(20)				+	Лекция/Практика/Лабораторное занятие/Учебная практика
<b>Кабинет</b>						
Номер корпуса	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Корпус»
Номер кабинета	INTEGER	+			+	
Кол-во мест	INTEGER				+	
<b>Корпус</b>						
Адрес корпуса	CHAR(20)				+	
Город	CHAR(20)				+	
Номер корпуса	INTEGER	+			+	Уникален
Название корпуса	CHAR(20)				-	
<b>Учебная группа</b>						
N группы	CHAR(6)		+		+	
Дата формирования	DATETIME				+	
Дата расформирования	DATETIME				-	Может отсутствовать, если группа еще проходит обучения и в ней есть студенты
Код ОП	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «ОП»
Кол-во студентов	INTEGER				+	
<b>Состоит в группе</b>						
N группы	CHAR(6)		+		+	Значение соответствует первичному ключу

						сущности «Учебная группа»
Статус студента	CHAR(20)				+	Числится/Ака демический отпуск/Задол женность
Дата начала обучения в группе	DATETIME				+	
Дата окончания обучения в группе	DATETIME				-	Может отсутствовать , если студент числится в группе и проходит в ней обучение
Номер ИСУ студента	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Студент»
<b>Студент</b>						
ФИО	CHAR(60)				+	
Телефон	INTEGER				+	КОД_СТРАН Ы XXX XXX XX XX
№ группы	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Учебная группа»
Номер ИСУ студента	INTEGER	+			+	Уникальный 6-значный номер
Админ	CHAR(5)				-	«Админ» или None
Степень обучения	CHAR(15)				+	Бакалавриат/с пециалитет/м агистратура
<b>Преподаватель</b>						
Телефон	INTEGER				+	КОД_СТРАН Ы XXX XXX XX XX
ФИО	CHAR(60)				+	
Номер ИСУ	INTEGER	+			+	Уникальный 6-значный номер

Должность	CHAR(20)				+	
<b>Учебный план</b>						
Год набора	INTEGER	+			+	
№ учебного плана	INTEGER	+			+	Уникален
Код ОП	INTEGER				+	Значение соответствует первичному ключу сущности «ОП»
<b>Образовательная программа</b>						
Название	CHAR(60)				+	
Код направления	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Направление подготовки»
Код ОП	INTEGER	+			+	Уникален
Форма обучения	CHAR(12)				+	Очная/заочная/очно-заочная/вечерняя
<b>Направление подготовки</b>						
Код направления	INTEGER	+			+	Уникален
Название направления	CHAR(60)				+	
<b>Список дисциплин в учебном плане</b>						
Учебный год	INTEGER				+	
Код направления	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Направление подготовки»
Код дисциплины	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности «Дисциплина»
Семестр изучения	INTEGER				+	1-8 для бакалавриата, 1-10 для специалитета, 1-4 для магистратуры



<i>Дисциплина</i>						
Название дисциплины	CHAR(60)				+	
Код дисциплины	INTEGER	+			+	Уникален
Ссылка на syllabus	CHAR(60)				-	
Кол-во часов	INTEGER				+	<=180

## Выводы

В данной лабораторной работе я познакомился с проектированием базы данных в нотации Питера-Чена и IDEF1X. В первую очередь возникли трудности с установкой Erwin Data Modeller, так как ОП приняла keygen за вирус и не давала мне активировать продукт. Поэтому нотацию IDEF1X я делал на онлайн-платформе, хотя и ознакомился с записями консультаций для лучшего понимания выполнения задания.

Также пришлось долго разбираться с предметной областью, так как та оказалась обширной и немного нестандартной.