

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
«Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«_____» _____ 201__ г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы Y2234

Карасёва Л.Д

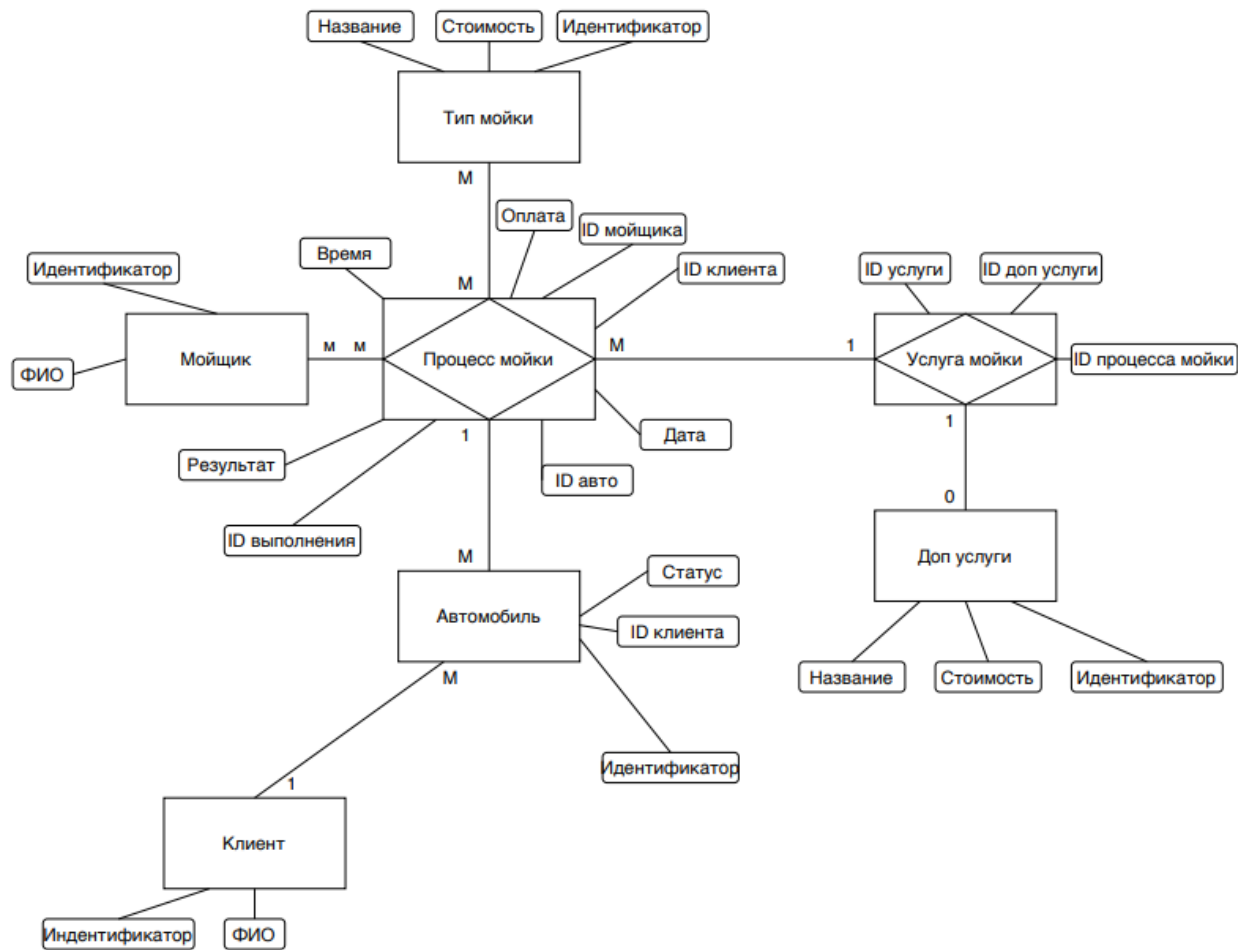
Санкт-Петербург
2019/2020

Цель работы

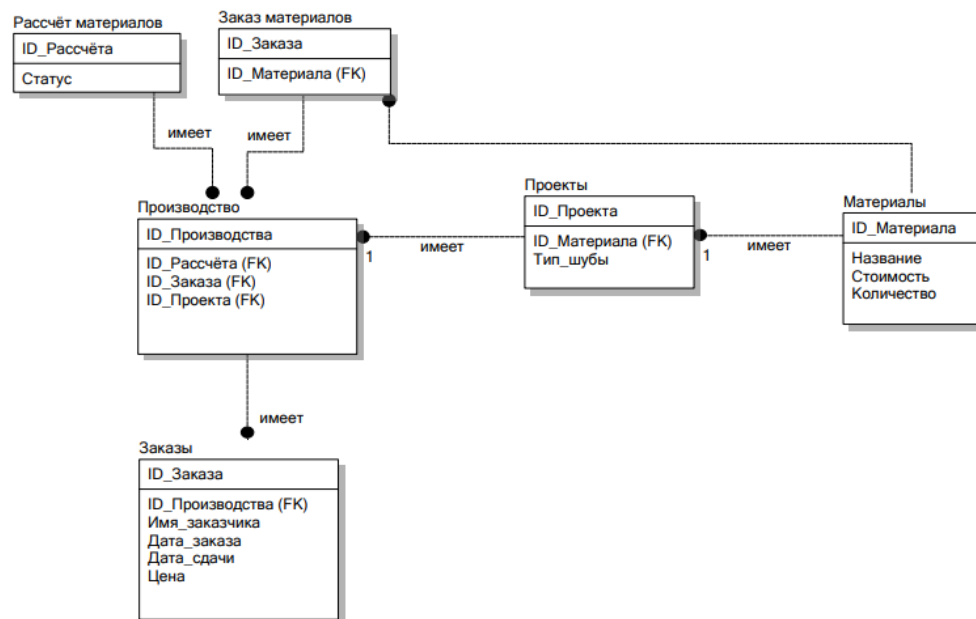
Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

Практическое задание

I. Модель мойки автомобилей в нотации Питера-Чена



II. Процесс производства меховых шуб в нотации idef1x



Индивидуальное задание

I. Название БД

Газеты

II. Состав реквизитов сущностей в виде “Название сущности (перечень реквизитов)”

Работы (**ID_ Работы**, ID_Заказа (FK), ID_Сотрудника (FK), ID_Услуги (FK), Дата_выполнения);

Заказы (**ID_Заказа**, ID_Заказчика (FK), ID_Платёжного_поручения (FK), Дата_выполнения);

Платёжные_поручения (**ID_Платёжного_поручения**, ID_Заказчика (FK), Дата_оплаты);

Услуги (**ID_Услуги**, Название_услуги);

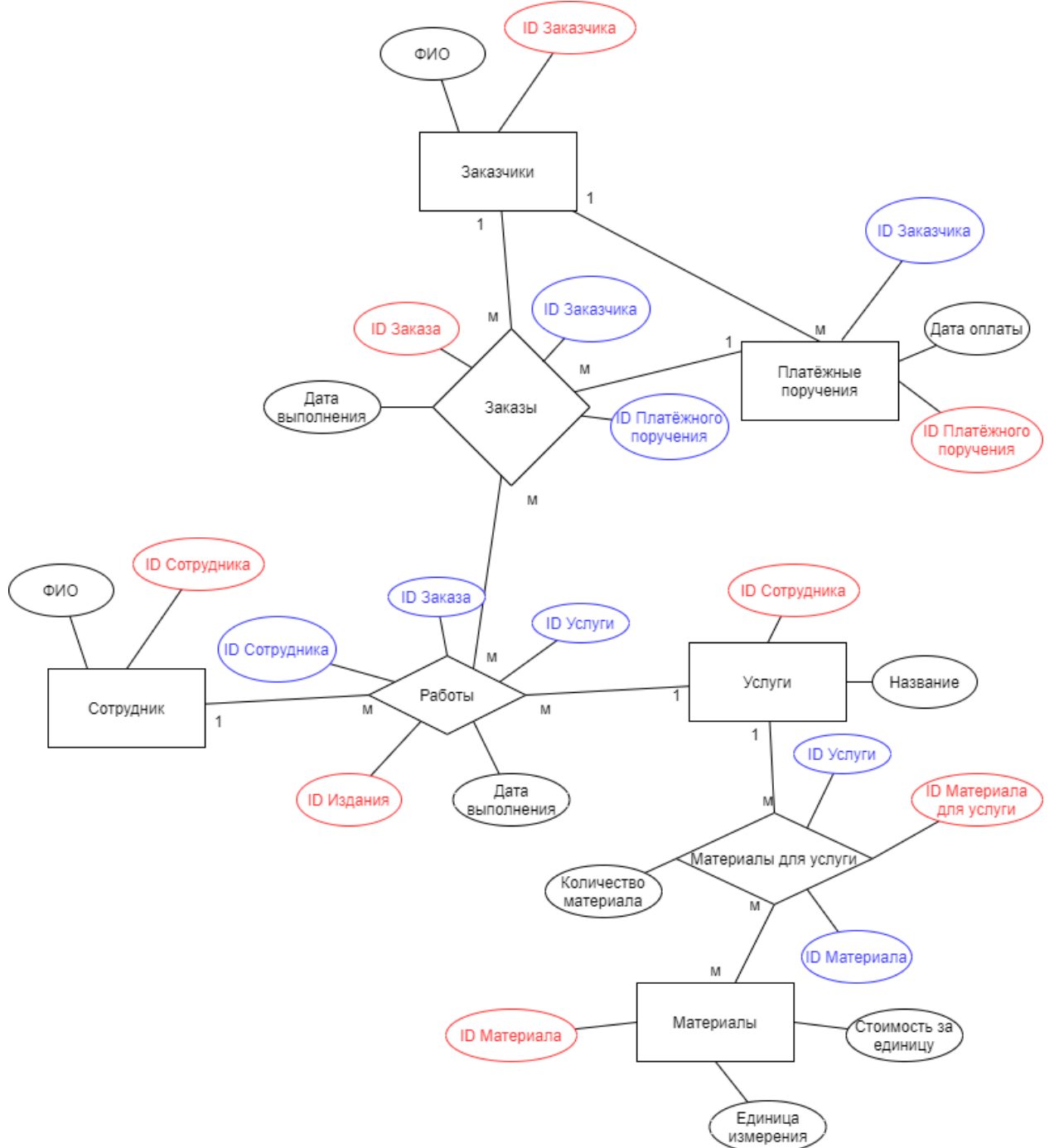
Заказчики (**ID_Заказчика**, ФИО);

Сотрудники (**ID_Сотрудника**, ФИО);

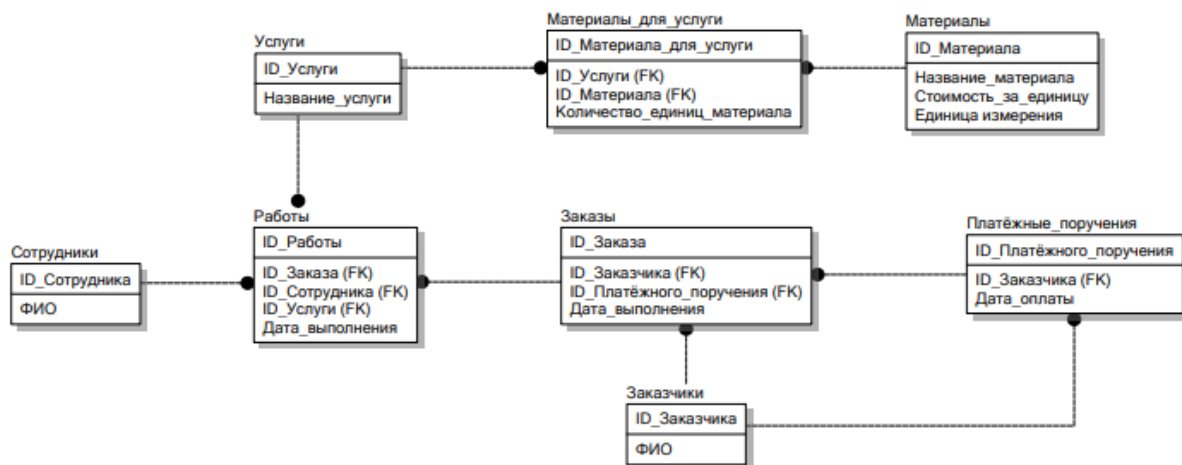
Материалы (**ID_Материала**, Название, Единица_измерения, Стоимость_за_единицу);

Материалы_для_услуги (**ID_Материала_для_услуги**, ID_Услуги (FK), ID_Материала(FK), Количество_единиц)

III. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена



IV. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler



V. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Описания атрибутов сущностей “Работы”, “Заказы”, “Платёжные поручения”, “Услуги”, “Заказчики” и “Сотрудники”, “Материалы”, и “Материалы_для_услуги” представлены в таблицах 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 соответственно.

Таблица 1 – Работы

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Работы	Int	+	-	+	Уникален
ID_Заказа	Int	-	+	+	Значение ID из списка заказов
ID_Сотрудника	Int	-	+	+	Значение ID из списка сотрудников
Дата_выполнения	Date	-	-	-	

Таблица 2 - Заказы

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Заказа	Int	+	-	+	Уникален
ID_Заказчика	Int	-	+	+	Значение ID из списка заказчиков
ID_Платёжного поручения	Int	-	+	+	Значение ID из списка платёжных поручений
Дата_выполнения	Date	-	-	-	

Таблица 3 – Платёжные поручения

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Поручения	Int	+	-	+	Уникален

ID_Заказчика	Int	-	+	+	Значение ID из списка заказчиков
Дата_оплаты	Date	-	-	-	

Таблица 4 – Услуги

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Услуги	Int	+	-	+	Уникален
Название услуги	Char(64)	-	-	+	

Таблица 5 – Заказчики

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Заказчика	Int	+	-	+	Уникален
ФИО	Char(64)	-	-	+	

Таблица 6 – Сотрудники

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Сотрудника	Int	-	+	+	Значение ID из списка отделений
ФИО	Int	-	-	+	

Таблица 7 - Материалы

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Материала	Int	+	-	+	Уникален
Название	Int	-	-	+	Уникален
Единица измерения	Char(64)	-	-	+	
Стоимость_за_единицу	Int	-	-	+	

Таблица 8 - Материалы для услуги

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
ID_Материала_для_услуги	Int	+	-	+	Уникален
ID_Услуги	Int	-	+	+	Значение ID из списка услуг
ID_Материала	Int	-	+	+	Значение ID из списка материалов
Количество_единиц_материала	Int	-	-	+	

> Список выполненных работ, фиксирующих дату оплаты заявки, заказчиков, код услуги, фамилию исполнителя

1. Получить все данные из таблицы «работы», где есть дата выполнения (Здесь же получается код услуги)
2. Получить значения ID Заказа, ID Заказчика, из таблицы «Заказы» по ID Работы из первого шага
3. Получить значения Даты оплаты из таблицы «Платёжные поручения» по ID Заказа, полученному во втором шаге.
4. Получить значения ФИО заказчиков из таблицы «Заказчики» по значению ID Заказчика из второго шага.
5. Получить ФИО исполнителей из таблицы «Сотрудники» по ID Сотрудника из первого шага

> Список платёжных поручений, выставленных рекламодателям за любой промежуток времени, фиксирующий заказчика, услугу, состояние заявки

1. Получить все данные из таблицы «Платёжные поручения». Если значение даты оплаты не нулевое, значит, поручение оплачено
2. Из таблицы «Заказы» получить ID Заказчика по ID Заказа, полученному в первом шаге
3. Из таблицы «Заказчики» получить ФИО по ID Заказчика из второго шага
4. Из таблицы «Работы» получить ID Услуги по ID Заказа из первого шага
5. Из таблицы «Услуги» получить названия услуг по ID Услуги из четвёртого шага

> Просмотр номенклатуры рекламных услуг, предлагаемых агентством по видам услуг

1. Из таблицы «Услуги» получить все значения, среди которых будут названия этих услуг

> Список заявок, заключенных каждым отдельным заказчиком за любой промежуток времени

1. Из таблицы «Заказчики» получить ID Заказчика по его ФИО
2. Из таблицы «Заказы» все ID Заказов, где ID Заказчика совпадает со значением из первого шага

> Список сотрудников с указанием количества заявок, которые выполнял каждый сотрудник в заданный период

1. Из таблицы «Работы» получить все ID Сотрудников, где Дата выполнения подходил для заданного периода
2. Из таблицы «Сотрудники» получить все ФИО по ID Сотрудника. Посчитать количество повторений ID Сотрудника для получения количества выполненных работ.