

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»  
Направление подготовки «09.03.03 Мобильные и сетевые технологии»

**О Т Ч Е Т**

**Лабораторная работа №2**

**Тема задания:** Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД

**Выполнил:**

**Студент** Комсомоленко В.А. К3240  
(Фамилия И.О.) номер группы

**Проверил:**

**Преподаватель** Говоров А.И.  
(Фамилия И.О.)

**Санкт-Петербург  
2020**

**Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

**Практическое задание:**

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена.
3. Реализовать разработанную ИЛМ с использованием CA ERwin Data Modeler.

**Индивидуальное задание:**

Для биржи труда создается ИС, главной целью которой является хранение информации о соискателях и вакансиях, а также формирование резюме соискателя, вывод данных о работодателях, состоянии вакансии, проходящих курсах и т.д. В отчетах фигурируют данные о соискателях, закрытых вакансиях, проводимых курсах, работодателях.

Для каждого соискателя составляется резюме, осуществляется подбор вакансии по профессии и образованию, начисляется пособие. Размер пособия зависит размер последней заработной платы соискателя. При начислении пособия необходима информация о датах начала и окончания выплаты пособия.

Соискателям предлагается пройти курсы. После прохождения курсов соискатели получают разряд по освоенной профессии.

Для работодателей фиксируются их контактные данные (название, адрес, контактное лицо, телефон, электронный адрес), дата подачи вакансии, состояние вакансии. Работодатель при размещении вакансии должен указать в заявке перечень требуемых профессий, образование соискателя, требуемый стаж, разряд, заработную плату. Возможна дополнительная информация

Перечень возможных запросов к базе данных:

1. Выбор профессий соискателей, не представленных в таблице Вакансии.

2. Получить все возможные варианты вакансий для соискателей.
3. Посчитать количество дней с момента предложения вакансии для незакрытых вакансий.
4. Подсчитать количество выплачиваемых пособий на текущий момент.
5. Подсчитать количество вакансий, в которых требуется высшее образование и заработная плата от 5000 до 60000.

Перечень возможных отчетов: для каждого предприятия вывести список открытых вакансий с указанием их общего количества.

#### Выполнение:

Область - биржа труда

**Курс** (ID\_курса, ID\_бюро, ID\_вакансии, ID\_резюме, ID\_соискателя, ФИО\_соискателя, ID\_работодателя, ФИО\_работодателя, Название\_организации, Разряд\_освоенной\_профессии, Длительность\_курса, Стоимость\_курса, Номер\_группы, Список\_учащихся)

**Бюро** (Название\_организации, ID\_бюро, ID\_вакансии, ID\_резюме, ID\_соискателя, ФИО\_соискателя, ID\_работодателя, ФИО\_работодателя, Адрес)

**Вакансии** (ID\_вакансии, ID\_работодателя, ФИО\_работодателя, ЗП, Квалификация, Доп\_информация, Вид\_вакансии открытая/закрытая, Дата\_публикации, Условия\_труда, Состояние\_вакансии, Стаж\_работы, Разряд)

**Работодатели** (ID\_работодателя, ФИО\_работодателя, Контактные\_данные, Название\_организации)

**Резюме** (ID\_резюме, Стаж\_работы, Образование, Дата\_публикации, Доп\_навыки)

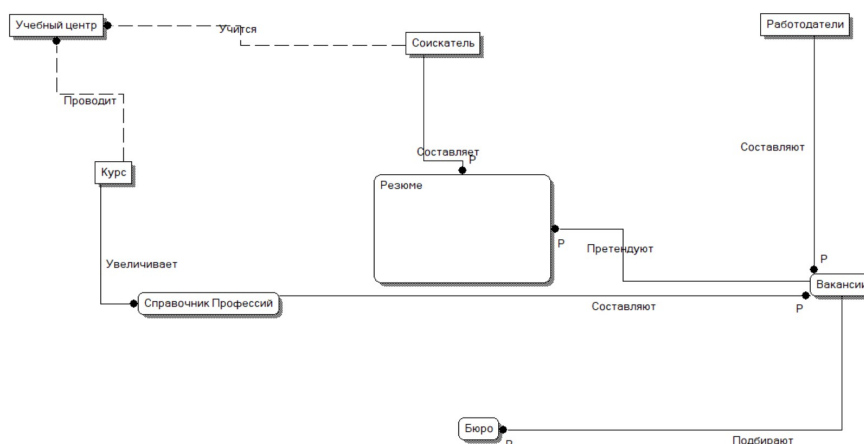
**Соискатель** (ID\_соискателя, ФИО\_соискателя, Контакты, Возраст, Пол, Последняя\_зп, Начало\_получения\_пособия, Окончание\_выплаты\_пособия)

**Справочник профессий** (ID\_справочника, Должность)

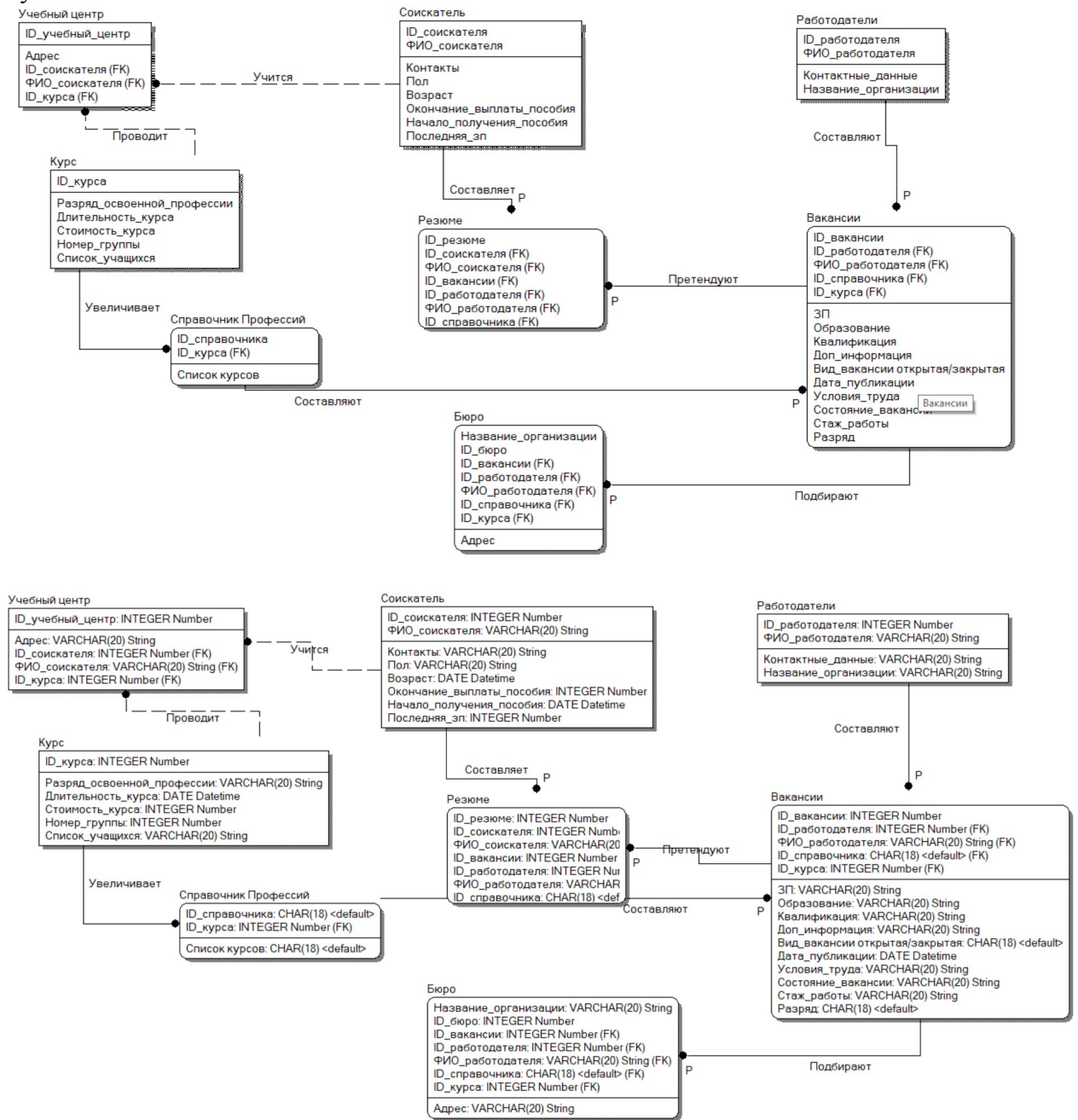
**Учебный центр** (ID\_учебный\_центр, Адрес)

3) Схема инфологической модели данных БД:

4) Logical:



## Physical:



Наименование	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничение целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Курс						
ID_курса	Integer		+		+	Уникальное
Разряд_освоенной_профессии	Varchar(20)				+	
Длительность_курса	Date					
Стоимость_курса	Integer					Сумма в рублях
Номер_группы	Integer		+			Уникальное
Список_учащихся	Varchar(2000)					Список из ФИО_соискателей
Соискатель						
ID_соискателя	Integer		+		+	Уникальное
ФИО_соискателя	Varchar(100)				+	
Возраст	Date				+	Ограничение даты с 1860 года
Пол	Varchar(2)				+	Выбор из м/ж
Контакты	Varchar(20)					
Последняя_зп	Integer					
Начало_получения_пособия	Date					Не может быть позже окончания
Окончание_выплаты_пособия	Date					Не может быть раньше начала
Название_организации	Varchar(20)				+	Уникальное
ID_бюро	Integer		+		+	Уникальное
Адрес	Varchar(50)					Должен быть

						город, улица и номер дома
<b>Вакансии</b>						
ID_вакансии	Integer		+		+	Уникальное
ЗП	Varchar(20)					
Квалификация	Varchar(50)					
Доп_информация	Varchar(200)					
Вид_вакансии открытая/закрытая	Varchar(20)				+	Выбор из двух
Дата_публикации	Date				+	Заполняется автоматически
Условия_труда	Varchar(20)					
Состояние_вакансии	Varchar(20)				+	
Стаж_работы	Varchar(20)					
Разряд	Varchar(20)					
<b>Работодатели</b>						

ID_работодателя	Integer		+		+	Уникальное
ФИО_работодателя	Varchar(100)				+	
Контактные_данные	Varchar(20)					Включает телефон/почту
Название_организации	Varchar(50)				+	
<b>Резюме</b>						
ID_резюме	Integer		+		+	Уникальное
Стаж_работы	Date					
Образование	Varchar(50)					
Дата_публикации	Date				+	Заполняется автоматически

Доп_навыки	Varchar(520)					
<b>Справочник профессий</b>						
ID_справочника	Integer		+		+	Уникальное
Список курсов	Varchar(2000)				+	
<b>Учебный центр</b>						
ID_учебный_центр	Integer		+		+	Уникальное
Адрес	Varchar(2000)				+	

6)

**Выбор профессий соискателей, не представленных в таблице Вакансии.** - подбор резюме по профессии не совпадающей ни с одной должностью во всех вакансиях.

**Получить все возможные варианты вакансий для соискателей.** - показ всех имеющихся вакансий в бд.

**Посчитать количество дней с момента предложения вакансии для незакрытых вакансий.** - поиск разницы между актуальной датой и датой публикации вакансии с наложением условия, что вид вакансии должен быть открытым.

**Подсчитать количество выплачиваемых пособий на текущий момент.** - подбор соискателя имеющего дату начала получения пособия и не имеющего даты окончания получения пособия.

**Подсчитать количество вакансий, в которых требуется высшее образование и заработная плата от 5000 до 60000.** - подбор вакансий с критерием на образование (высшее) и диапазоном ЗП (от 5000 до 60000).

#### **Вывод:**

Овладел практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД на примере индивидуального задания. Овладел базовыми навыками работы с Erwin Data Modeler.