

Министерство науки и высшего образования Российской  
федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНО  
БРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИТМО

**ОТЧЕТ**  
**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**  
**«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**МОДЕЛИ ДАННЫХ БД»**  
по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

**Обучающийся:** Малыхин Никита Сергеевич, Чекушин Владислав Сергеевич

**Факультет:** Прикладная информатика

**Группа:** К3241

**Направление подготовки 09.03.03:** Прикладная информатика

**Образовательная программа:** Мобильные и сетевые технологии 2025

**Преподаватели:** Говорова Марина Михайловна, Белов Александр Олегович

Санкт-Петербург  
2025/2026

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

**Практическое задание:**

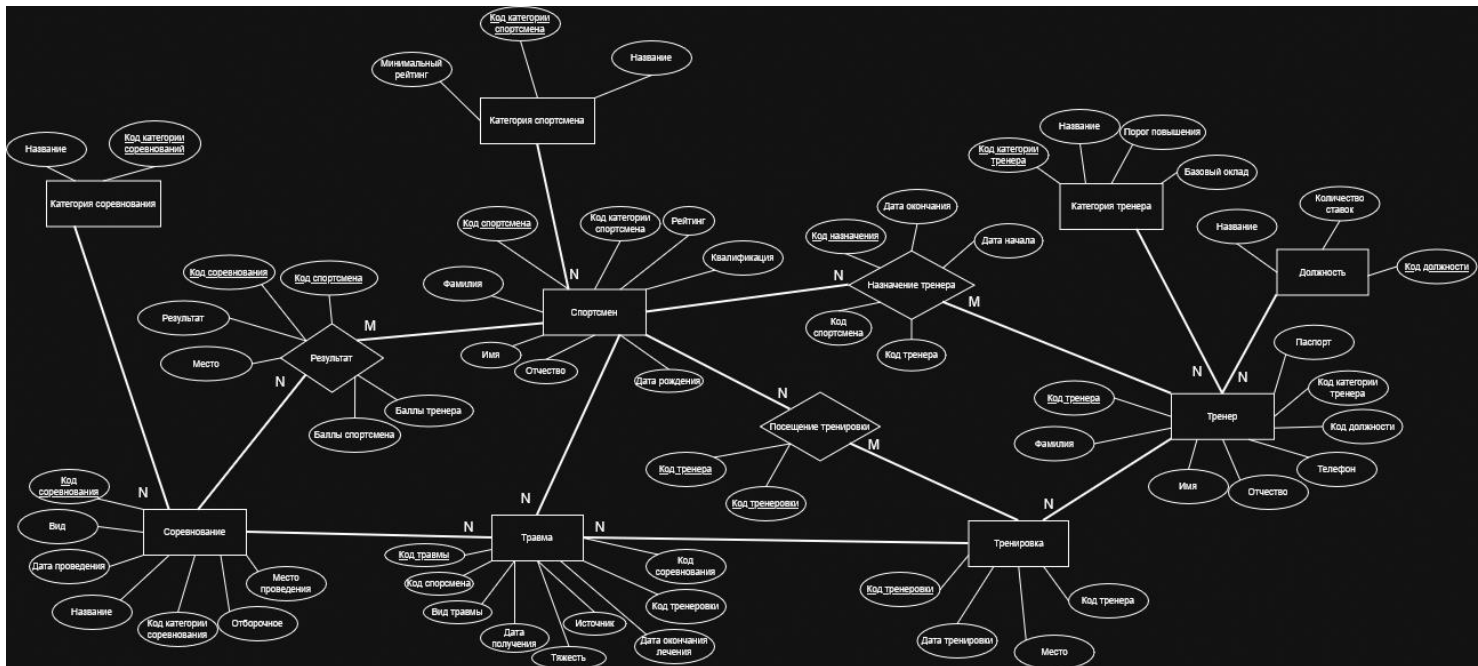
1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X

**Индивидуальное задание:** Вариант 16: "Спортивный клуб"

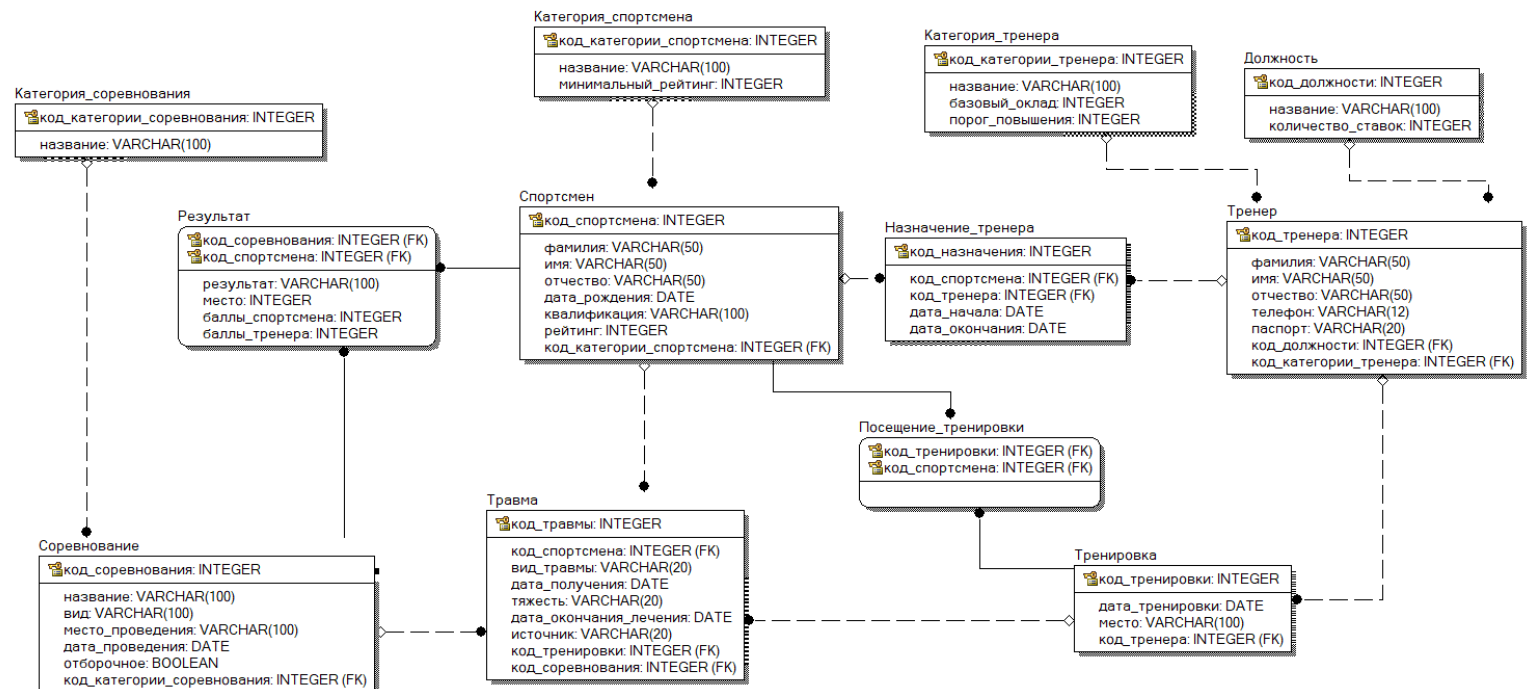
**Выполнение:**

1. Название БД: " Спортивный клуб"
2. Состав реквизитов сущности:
  1. Спортсмен (код\_спортсмена, фамилия, имя, отчество, дата\_рождения, квалификация, рейтинг, код\_категории\_спортсмена)
  2. Категория\_спортсмена (код\_категории\_спортсмена, название, минимальный\_рейтинг)
  3. Тренер (код\_тренера, фамилия, имя, отчество, телефон, паспорт, код\_категории\_тренера, код\_должности)
  4. Категория\_тренера (код\_категории\_тренера, название, базовый\_оклад, порог\_повышения)
  5. Назначение\_тренера (код\_назначения, код\_спортсмена, код\_тренера, дата\_начала, дата\_окончания)
  6. Должность (код\_должности, название, количество\_ставок)
  7. Тренировка (код\_тренировки, дата\_тренировки, место, код\_тренера)
  8. Посещение\_тренировки (код\_тренировки, код\_спортсмена)
  9. Соревнование (код\_соревнования, название, вид, категория, место\_проведения, дата\_проведения, отборочное, код\_категории\_соревнования)
  10. Категория\_соревнования (код\_категории\_соревнования, название)
  11. Результат (код\_соревнования, код\_спортсмена, результат, место, баллы\_спортсмена, баллы\_тренера)
  12. Травма (код\_травмы, код\_спортсмена, вид\_травмы, тяжесть, дата\_получения, дата\_окончания\_лечения, источник, код\_тренировки, код\_соревнования)

### 3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена-Кириллова:



### 4. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X.



## 5. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

### Таблица 1 - Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Спортсмен						
код_спортсмена	INTEGER	+			+	Уникален
фамилия	VARCHAR(50)				+	Строка > 0
имя	VARCHAR(50)				+	Строка > 0
отчество	VARCHAR(50)					
дата_рождения	DATE				+	Дата < текущей
квалификация	VARCHAR(100)				+	
рейтинг	INTEGER				+	≥ 0
код_категории_спортсмена	INTEGER			+	+	Соответствует РК Категория_спортсмена
Категория_спортсмена						
код_категории_спортсмена	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
название	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
минимальный_рейтинг	INTEGER				+	≥ 0
Тренер						
код_тренера	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
фамилия	VARCHAR(50)				+	Строка > 0
имя	VARCHAR(50)				+	Строка > 0
отчество	VARCHAR(50)					
телефон	VARCHAR(12)				+	Строка (формат телефона +7XXXXXXXXXX)
паспорт	VARCHAR(20)				+	Строка > 0 Уникален
код_должности	INTEGER			+	+	FK → Должность
код_категории_тренера	INTEGER			+	+	FK → Категория_тренера
Категория_тренера						
код_категории_тренера	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
название	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
базовый_оклад	INTEGER				+	≥ 0
порог_повышения	INTEGER				+	≥ 0
Назначение тренера						

код_назначения	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
код_спортсмена	INTEGER			+	+	FK → Спортсмен
код_тренера	INTEGER			+	+	FK → Тренер
дата_начала	DATE				+	
дата_окончания	DATE					≥ дата_начала
<b>Должность</b>						
код_должности	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
название	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
количество_ставок	INTEGER				+	≥ 0
<b>Тренировка</b>						
код_тренировки	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
дата_тренировки	DATE				+	
место	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
код_тренера	INTEGER			+	+	FK → Тренер
<b>Посещение_тренировки</b>						
код_тренировки	INTEGER		+	+	+	FK → Тренировка
код_спортсмена	INTEGER		+	+	+	FK → Спортсмен
<b>Соревнование</b>						
код_соревнования	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
название	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
вид	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
место_проведения	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
дата_проведения	DATE				+	Дата
отборочное	BOOLEAN				+	TRUE/FALSE
код_категории_сор евнования	INTEGER			+	+	FK → Категория_соревнов ания
<b>Категория_соревнования</b>						
код_категории_сор евнования	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
название	VARCHAR(100)				+	Строка > 0
<b>Результат</b>						
код_соревнования	INTEGER		+	+	+	FK → Соревнование
код_спортсмена	INTEGER		+	+	+	FK → Спортсмен
результат	VARCHAR(100)				+	
место	INTEGER				+	> 0
баллы_спортсмена	INTEGER				+	≥ 0
баллы_тренера	INTEGER				+	≥ 0
<b>Травма</b>						
код_травмы	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент

код_спортсмена	INTEGER			+	+	FK → Спортсмен
вид_травмы	VARCHAR(20)				+	
дата_получения	DATE				+	
тяжесть	VARCHAR(20)				+	
дата_окончания_лечения	DATE					≥ дата_получения
источник	VARCHAR(20)				+	(тренировка / соревнование)
код_тренировки	INTEGER			+		FK → Тренировка
код_соревнования	INTEGER			+		FK → Соревнование

## Вывод

В ходе выполнения работы:

- была проанализирована предметная область: были выделены основные сущности и атрибуты, определены типы связей между сущностями,
- была построена модель в нотации Питера Чена-Кириллова,
- была разработана схема БД в нотации IDEF1X,
- описан словарь данных.