Инструкция по выполнению Лабораторной работы №1

Тема: Проектирование инфологической модели предметной области

1. Цель работы

Научиться описывать предметную область в виде наглядной схемы – ER-диаграммы, где показываются объекты (сущности) и связи между ними.

2. Что нужно сделать

* Выбрать предметную область (например: *университет, библиотека, интернет-магазин, больница*).
* Выделить основные объекты (сущности) и их характеристики (атрибуты).
* Показать связи между объектами.
* Построить схему (ER-диаграмму).
* Преобразовать схему в таблицы базы данных.
* Сделать выводы.

3. Пошаговое выполнение

Шаг 1. Выбор предметной области

Определите, что именно вы хотите описать. (смотри варианты)

Шаг 2. Определение сущностей

Сущность – это объект реального мира, про который мы храним данные.  
Например:

* *Книга* (название, год издания, издательство)
* *Автор* (ФИО, страна)
* *Читатель* (ФИО, номер билета)

Шаг 3. Определение атрибутов

У каждой сущности есть свойства.  
Например:

* У студента: фамилия, имя, группа, дата рождения.
* У товара: название, цена, производитель.

Шаг 4. Определение связей

Связи показывают, как сущности связаны друг с другом.  
Типы связей:

* 1:1 (один к одному) – например, *паспорт ↔ человек*.
* 1:N (один ко многим) – например, *автор ↔ книги*.
* M:N (многие ко многим) – например, *студенты ↔ предметы*.

Шаг 5. Построение ER-диаграммы

Нарисуйте схему:

* прямоугольники – сущности,
* овалы – атрибуты,
* линии – связи.  
  Можно использовать: draw.io, MS Visio, Lucidchart, Dia, PowerPoint.

Шаг 6. Преобразование в таблицы

Для каждой сущности создаётся таблица.

* В таблице указываются атрибуты (столбцы).
* Один атрибут выбирается как ключ (уникальный идентификатор).
* Для связей M:N создаются отдельные промежуточные таблицы.

Пример:

* Таблица *Книга*: ID\_книги, Название, Год, Издательство, ID\_автора.
* Таблица *Автор*: ID\_автора, ФИО, Страна.

Шаг 7. Выводы

В конце кратко опишите:

* какие сущности выделены,
* какие связи установлены,
* что даёт построенная модель (например: «Позволяет хранить и обрабатывать данные о книгах, их авторах и выдаче читателям»).

4. Структура отчёта

1. Титульный лист (ФИО, группа, тема, преподаватель).
2. Цель и задание.
3. Краткое описание выбранной предметной области.
4. Перечень сущностей и их атрибутов.
5. ER-диаграмма.
6. Таблицы (физическая модель).
7. Выводы.