**Упражнения к занятию 1. Разработка инфологической модели. Построение схемы БД. Заполнение данными.**

Построить на MS Access логическую модель БД по учету прохождения общеуниверситетских факультативов и заполнить ее тестовыми данными

1.1. Определите сущности и отношения между сущностями. Постройте ER- диаграмму инфологической модели БД.

1.2. Введите таблицы, соответствующие сущностям:

* Студенты (ФИО, Группа)
* Группа (№ группы, факультет, курс)
* Факультатив (Название, число часов)
* Запись (факт записи, факт окончания)

1.3. Определите, каковы будут первичные ключи таблиц. Рассмотрите разные варианты, обоснуйте свой выбор.

1.4. Установите на основе смоделированных отношений связи между таблицами. Через какие внешние (вторичные) ключи они устанавливаются? С помощью мастера подстановок назначьте подстановки, позволяющие пользователям осуществлять осмысленный ввод данных. Следует ли определить обеспечение целостности данных? Каскадное обновление связанных полей

1.5. Объясните, почему логическая модель БД находится в 3 НФ.

1.6. Установите дополнительные поля таблицы Студенты, содержащие значения следующих атрибутов сущности: место рождения, дата рождения, телефон, текущий средний балл. Определите типы данных для всех полей таблиц. Определите их свойства: размеры и форматы полей, подписи и др. Для каких полей следует задать маски и какие? Какие поля будут обязательными? Установите дополнительное поле для таблицы Запись, в которой по окончании факультатива заносится оценка, установите ограничение от 2 до 5 (учтите, что поле может быть не заполнено).

1.7. Заполните таблицы данными: не менее 15 студентов из 3-4 групп посещают 4-5 факультативов, каждый студент в среднем посещает 2-3 факультатива.

**Упражнения к занятию 2. Сортировка и фильтрация. Запросы: инструменты, типы, режимы.**

2.1. Познакомьтесь с инструментами группы «Сортировка и фильтры» на вкладке «Главное» Ленты. Отсортируйте записи в таблице студенты по:

* Фамилии
* Дню рождения
* Среднему баллу

2.2. Отфильтруйте записи в таблице студенты по:

* Фамилия начинается с конкретной буквы
* Фамилия начинается с буквы, которая вводится как параметр запроса
* Средний балл не менее 4.0
* Дата рождения между некоторыми выбранными значениями

2.3. Создайте с помощью мастера простой запрос по таблице студенты. С помощью конструктора редактируйте его, получая результаты фильтраций и сортировок из 1, 2.

2.4. Создайте запрос по двум связанным таблицам: Студенты и Группы. Наложите. Отсортируйте. Запишите в файл.

2.5. Постройте перекрестный запрос, отображающий сведения по изучению студентами факультативов. В строках расположите ФИО, в столбцах - название факультативов. Таблица должна быть заполнена итоговыми оценками студентов, а столбец результата – средней оценкой за все посещенные данным студентом факультативы.

2.6. Постройте запрос на поиск повторяющихся записей: Выведете записи по посещениям факультативов только для тех студентов, которые посещают более 1 факультатива. Посчитайте. Сколько факультативов посещает каждый такой студент.

2.7. Построение запроса без подчиненных. Постройте запрос, выводящий студентов, не записанных ни на один факультатив.