

Лабораторная работа №1

Задание 1.

Создайте базу данных о студентах, поступивших в ВУЗ, состоящую из двух таблиц: «Группа» и «Студент».

Таблица «Группа»

Номер группы	Код специальности	Кол-во студентов в группе	Проходной балл
11	611	25	4,3
12	615	20	4,5
13	3514	20	4,8

Таблица «Студент»

Группа	ФИО	Пол	Номер студента	Год рождения	Адрес	Проходной балл
11	Иванова	Ж	2	05.02.87	Красноярск, Ленина 20	4,5
11	Сидоров	М	17	10.06.87	Красноярск, Мира 15	4,8
11	Петров	М	10	11.12.86	Емельяново, Полевая 3	4,3
12	Мазуров	М	11	29.10.86	Красноярск, П.Железняка, 11	4,5
12	Бойко	Ж	1	06.01.87	Ачинск, Красная, 12	5,0
12	Пашкова	Ж	9	15.12.86	Норильск, Завенягина, 18	4,3
13	Степанов	М	13	27.09.86	Красноярск, П.Железняка, 76	4,9
13	Бородин	Ж	5	20.04.87	Лесосибирск, Ленина, 19	5,0

Для создания структуры таблиц необходимо определить основные характеристики полей таблиц, свойства полей, назначить первичный ключ. В таблицах 1 - 2 представлены основные характеристики полей таблиц.

Таблица 1. Описание свойств полей таблицы «Группа»

Имя Поля	Ключ. поле	Тип Данных	Размер, Байт	Число десятич.	Подпись поля	Условие на значение
----------	------------	------------	--------------	----------------	--------------	---------------------

				Знаков		Сообщение об ошибке
НГ	Да	Текстовый	5		Ном. группы	
КСПЕЦ		Текстовый	6		Код специальности	
КОЛ		Числовой	Байт	0	Кол. ст. в группе	>=0 And <=40
						Кол. студентов больше допустимого
ПБАЛЛ		Числовой	Одинарное пл. точкой	2	Проходной балл	>2 And <=5
						Ошибка в оценке

Таблица 2. Описание свойств полей таблицы «Студент»

Имя Поля	Ключ. Поле	Тип данных	Размер, Байт	Число десятич. Знаков	Подпись поля	Условие на значение
						Сообщение об ошибке
НГ	Да	Текстовый	5		Группа	
НС	Да	Текстовый	2		Номер студента в группе	
ФИО		Текстовый	15		ФИО	
ПОЛ		Подстановкой (м, ж)	1		Пол	
ГОДР		Дата/Время	Краткий форм. Д.		Год рождения	
АДРЕС		Текстовый	25		Адрес	
ПБАЛЛ		Числовой	Одинарное пл. точкой	2	Проходной балл	

I. Создание структуры базы данных

1. Запустите программу Microsoft Access.
2. В первом диалоговом окне Access установите переключатель «**Новая база данных**».
3. В следующем окне выберите папку и укажите в качестве имени файла новой базы данных **свою фамилию**. Щелкните на кнопке **Создать**.
4. В окне новой базы данных из списка объектов выберите объект **Таблицы**. Создайте структуру таблицы Группа в режиме Конструктора, используя параметры из таблицы 1. При задании **Условия на значение** для полей «Количество студентов в группе» и «Проходной балл» пользуйтесь Построителем выражений.
5. Поле **НГ** (номер группы) сделайте ключевым.

6. Сохраните структуру первой таблицы под именем **Группа**.
7. Создайте структуру таблицы **Студент**, используя параметры таблицы 2. Условие задавайте Построителем выражений.
8. Задайте составной уникальный ключ, состоящий из двух полей: **НГ** (номер группы) и **НС** (номер студента в группе). Для выделения полей пользуйтесь клавишей **CTRL**.
9. Сохраните таблицу под именем **Студент**.

II. Ввод данных в таблицы

10. В окне базы данных откройте таблицу **Группа** двойным щелчком на ее значке.
11. Введите три записи.
12. Закройте таблицу **Группа**.
13. Откройте таблицу **Студент**.
14. Введите 8 записей, 3 из которых представляют информацию о студентах из первой группы, а 3 – из второй, а 2 записи – из третьей. При вводе попробуйте вводить данные, не соответствующие типу полей.
15. Закройте таблицу **Студент**.

III. Установка связей между таблицами

16. Выполните команду **Сервис-Схема данных** или щелкните на кнопке **Схема данных**.
17. В окне **Схемы данных** расположите все таблицы.
18. Установите между таблицами **Группа** и **Студент** связь по простому ключу **НГ**.
19. В открывшемся окне обратите внимание, что тип отношения установится *один-ко-многим*. Установите все флажки, обеспечивающие целостность во взаимосвязанных таблицах.
20. Установите все флажки, обеспечивающие целостность во взаимосвязанных таблицах.
21. Сохраните схему данных и закройте окно.
22. Откройте таблицы **Группа** и **Студент**. Проверьте, как влияют установленные параметры поддержания связной целостности:
 - в таблице **Группа** измените номер группы (что произошло в подчиненной таблице **Студент**?);
 - в подчиненную таблицу **Студент** попытайтесь ввести запись с номером группы, не представленным в главной таблице **Группа**;
 - в главной таблице **Группа**, чтобы не очень жалеть о случившемся, удалите запись, которая вводилась последней (выделите ее и выполните команду **Правка-Удалить**); что произошло в подчиненной таблице **Студент**?
23. Закройте таблицы **Группа** и **Студент**.

IV. Ввод и корректировка записей во взаимосвязанных таблицах

24. Откройте таблицу **Группа**.
25. Создайте заново удаленную запись.

26. Используя значки «+» в строке записи, введите несколько записей в подчиненную таблицу **Студент**. (если «плюсы» не отображены, выполните команду Вставка-Подтаблица).
27. Покажите работу преподавателю. Закройте окно Базы данных и Access.

Задание 2.

Выполните поиск, сортировку и фильтрацию данных в таблицах.

1. Откройте свою базу данных.
2. Откройте таблицу Студент.
3. Отсортируйте ее по полю ФИО. Проверьте результат.
4. Отсортируйте эту же таблицу так, чтобы сначала были выведены записи с фамилиями всех студенток по алфавиту, а затем – с фамилиями всех студентов тоже по алфавиту. Для этого поменяйте столбцы ПОЛ и ФИО местами, выделите их и выполните команду сортировки.
5. Восстановите сортировку по первичному ключу.
6. Замените в таблице фамилию одной из студенток на новую, используя команду **Правка-Найти**.
7. С помощью **фильтра по выделенному** показать следующие записи (перед выполнением следующего фильтра удаляйте предыдущий):
 - с фамилиями студентов, начинающихся на букву С;
 - студентов с годом рождения 1986;
 - студентов одной из групп;
 - студентов мужского пола этой же группы (последовательное выделение).
8. **Обычным фильтром** сделайте следующий отбор записей из таблицы Студент:
 - студентов из группы М (вместо М укажите номер группы);
 - студентов из группы М, родившихся после 01.01.87;
 - студентов с проходным баллом > 4,4 из групп М и N;
 - студентов, проживающих по ул. П. Железняка.
9. Закройте таблицу Студент.