

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

**Лабораторная работа №4**  
**по дисциплине «Базы данных»**  
«Использование оператора SELECT языка SQL»

Подготовил:  
Студент группы ПИН-32  
Трусов М.П.

Москва 2024

Для БД, разработанной в предыдущей лабораторной работе, при домашней подготовке к сформулировать не менее 15 запросов для получения всесторонней информации о предметной области и записать их на языке SQL. Среди запросов должны быть:

- итоговые;

1) Получение среднего балла конкретного обучающегося

Текущая успеваемость					
Идентификатор предмета	Номер семестра	Номер студенческого билета	Оценка	Дата проведения	
	1	1	800000	5	10.01.2024
	2	3	800002	4	16.11.2023
	2	4	800003	4	01.04.2024
	3	2	800004	3	14.06.2024
	5	3	800002	5	01.02.2024

```
SELECT AVG (Оценка)
FROM [Текущая успеваемость]
WHERE [Номер студенческого билета]=800002;
```

1) Получение среднего балла конкретного обучающегося					
Expr1000					
4,5					

2) Получение среднего балла для всех обучающихся

Текущая успеваемость					
Идентификатор предмета	Номер семестра	Номер студенческого билета	Оценка	Дата проведения	
	1	1	800000	5	10.01.2024
	2	3	800002	4	16.11.2023
	2	4	800003	4	01.04.2024
	3	2	800004	3	14.06.2024
	5	3	800002	5	01.02.2024

```
SELECT [Номер студенческого билета], Avg (Оценка) AS [Средняя оценка]
FROM [Текущая успеваемость]
GROUP BY [Номер студенческого билета];
```

2) Получение среднего балла для всех обучающихся	
Номер студенческого билета	Средняя оценка
800000	5
800002	4,5
800003	4
800004	3

- одно- и многотабличные запросы;

3) Однотабличный запрос студентов из Москвы

Студент									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT * FROM Студент WHERE Регион = 'Москва';
```

3) Однотабличный запрос студентов из Москвы									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500

#### 4) Однотабличный запрос ФИО студентов из 31 группы

Студент									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```

SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE [Номер группы]=31;

```

4) Однотабличный запрос ФИО студентов из 31 группы		
Фамилия	Имя	Отчество
Васечкин	Василий	Васильев
Александрова	Александра	Александровна

#### 5) Многотабличный запрос списка предметов и количества часов для 31 группы

Предмет-группа	
Идентификатор предмета	Номер группы
1	31
1	34
1	35
2	32
3	31

Предмет			
Идентификатор предмета	Название предмета	Короткое название предмета	Количество часов
1	Высшая математика	ВышМат	100
2	Программирование	Прогр	50
3	Базы данных	БД	75
4	Теория вероятностей	ТерВер	150
5	Деловые коммуникации	ДК	30

```

SELECT Предмет.[Название предмета], Предмет.[Количество часов]
FROM Предмет INNER JOIN [Предмет-группа] ON Предмет.[Идентификатор предмета]
= [Предмет-группа].[Идентификатор предмета]
WHERE [Предмет-группа].[Номер группы] = 31;

```

5) Многотабличный запрос списка предметов для 31 группы	
Название предмета	Количество часов
Высшая математика	100
Базы данных	75

6) Многотабличный запрос списка предметов и соответствующих факультетов

Предмет			
Идентификатор предмета	Название предмета	Короткое название предмета	Количество часов
1	Высшая математика	ВышМат	100
2	Программирование	Прогр	50
3	Базы данных	БД	75
4	Теория вероятностей	ТерВер	150
5	Деловые коммуникации	ДК	30

Предмет-факультет	
Идентификатор предмета	Идентификатор факультета
1	1
2	1
3	3
4	1
4	4
5	2
5	5

Факультет			
Идентификатор факультета	Полное название	Короткое название	Декан
1	Механико - математический	Мехмат	Иванов
2	Филологический	Филфак	Петров
3	Химический	Химфак	Сидоров
4	Биологический	Биофак	Фёдоров
5	Юридический	Юрфак	Евгеньев

```

SELECT Предмет.[Название предмета], Факультет.[Полное название]
FROM (Предмет INNER JOIN [Предмет-факультет] ON Предмет.[Идентификатор
предмета] = [Предмет-факультет].[Идентификатор предмета])
INNER JOIN Факультет ON [Предмет-факультет].[Идентификатор факультета] =
Факультет.[Идентификатор факультета];

```

6) Многотабличный запрос списка предметов и факультетов	
Название предмета	Полное название
Высшая математика	Механико - математический
Деловые коммуникации	Филологический
Деловые коммуникации	Юридический
Программирование	Механико - математический
Базы данных	Химический
Теория вероятностей	Биологический
Теория вероятностей	Механико - математический

- запросы с сортировкой и группировкой;

## 7) Запрос количества студентов по городам

Студент									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильевич	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002		Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input checked="" type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT Студент.Регион, Count(*) AS [Количество студентов]
FROM Студент
GROUP BY Студент.Регион;
```

7) Запрос количества студентов по городам	
Регион	Количество
Москва	2
Самара	1
Тула	2

## 8) Запрос списка факультетов, отсортированных по фамилии декана

Факультет				
Идентификатор факультета	Полное название	Короткое название	Декан	
1	Механико - математический	Мехмат	Иванов	
2	Филологический	Филфак	Петров	
3	Химический	Химфак	Сидоров	
4	Биологический	Биофак	Фёдоров	
5	Юридический	Юрфак	Евгеньев	

```
SELECT [Полное название], Декан
FROM Факультет
ORDER BY Декан;
```

8) Запрос списка факультетов, отсортированных по фамилии декана	
Полное название	Декан
Юридический	Евгеньев
Механико - математический	Иванов
Филологический	Петров
Химический	Сидоров
Биологический	Фёдоров

## 9) Запрос ФИО студентов, отсортированных по возрасту в обратном порядке

Студент									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильевич	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002		Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input checked="" type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT Студент.Фамилия, Студент.Имя, Студент.Отчество, Студент.[Дата рождения]
FROM Студент
ORDER BY Студент.[Дата рождения] DESC;
```

9) Запрос ФИО студентов, отсортированных обратно по возрасту			
Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения
Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005
Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004
Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003
Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002
Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000

## 10) Запрос средней оценки в каждом семестре

Текущая успеваемость					
Идентификатор предмета	Номер семестра	Номер студенческого билета	Оценка	Дата проведения	
	1	800000	5	10.01.2024	
	2	800002	4	16.11.2023	
	2	800003	4	01.04.2024	
	3	800004	3	14.06.2024	
	5	800002	5	01.02.2024	

```

SELECT [Номер семестра], AVG(Оценка) AS 'Средняя оценка'
FROM [Текущая успеваемость]
GROUP BY [Номер семестра];

```

10) Запрос средней оценки в каждом семестре	
Номер семестра	'Средняя оценка'
1	5
2	3
3	4,5
4	4

- сравнение (значение одного выражения сравнивается со значением другого выражения);

## 11) Запрос ФИО студентов, родившихся позже 01.01.2003

Студент									
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```

SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE [Дата Рождения]>#1/1/2003#;

```

11) Запрос ФИО студентов, родившихся позже 2003		
Фамилия	Имя	Отчество
Евгеньева	Евгения	Евгеньевна
Михайлов	Михаил	Михайлович
Александрова	Александра	Александровна

- проверка на принадлежность диапазону значений (проверяется, попадает ли указанное значение в определенный диапазон значений);

## 12) Запрос ФИО студентов, родившихся в 2003 и 2004 годах

Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE [Дата Рождения] BETWEEN #1/1/2003# AND #31/12/2004#;
```

Фамилия	Имя	Отчество
Евгеньева	Евгения	Евгеньевна
Михайлов	Михаил	Михайлович

- проверка на принадлежность множеству (проверяется, совпадает ли значение выражения с одним из значений, имеющих в заданном множестве);

## 13) Запрос ФИО студентов из Москвы и Самары

Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE Регион IN ('Москва', 'Самара');
```

Фамилия	Имя	Отчество
Васечкин	Василий	Васильев
Евгеньева	Евгения	Евгеньевна
Михайлов	Михаил	Михайлович

- проверка на соответствие шаблону (проверяется, соответствует ли строковое значение, содержащееся в столбце, определенному шаблону);

## 14) Запрос ФИО студентов, которые обучались в лицее

Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000
800002	33	Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000

```
SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE Школа LIKE 'Лицей*';
```

14) Запрос ФИО студентов, которые обучались в лицее		
Фамилия	Имя	Отчество
Андреев	Андрей	Андреевич
Александрова	Александра	Александровна

- проверка на равенство значению NULL (проверяется, содержится ли в столбце значение NULL).

15) Запрос ФИО студентов, у которых нет группы

Студент										
Номер студенческого билета	Номер группы	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Пол	Регион	Проживание в общежитии	Школа	
800000	31	Васечкин	Василий	Васильев	01.01.2000	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1000	
800001	32	Андреев	Андрей	Андреевич	02.02.2002	Мужской	Тула	<input type="checkbox"/>	Лицей №7000	
800002		Евгеньева	Евгения	Евгеньевна	03.03.2003	Женский	Самара	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №2000	
800003	34	Михайлов	Михаил	Михайлович	04.04.2004	Мужской	Москва	<input checked="" type="checkbox"/>	Школа №1500	
800004	31	Александрова	Александра	Александровна	05.05.2005	Женский	Тула	<input checked="" type="checkbox"/>	Лицей №7000	

```
SELECT Фамилия, Имя, Отчество
FROM Студент
WHERE [Номер группы] IS NULL;
```

15) Запрос ФИО студентов, у которых нет группы		
Фамилия	Имя	Отчество
Евгеньева	Евгения	Евгеньевна