

Национальный Исследовательский Университет
«Московский Энергетический Институт»
Кафедра прикладной математики и искусственного интеллекта

Тема: Применение агрегатных функций

Студент: Ростовых Александра

Москва 2021

1. Запустить программу SQL Server Management Studio, выполнить регистрацию и соединение с БД.

2. Реализовать запросы к БД:

2.1. Составить отчёт по количеству учебных курсов каждого типа. Отчёт должен начинаться заголовком и цифрой, определяющей общее количество курсов. Далее следует таблица, включающая перечень типов учебных курсов с цифрами, не равными нулю.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество курсов' FROM Course  
SELECT TypCrs AS 'Тип курса',  
COUNT(*) AS 'Количество' FROM Course GROUP BY TypCrs;
```

Общее количество курсов		
1	11	

	Тип курса	Количество
1	Начальный	5
2	Продвинутый	3
3	Профессиональный	3

2.2. Составить отчёт по количеству слушателей, приехавших из разных городов. Отчет должен начинаться с соответствующего заголовка и цифры – общего количества слушателей. Далее следует таблица, включающая перечень городов с цифрами, не равными нулю.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество слушателей' FROM Student  
SELECT Cty AS 'Город',  
COUNT(*) AS 'Количество слушателей' FROM Student  
GROUP BY Cty;
```

Общее количество слушателей		
1	17	

	Город	Количество слушателей
1	Жуковский	2
2	Иваново	1
3	Коломна	3
4	Москва	5
5	Нью-Йорк	1
6	Раменское	1
7	Рязань	1
8	Санкт-Пе...	3

2.3. Составить отчёт о преподавателях учебных курсов. Отчёт должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества преподавателей. Далее таблица, включающая перечень учебных степеней и количество преподавателей с заданной степенью с цифрами, не равными нулю.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Преподаватели учебных курсов' FROM Tchr
SELECT Dol AS 'Степень', COUNT(*) AS 'Количество' FROM Tchr
GROUP BY Dol;
```

Results Messages	
	Преподаватели учебных курсов
1	11

	Степень	Количество
1		3
2	Бакалавр	1
3	Доктор	2
4	Кандидат	2
5	Магистр	3

✓ Query executed successfully.

2.4. Составить отчёт по стоимости часа преподавателей учебных курсов. Отчёт должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества преподавателей. Далее таблица, включающая стоимость часа и количество преподавателей (с цифрами, не равными нулю).

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество преподавателей' FROM Tchr
SELECT Sal AS 'Стоимость часа', COUNT(*) AS 'Количество преподавателей' FROM Tchr
GROUP BY Sal;
```

Results Messages	
	Общее количество преподавателей
1	11

	Стоимость часа	Количество преподавателей
1	700	1
2	800	1
3	1000	1
4	1100	1
5	1300	1
6	1350	1
7	1400	1
8	1800	1
9	2600	1

2.5. Составить отчёт по длительности курсов. Отчёт должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества курсов. Далее таблица, включающая перечень продолжительности курса и их количество (цифрами, не равными нулю).

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество курсов' FROM Course
SELECT Hur AS 'Продолжительность курса', COUNT(*) AS 'Количество курсов' FROM Course
GROUP BY Hur;
```

Results Messages	
Общее количество курсов	
1	11

	Продолжительность курса	Количество курсов
1	16	1
2	17	1
3	18	1
4	20	3
5	25	1
6	30	1
7	56	1
8	60	1
9	72	1

2.6. Составить отчёт по курсам с учётом их типа. Отчёт должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества курсов. Далее таблица, включающая тип курса и максимальную стоимость для этого типа.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество курсов' FROM Course
SELECT TypCrs AS 'Тип курса', MAX(Cost) AS 'Максимальная стоимость' FROM Course
GROUP BY TypCrs;
```

Results Messages	
Общее количество курсов	
1	11

	Тип курса	Максимальная стоимость
1	Начальный	12000
2	Продвинутый	22200
3	Профессиональный	54000

2.7. Составить отчёт по курсам с учётом их типа. Отчёт должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества курсов. Далее таблица, включающая тип курса, количество и среднюю стоимость для этого типа.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество курсов' FROM Course
SELECT TypCrs AS 'Тип курса', COUNT(TypCrs) AS 'Количество', AVG(Cost) AS 'Средняя стоимость' FROM Course
GROUP BY TypCrs;
```

Results Messages	
Общее количество курсов	
1	11

	Тип курса	Количество	Средняя стоимость
1	Начальный	5	5300
2	Продвинутый	3	14733
3	Профессиональный	3	25500

2.8. Составить отчёт преподавателям учебных курсов. Отчёт

должен начинаться с заголовка и цифры – общего количества преподавателей. Далее таблица, включающая перечень учебных степеней, минимальную и максимальную стоимость часа для преподавателей с данной степенью.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество преподавателей' FROM Tchr
SELECT Do1 AS 'Степень', MIN(Sal) AS 'Минимальная стоимость', MAX(Sal) AS 'Максимальная стоимость' FROM Tchr
```

```
GROUP BY Do1;
```

Results		Messages	
	Общее количество преподавателей		
1	11		
	Степень	Минимальная стоимость	Максимальная стоимость
1		1000	1350
2	Бакалавр	800	800
3	Доктор	5000	5500
4	Кандидат	700	1800
5	Магистр	1300	2600

2.9. Составить отчёт по средней стоимости часа преподавателей учебных курсов. Отчёт должен включать перечень учебных степеней и среднюю стоимость часа для преподавателей с данной степенью.

```
SELECT Do1 AS 'Степень', AVG(Sal) AS 'Средняя стоимость' FROM Tchr
GROUP BY Do1;
```

Results		Messages	
	Степень	Средняя стоимость	
1		1150	
2	Бакалавр	800	
3	Доктор	5250	
4	Кандидат	1250	
5	Магистр	1766	

2.10. Составить отчёт о размере скидок на обучение. Отчёт должен включать общее количество слушателей. Далее таблица с указанием размера скидки и числа слушателей, имеющих эту скидку.

```
SELECT COUNT(*) AS 'Общее количество слушателей' FROM Student
SELECT disCnt AS 'Скидка', COUNT(*) AS 'Количество слушателей' FROM Student
GROUP BY disCnt;
```

Results		Messages	
	Общее количество слушателей		
1	12		
	Скидка	Количество слушателей	
1	0	1	
2	1	2	
3	2	1	
4	3	1	
5	5	3	
6	6	1	
7	10	3	