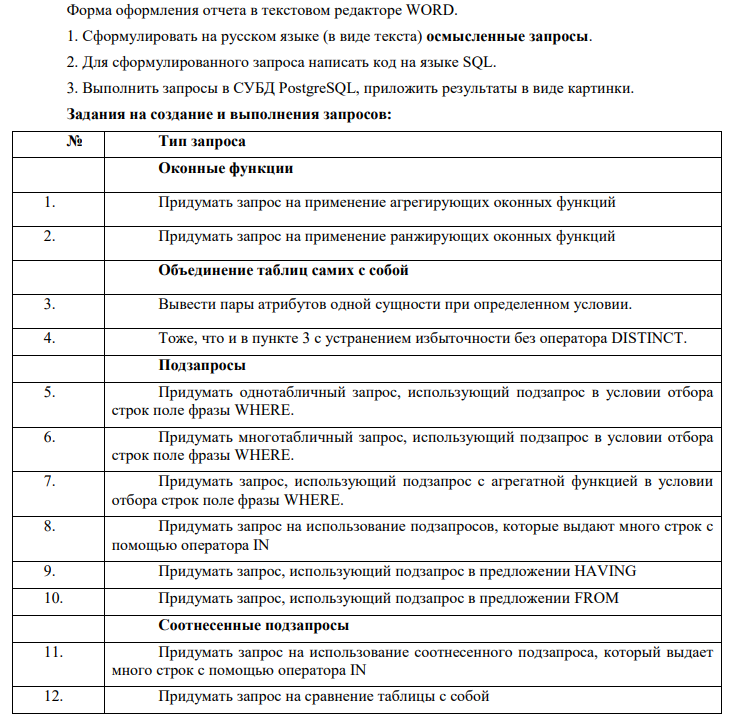
**Отчет по лабораторной работе 4.**

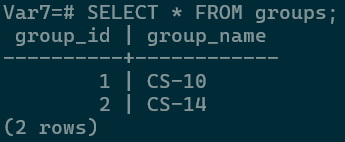
Выполнил: Золотухин Андрей Александрович КС-36

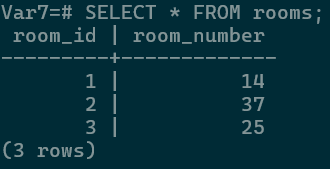
Преподаватель: Семёнов Геннадий Николаевич

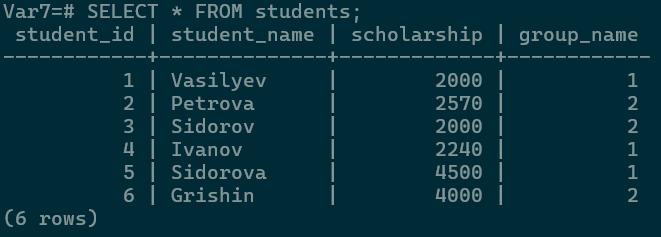
**ЗАДАНИЕ**

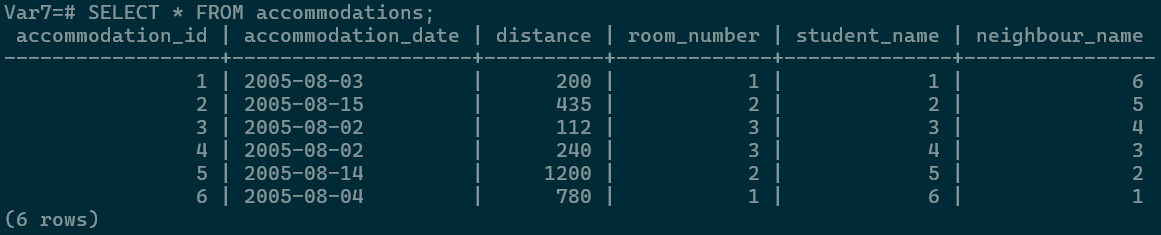
****

**Результат создания таблиц лабораторной работы 1**









**Выполнение задания**

**ОКОННЫЕ ФУНКЦИИ**

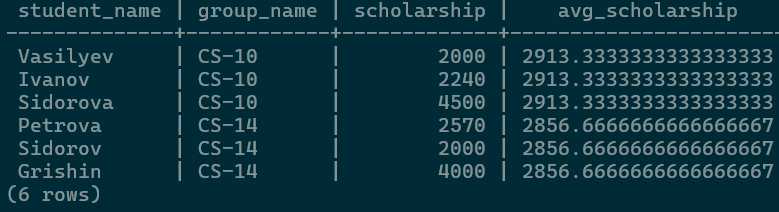
1. **Придумать запрос на применение агрегирующих оконных функций:**

*Формирование списка средней стипендии студентов по группам*:

SELECT students.student\_name, groups.group\_name, students.scholarship, AVG(students.scholarship) OVER(PARTITION BY students.group\_name) AS avg\_scholarship

FROM public.students

INNER JOIN public.groups ON students.group\_name = groups.group\_id;

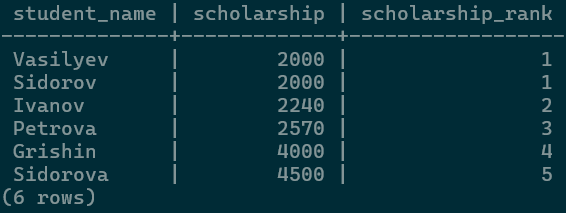


1. **Придумать запрос на применение ранжирующих оконных функций:**

*Формирование ранжирования списка студентов по их стипендии*:

SELECT students.student\_name, students.scholarship, DENSE\_RANK() OVER(ORDER BY students.scholarship ASC) AS scholarship\_rank

FROM public.students;



**ОБЪЕДИНЕНИЕ ТАБЛИЦ САМИХ С СОБОЙ**

1. **Вывести пары атрибутов одной сущности при определенном условии:**

*Формирование списка пар студентов, которые проживают в одной комнате*:

SELECT a.student\_name AS student\_1, b.student\_name AS student\_2

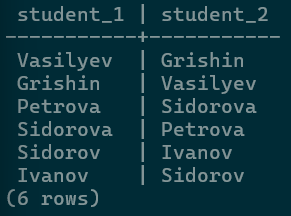
FROM public.accommodations AS accommodation\_1

INNER JOIN public.accommodations AS accommodation\_2 ON accommodation\_1.room\_number = accommodation\_2.room\_number

INNER JOIN public.students AS a ON accommodation\_1.student\_name = a.student\_id

INNER JOIN public.students AS b ON accommodation\_2.student\_name = b.student\_id

WHERE a.student\_id <> b.student\_id;



1. **Вывести пары атрибутов одной сущности при определенном условии с устранением избыточности без оператора DISTINCT:**

*Формирование списка пар студентов, которые проживают в одной комнате, без повторов*:

SELECT a.student\_name AS student\_1, b.student\_name AS student\_2

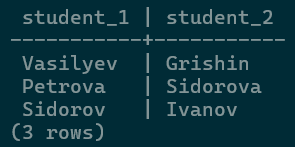
FROM public.accommodations AS accommodation\_1

INNER JOIN public.accommodations AS accommodation\_2 ON accommodation\_1.room\_number = accommodation\_2.room\_number

INNER JOIN public.students AS a ON accommodation\_1.student\_name = a.student\_id

INNER JOIN public.students AS b ON accommodation\_2.student\_name = b.student\_id

WHERE a.student\_id < b.student\_id;



**ПОДЗАПРОСЫ**

1. **Придумать однотабличный запрос, использующий подзапрос в условии отбора строк поле фразы WHERE:**

*Формирование списка студентов, у которых стипендия выше, чем у Иванова*:

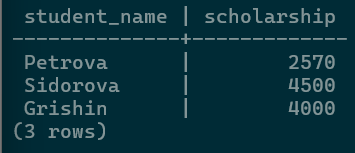
SELECT student\_name, scholarship

FROM public.students

WHERE scholarship > (SELECT scholarship

FROM public.students

WHERE student\_name = 'Ivanov');



1. **Придумать многотабличный запрос, использующий подзапрос в условии отбора строк поле фразы WHERE:**

*Формирование списка номеров комнат, где живет хотя бы один студент, получающий стипендию больше 2500*:

SELECT DISTINCT rooms.room\_number

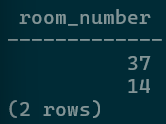
FROM public.accommodations

INNER JOIN public.rooms ON accommodations.room\_number = rooms.room\_id

WHERE student\_name IN (SELECT student\_id

FROM public.students

WHERE scholarship > 2500);

****

1. **Придумать запрос, использующий подзапрос с агрегатной функцией в условии отбора строк поле фразы WHERE:**

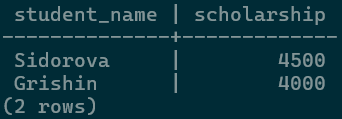
*Формирование списка студентов, у которых стипендия выше средней стипендии среди всех студентов*:

SELECT student\_name, scholarship

FROM public.students

WHERE scholarship > (SELECT AVG(scholarship)

FROM public.students);



1. **Придумать запрос на использовании подзапросов, которые выдают много строк с помощью оператора IN:**

*Формирование списка студентов, которые живут с соседями, имеющими стипендию более 2500*:

SELECT student\_name

FROM public.students

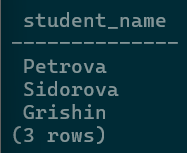
WHERE student\_id IN (SELECT neighbour\_name

FROM public.accommodations

WHERE neighbour\_name IN (SELECT student\_id

FROM public.students

WHERE scholarship > 2500));

****

1. **Придумать запрос, использующий подзапрос в предложении HAVING:**

*Формирование списка групп, в которых количество студентов такое же, какое количество студентов, получающих стипендию больше 2300*:

SELECT groups.group\_name, COUNT(students.student\_id) AS amount\_of\_students

FROM public.groups

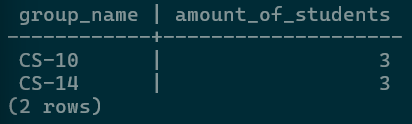
INNER JOIN public.students ON groups.group\_id = students.group\_name

GROUP BY groups.group\_name

HAVING COUNT(students.student\_id) = (SELECT COUNT(\*)

FROM public.students

WHERE scholarship > 2300);

****

1. **Придумать запрос, использующий подзапрос в предложении FROM:**

*Формирование списка студентов, которые находятся в группе, где есть хотя бы один студент со стипендией выше 4000*:

SELECT students.student\_name, students.scholarship

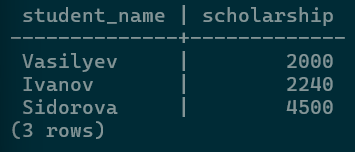
FROM public.students

INNER JOIN (SELECT group\_name

FROM public.students

WHERE scholarship > 4000) AS high\_scholarship\_groups

ON students.group\_name = high\_scholarship\_groups.group\_name;

****

**СООТНЕСЕННЫЕ ПОДЗАПРОСЫ**

1. **Придумать запрос на использование соотнесенного подзапроса, который выдает много строк с помощью оператора IN:**

*Формирование списка номеров комнат, в которых живут студенты, получающие стипендию выше 2400*:

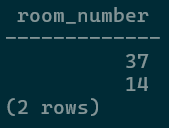
SELECT DISTINCT room\_number

FROM accommodations

WHERE student\_name IN (SELECT student\_id

FROM public.students

WHERE scholarship > 2400);



1. **Придумать запрос на сравнение таблицы с собой:**

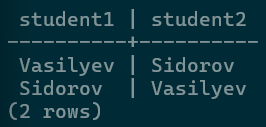
*Формирование списка пар студентов, которые получают одинаковую стипендию*:

SELECT a.student\_name AS student1, b.student\_name AS student2

FROM public.students AS a

INNER JOIN public.students AS b ON a.scholarship = b.scholarship

WHERE a.student\_id <> b.student\_id;

****