Министерство высшего образования и науки Российской Федерации

Национальный научно-исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

по дисциплине

**«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Вариант №23141

Выполнил:

Кудрявцева Руслана Сергеевна

Студент группы P3117

Преподаватель:

Чупанов Аликылыч Алибекович

Санкт-Петербург, 2025

Оглавление

[Текст задания 2](#__RefHeading___Toc12558_3020733495)

[Реализация запросов на SQL 3](#__RefHeading___Toc12560_3020733495)

[Выводы по работе 4](#__RefHeading___Toc12562_3020733495)

# Текст задания

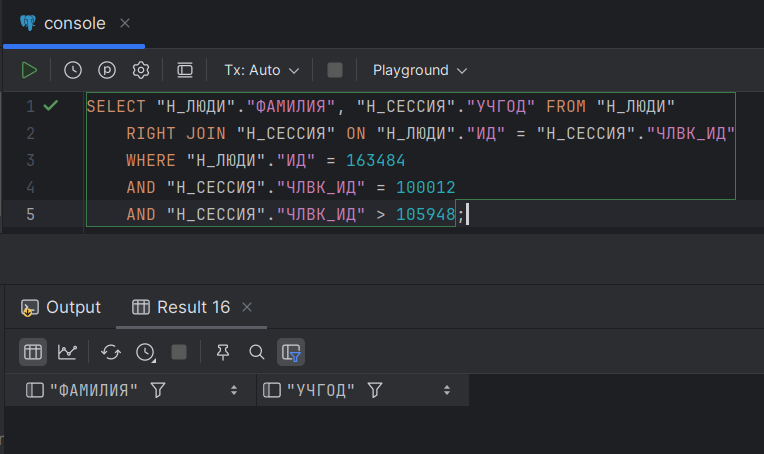
Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
   Фильтры (AND):   
   a) Н\_ЛЮДИ.ИД = 163484.  
   b) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД = 100012.  
   c) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД > 105948q.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Роман.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.  
   Вид соединения: INNER JOIN.
3. Вывести число студентов вечерней формы обучения, которые младше 20 лет.  
   Ответ должен содержать только одно число.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 10 обучающихся студентов на ФКТИУ.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка равна средней оценк(е|и) в группе 1101.
6. Получить список студентов, отчисленных после первого сентября 2012 года с заочной формы обучения. В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер пункта приказа;  
   Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.
7. Сформировать запрос для получения числа в СПбГУ ИТМО отличников.

# Реализация запросов на SQL

Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
Фильтры (AND):   
a) Н\_ЛЮДИ.ИД = 163484.  
b) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД = 100012.  
c) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД > 105948.  
Вид соединения: RIGHT JOIN.

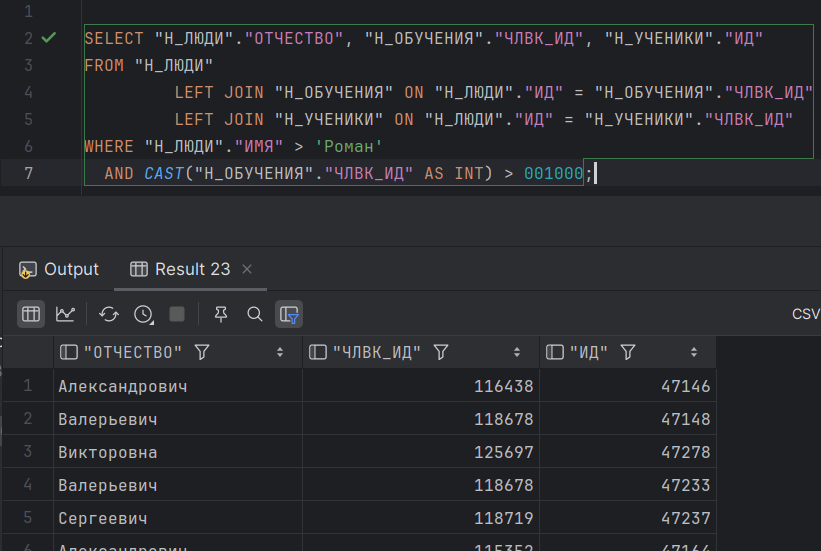
SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_СЕССИЯ"."УЧГОД" FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 RIGHT JOIN "Н\_СЕССИЯ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД"  
 WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = 163484  
 AND "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД" = 100012  
 AND "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД" > 105948;



---------------------------------------------------------

Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
Фильтры: (AND)  
a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Роман.  
b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.  
Вид соединения: INNER JOIN.

SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД", "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 LEFT JOIN "Н\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД"  
 LEFT JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ" > 'Роман'  
 AND *CAST*("Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД" AS INT) > 001000;



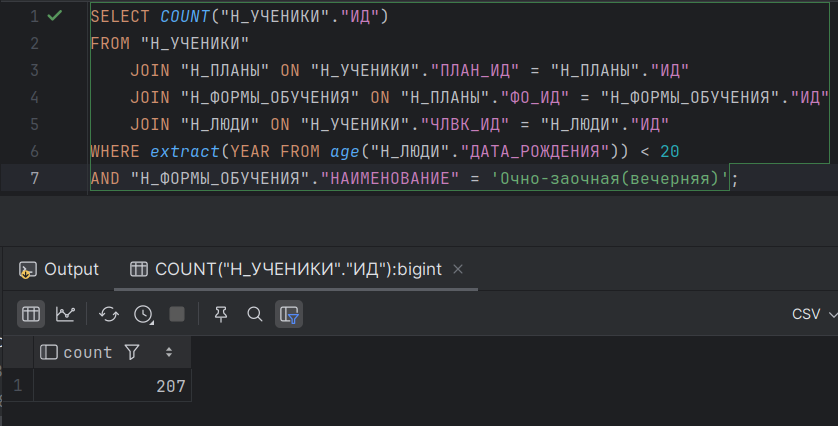
---------------------------------------------------------

Вывести число студентов вечерней формы обучения, которые младше 20 лет  
Ответ должен содержать только одно число.

SELECT *COUNT*("Н\_УЧЕНИКИ"."ИД")  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE *extract*(YEAR FROM *age*("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")) < 20  
AND "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очно-заочная(вечерняя)';

Проверка:

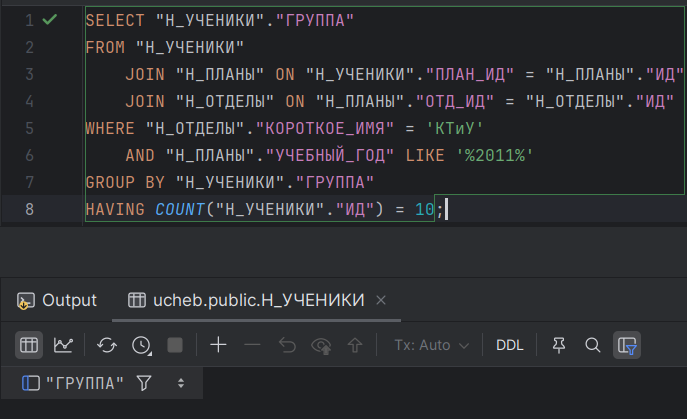
SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
WHERE *extract*(YEAR FROM *age*("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")) < 20  
AND "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очно-заочная(вечерняя)';



---------------------------------------------------------

Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 10 обучающихся студентов на ФКТИУ.  
Для реализации использовать соединение таблиц.

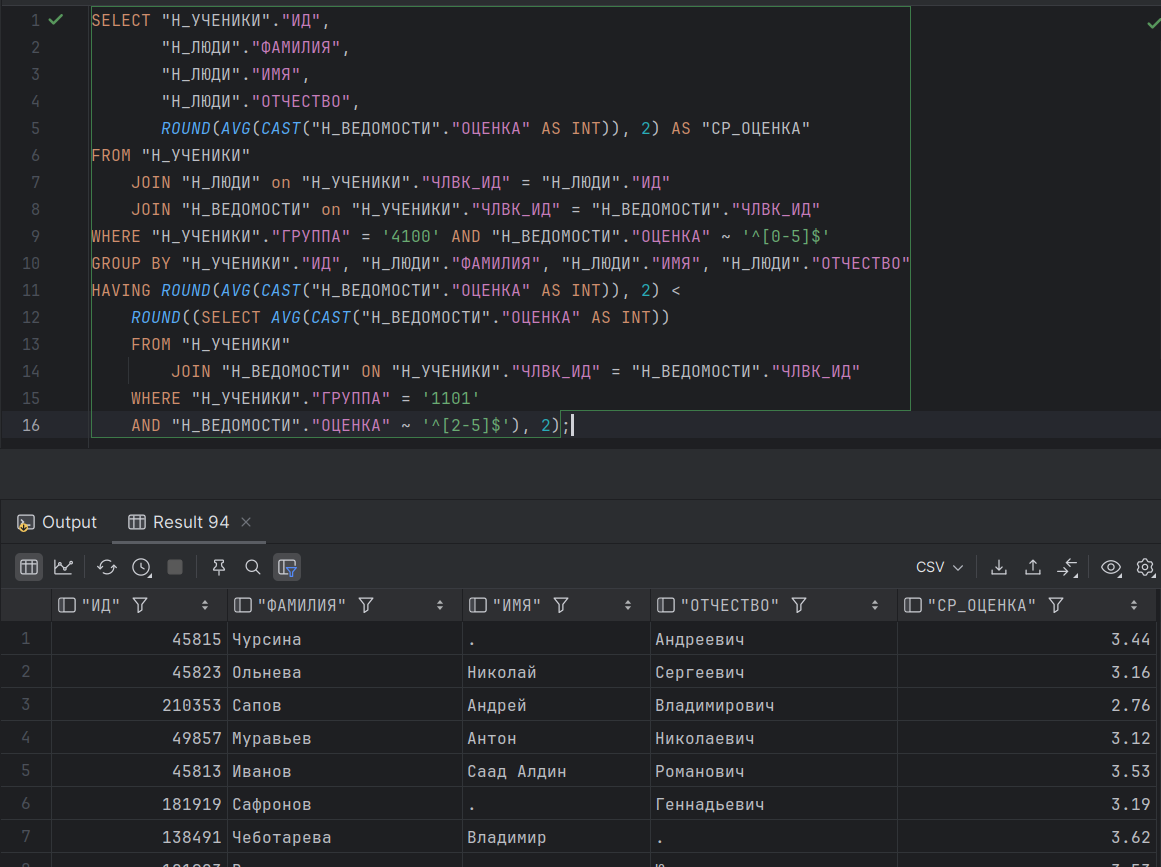
SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД"  
WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ'  
 AND "Н\_ПЛАНЫ"."УЧЕБНЫЙ\_ГОД" LIKE '%2011%'  
GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"  
HAVING *COUNT*("Н\_УЧЕНИКИ"."ИД") = 10;



---------------------------------------------------------

Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка равна средней оценк(е|и) в группе 1101.

SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",  
 *ROUND*(*AVG*(*CAST*("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) AS "СР\_ОЦЕНКА"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4100' AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[0-5]$'  
GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"  
HAVING *ROUND*(*AVG*(*CAST*("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) <  
 *ROUND*((SELECT *AVG*(*CAST*("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT))  
 FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '1101'  
 AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[2-5]$'), 2);



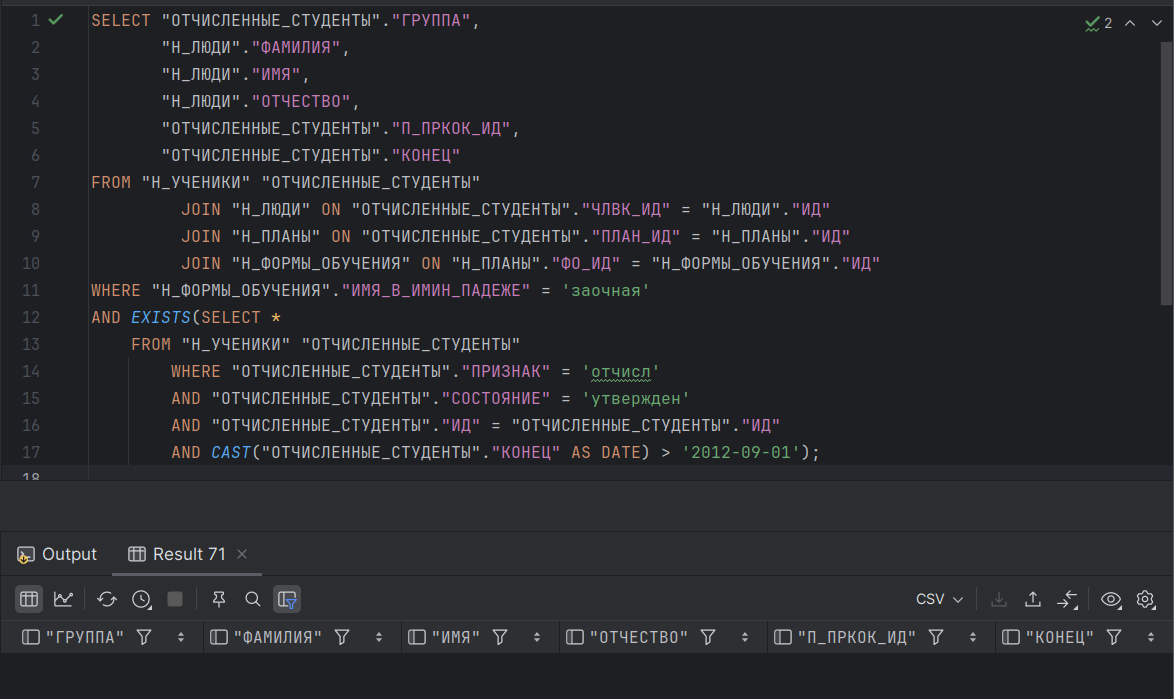
---------------------------------------------------------

Получить список студентов, отчисленных после первого сентября 2012 года с заочной формы обучения. В результат включить: номер группы; номер, фамилию, имя и отчество студента; номер пункта приказа;  
Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.

SELECT "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ГРУППА",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",  
 "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."П\_ПРКОК\_ИД",  
 "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."КОНЕЦ"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ" "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
WHERE "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ" = 'заочная'  
AND *EXISTS*(SELECT \*  
 FROM "Н\_УЧЕНИКИ" "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"  
 WHERE "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'  
 AND "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'  
 AND "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ИД" = "ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."ИД"  
 AND *CAST*("ОТЧИСЛЕННЫЕ\_СТУДЕНТЫ"."КОНЕЦ" AS DATE) > '2012-09-01');

Проверка:

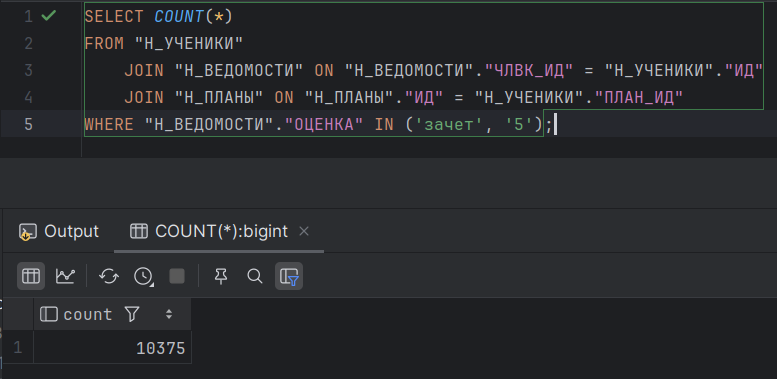
SELECT *COUNT*("Н\_УЧЕНИКИ"."ИД")  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
WHERE "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ" = 'заочная'  
 AND "Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл';



---------------------------------------------------------

Сформировать запрос для получения числа в СПбГУ ИТМО отличников.

SELECT COUNT("Н\_УЧЕНИКИ"."ИД")  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД"  
WHERE "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" NOT IN ('незачет', '3', '4');



# Выводы по работе

При выполнении лабораторной работы я познакомилась с основными функциями языка SQL и диалекта PostgreSQL. Научилась писать запросы, получать, отсеивать и сортировать полученные данные с использованием различных синтаксических конструкций языка. В результате был освоен язык DML SQL, предназначенный для работы с данными, хранящимися внутри базы данных.