Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Лабораторная работа №3**

по дисциплине

Информационные системы и базы данных

Вариант 312489

Выполнил:

Студент группы P33302

Ершова А. И.

Преподаватель:

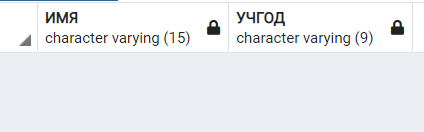
Шешуков Д. М.

Санкт-Петербург, 2022

**Задание**

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
Фильтры (AND):  
a) Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Соколов.  
b) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД = 126631.  
c) Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД < 106059.  
Вид соединения: INNER JOIN.

select "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_СЕССИЯ"."УЧГОД"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
INNER JOIN "Н\_СЕССИЯ" ON "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" < 'Соколов' AND "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД" = 126631 AND "Н\_СЕССИЯ"."ЧЛВК\_ИД" < 106059;



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.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
Фильтры: (AND)  
a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Сергеевич.  
b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 105590.  
Вид соединения: INNER JOIN.

SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК", "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
INNER JOIN "Н\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
INNER JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" > 'Сергеевич' AND "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД" = 105590;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

3. Вывести число студентов группы 3102, которые без ИНН.  
Ответ должен содержать только одно число.

SELECT *COUNT*(\*)  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  
WHERE ("Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3102' AND "Н\_ЛЮДИ"."ИНН" IS NULL);

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

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

SELECT "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ГРУППА"  
FROM "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"  
JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ГРУППА" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" AND  
 "НАЧАЛО" < '01.01.2012' AND  
 "КОНЕЦ" >= '01.01.2011'  
WHERE (SELECT "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ"  
 FROM "Н\_ОТДЕЛЫ"  
 WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ') = 'КТиУ'  
GROUP BY "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ГРУППА"  
HAVING *COUNT*(\*) < 10;

Изображение выглядит как стол

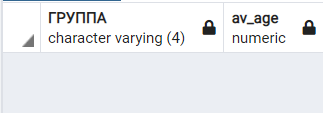
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

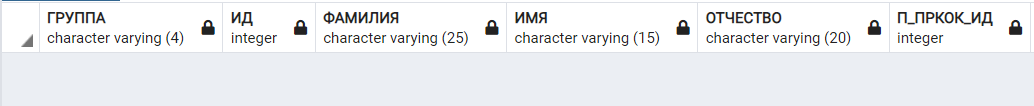
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен максимальному возрасту в группе 3100.

SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", *AVG*(*EXTRACT*(YEAR from *AGE*("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))::NUMERIC) AS av\_age  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"  
HAVING *AVG*(*EXTRACT*(YEAR FROM *AGE*("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))::NUMERIC) =  
 (SELECT *MAX*(*EXTRACT*(YEAR FROM *AGE*("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")))  
 FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД" AND "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3100');



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

SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ИД",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  
 "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",  
 "Н\_УЧЕНИКИ"."П\_ПРКОК\_ИД"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" 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"  
 AND "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная'  
WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД" IN (  
 SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД" FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'  
 AND "Н\_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ" = '01-09-2012'  
);



7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые отчества, но не совпадающие ид.

select "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО"

from "Н\_УЧЕНИКИ"

join "Н\_ЛЮДИ" on "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"

where "ЧЛВК\_ИД" in (select "ИД"

from "Н\_ЛЮДИ"

where "ОТЧЕСТВО" in (select "ОТЧЕСТВО" from "Н\_ЛЮДИ" group by "ОТЧЕСТВО" having count("ОТЧЕСТВО") > 1)

and "ИД" in (select "ИД" from "Н\_ЛЮДИ" group by "ИД" having count("ИД") = 1));

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Всего больше 10тыс. строк

**Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы я более подробно изучила язык SQL, совершила запросы к нескольким таблицам путем склеивания таблиц, познакомилась с понятием подзапроса и использовала их в запросах.

Также я узнала о том, что по умолчанию в PostgreSQL join выполняется как inner join.