Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

**Лабораторная работа по Базам данных №2**

Вариант 423534

Выполнил: Суворов Станислав Денисович

Проверил: Райла Мартин

Группа: Р3115

Санкт Петербург 2025 г

Содержание

[Ход работы 3](#__RefHeading___Toc2108_4178638284)

[Текст задания 3](#__RefHeading___Toc301_1751619282)

[Реализация запросов на SQL 4](#__RefHeading___Toc303_1751619282)

[Задание 1 4](#__RefHeading___Toc305_1751619282)

[Задание 2 4](#__RefHeading___Toc307_1751619282)

[Задание 3 4](#__RefHeading___Toc309_1751619282)

[Задание 4 5](#__RefHeading___Toc311_1751619282)

[Задание 5 5](#__RefHeading___Toc313_1751619282)

[Задание 6 7](#__RefHeading___Toc315_1751619282)

[Запрос с результатом: 7](#__RefHeading___Toc317_1751619282)

[Правильный запрос: 8](#__RefHeading___Toc319_1751619282)

[Задание 7 9](#__RefHeading___Toc321_1751619282)

[Выводы 9](#__RefHeading___Toc323_1751619282)

# **Ход работы**

Отчет на гитхабе доступен здесь – https://github.com/N0fckgway

## **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\_ОЦЕНКИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ОЦЕНКИ.ПРИМЕЧАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ОЦЕНКИ.КОД > 4.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1250972.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1250981.  
   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.ФАМИЛИЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Александр.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД < 113409.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов ФКТИУ люди без ИНН.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было более 10 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст меньше минимального возраста в группе 1101.
6. Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс очной формы обучения. В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер и состояние пункта приказа;  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые отчества, но не совпадающие даты рождения.

## **Реализация запросов на SQL**

Задание 1

SELECT

Н\_ОЦЕНКИ.ПРИМЕЧАНИЕ,

Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА

FROM

Н\_ВЕДОМОСТИ

RIGHT JOIN

Н\_ОЦЕНКИ

ON Н\_ОЦЕНКИ.КОД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА

WHERE

Н\_ОЦЕНКИ.КОД > '4' AND

Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1250972 AND

Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1250981;

Задание 2

SELECT

Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,

Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК,

Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО

FROM

Н\_ОБУЧЕНИЯ

RIGHT JOIN

Н\_ЛЮДИ

ON Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД

RIGHT JOIN

Н\_УЧЕНИКИ

ON Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ИД

WHERE

Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > 'Александр' AND

Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД < 113409;

Задание 3

SELECT EXISTS (

SELECT 1

FROM Н\_ЛЮДИ

JOIN Н\_УЧЕНИКИ s ON s.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД

JOIN Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ gr ON gr.ГРУППА = s.ГРУППА

JOIN Н\_ПЛАНЫ pl ON pl.ПЛАН\_ИД = gr.ПЛАН\_ИД

JOIN Н\_ОТДЕЛЫ ON Н\_ОТДЕЛЫ.ИД = pl.ОТД\_ИД

WHERE Н\_ОТДЕЛЫ.ИД = 703

AND Н\_ЛЮДИ.ИНН IS NULL

) AS есть\_студенты\_без\_инн;

Задание 4

SELECT

s.ГРУППА,

COUNT(s.ЧЛВК\_ИД) AS КОЛИЧЕСТВО\_СТУДЕНТОВ

FROM

Н\_УЧЕНИКИ AS s

JOIN Н\_ПЛАНЫ p ON p.ПЛАН\_ИД = s.ПЛАН\_ИД

JOIN Н\_УЧЕБНЫЕ\_ГОДА uch ON uch.УЧЕБНЫЙ\_ГОД = p.УЧЕБНЫЙ\_ГОД

WHERE p.ОТД\_ИД\_ЗАКРЕПЛЕН\_ЗА = 102

AND uch.УЧЕБНЫЙ\_ГОД = '2011/2012'

GROUP BY s.ГРУППА

HAVING COUNT(s.ЧЛВК\_ИД) > 10

ORDER BY КОЛИЧЕСТВО\_СТУДЕНТОВ;

Задание 5

SELECT

s.ГРУППА,

ROUND(AVG(DATE\_PART('year', AGE(CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ)))) AS ВОЗРАСТ

FROM

Н\_ЛЮДИ AS p

JOIN Н\_УЧЕНИКИ AS s

ON p.ИД = s.ЧЛВК\_ИД

GROUP BY

s.ГРУППА

HAVING AVG(DATE\_PART('year', AGE(CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) < (SELECT MIN(DATE\_PART('year', AGE(CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) FROM Н\_ЛЮДИ AS p JOIN Н\_УЧЕНИКИ AS s ON p.ИД = s.ЧЛВК\_ИД WHERE s.ГРУППА = '1101')

ORDER BY ВОЗРАСТ;

SELECT

s.ГРУППА,

AVG(DATE\_PART('year' (CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) AS ВОЗРАСТ

FROM

Н\_ЛЮДИ p

JOIN

Н\_УЧЕНИКИ s

ON s.ЧЛВК\_ИД = p.ИД

GROUP BY

s.ГРУППА

HAVING

AVG(DATE\_PART('year', AGE(CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) < (SELECT MIN(DATE\_PART('year', AGE(CURRENT\_DATE, p.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) FROM Н\_ЛЮДИ p JOIN Н\_УЧЕНИКИ s ON p.ИД = s.ЧЛВК\_ИД WHERE s.ГРУППА = '1101')

ORDER BY

ВОЗРАСТ;

Задание 6

SELECT

s.ГРУППА AS номер\_группы,

s.ИД AS номер\_ученика,

l.ФАМИЛИЯ AS фамилия\_студента,

l.ИМЯ AS имя\_студента,

l.ОТЧЕСТВО AS отчество\_студента,

s.ПЛАН\_ИД AS номер\_приказа,

s.СОСТОЯНИЕ AS состояние\_приказа

FROM Н\_ЛЮДИ AS l

INNER JOIN

Н\_УЧЕНИКИ AS s

ON s.ЧЛВК\_ИД = l.ИД

INNER JOIN

Н\_ПЛАНЫ AS p

ON p.ИД = s.ПЛАН\_ИД

INNER JOIN

Н\_УЧЕБНЫЕ\_ГОДА AS y

ON p.УЧЕБНЫЙ\_ГОД = y.УЧЕБНЫЙ\_ГОД

WHERE

p.ФО\_ИД = 1

AND p.КУРС = 1

AND y.УЧЕБНЫЙ\_ГОД = '2011/2012'

AND s.НАЧАЛО > '2011-09-01 00:00:00';

Задание 7

SELECT

p1.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ AS ДР\_1\_ГРУППА,

p2.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ AS ДР\_2\_ГРУППА,

p1.ИМЯ AS ИМЯ,

p1.ФАМИЛИЯ AS ФАМИЛИЯ,

p1.ОТЧЕСТВО AS ОТЧЕСТВО

FROM

Н\_ЛЮДИ p1

JOIN

Н\_ЛЮДИ p2 ON

p1.ИМЯ = p2.ИМЯ

AND p1.ФАМИЛИЯ = p2.ФАМИЛИЯ

AND p1.ОТЧЕСТВО = p2.ОТЧЕСТВО

AND p2.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ <> p1.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ;

## **Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы были реализованы сложные запросы к учебной бд, которые включают в себя создание подзапросов, JOIN’ов или и того, и другого. Помимо этого были изучены способы фильтрации данных через операторы сравнения, LIKE, SIMILAR TO.