МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

по дисциплине

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Вариант №**7284753**

***Выполнил:***Рязанов Никита Сергеевич

***Проверила:***Байрамова Хумай Бахруз Кызы

**Содержание**

[Задание 3](#_Toc193293415)

[Реализация запросов на SQL 5](#_Toc193293416)

[Заключение 8](#_Toc193293417)

Задание

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к [базе данных "Учебный процесс"](https://se.ifmo.ru/documents/10180/733702/%D0%91%D0%94+%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81.pdf/2eae3fcd-ea34-4496-924b-6ee4e889a9e5):

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ > Ведомость.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 153285.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 117219.  
   Вид соединения: LEFT 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.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Георгиевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 999080.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто старше 25 лет.
4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) менее 2 групп ФКТИУ. Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше 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 подзапрос с EXISTS.
7. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н\_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.

Реализация запросов на SQL

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ > Ведомость.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 153285.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 117219.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.

|  |
| --- |
| SELECT  "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД",  "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ИД"  FROM "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"  LEFT JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ТВ\_ИД" = "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД"  WHERE  ("Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."НАИМЕНОВАНИЕ" > 'Ведомость'  AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" < 153285  AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" < 117219); |

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Георгиевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 999080.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.

|  |
| --- |
| SELECT  "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  "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" USING ("ЧЛВК\_ИД")  WHERE  ("Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" > 'Георгиевич'  AND CAST("Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК" AS INT) > 999080); |

1. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто старше 25 лет.

|  |
| --- |
| SELECT  CASE  WHEN COUNT(\*) > 0 THEN 'ДА'  ELSE 'НЕТ'  END AS "ОТВЕТ",  COUNT(\*) AS "КОЛ-ВО"  FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON ("ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД")  WHERE  ("ПРИЗНАК" = 'обучен'  AND "ГРУППА" = '3102'  AND EXTRACT(YEAR FROM AGE("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")) > 25); |

1. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) менее 2 групп ФКТИУ. Для реализации использовать соединение таблиц.

|  |
| --- |
| SELECT "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"  FROM "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"  INNER JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  INNER JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД"  WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ'  GROUP BY "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"  HAVING COUNT(\*) > 2; |

1. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше минимального возраста в группе 1101.

|  |
| --- |
| SELECT  "ГРУППА",  EXTRACT(YEAR FROM AVG(AGE("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))) AS "СР. ВОЗРАСТ"  FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON ("ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД")  WHERE  ("Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'обучен'  AND "ДАТА\_РОЖДЕНИЯ" < CURRENT\_DATE)  GROUP BY "ГРУППА"  HAVING AVG(AGE("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")) >  (SELECT MIN(AGE("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))  FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON ("Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД")  WHERE  ("Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'обучен'  AND "ГРУППА" = '1101'  AND "ДАТА\_РОЖДЕНИЯ" < CURRENT\_DATE)  GROUP BY "ГРУППА"); |

1. 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; для реализации использовать подзапрос с EXISTS.

|  |
| --- |
| SELECT  "ВНЕШ\_ЗАПРОС"."ГРУППА",  "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",  "ВНЕШ\_ЗАПРОС"."П\_ПРКОК\_ИД"  FROM "Н\_УЧЕНИКИ" AS "ВНЕШ\_ЗАПРОС"  INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON ("ВНЕШ\_ЗАПРОС"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД")  INNER JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON ("ВНЕШ\_ЗАПРОС"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД")  INNER JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON ("Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД")  WHERE  ("Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная'  AND EXISTS (SELECT 1  FROM "Н\_УЧЕНИКИ" AS "ВНУТР\_ЗАПРОС"  WHERE  ("ВНУТР\_ЗАПРОС"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'  AND "ВНУТР\_ЗАПРОС"."ИД" = "ВНЕШ\_ЗАПРОС"."ИД"  AND "ВНУТР\_ЗАПРОС"."НАЧАЛО" > TO\_TIMESTAMP('01-09-2012', 'DD-MM-YYYY')))); |

|  |
| --- |
| SELECT  \*  FROM "Н\_ЛЮДИ"  WHERE NOT EXISTS (SELECT 1  FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"); |

1. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н\_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.
2. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н\_УЧЕНИКИ). В запросе использовать DISTINCT.

|  |
| --- |
| SELECT  \*  FROM "Н\_ЛЮДИ"  WHERE NOT ("Н\_ЛЮДИ"."ИД" = ANY  (SELECT  "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" IS DISTINCT FROM NULL)); |

Заключение

В ходе проделанной лабораторной работы были изучены основные функции языка SQL. Получено представление, как писать запросы для получения нужной информации.