Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Базы данных

**Лабораторная работа № 2**

Вариант № 1343

Выполнил:

Сандов Кирилл Алекссевич

Группа:

P3113

Проверил:

преподаватель практики Горбунов Михаил Витальевич

Санкт-Петербург

2023

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc128085405)

[Задание 3](#_Toc128085406)

[Описание предметной области 4](#_Toc128085407)

[Список сущностей и их классификация 5](#_Toc128085408)

[Инфологическая модель 6](#_Toc128085409)

[Даталогическая модель 7](#_Toc128085410)

[Реализация даталогической модели на SQL 8](#_Toc128085411)

[Заключение 9](#_Toc128085412)

# Задание

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

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ, Н\_ВЕДОМОСТИ.

Вывести атрибуты: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА.  
Фильтры (AND):  
a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ < Перезачет  
b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА > 1998-01-05  
c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2010-06-18  
Вид соединения: RIGHT JOIN.

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ, Н\_СЕССИЯ.  
   Вывести атрибуты:

Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
Фильтры (AND):  
a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Николай  
b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД > 163249  
Вид соединения: RIGHT JOIN.

1. Вывести число студентов группы 3102, которые старше 25 лет.  
   Ответ должен содержать только одно число.
2. Найти группы, в которых в 2011 году было менее 5 обучающихся студентов на ФКТИУ.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
3. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка больше максимальной оценк(е|и) в группе 1101.
4. Получить список студентов, отчисленных после первого сентября 2012 года с заочной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер пункта приказа;  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Вывести список студентов, имеющих одинаковые отчества, но не совпадающие даты рождения.

# Реализация SQL-запросов

Полный исходный код SQL-запросов доступен в репозитории по ссылке:

Задание 1:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-1.sql>

Задание 2:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-2.sql>

Задание 3:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-3.sql>

Задание 4:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-4.sql>

Задание 5:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-5.sql>

Задание 6:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-6.sql>

Задание 7:

<https://github.com/amphyxs/vt-labas/tree/main/sem-2/db/lab-2/task-7.sql>

# **Заключение**

В результате выполнения данной лабораторной работы изучен язык SQL, а именно – основные операции по поиску и фильтрации данных. Изучена команда SELECT и вспомогательные операции (например, DISTINCT и COUNT). Получен навык извлечения данных из таблиц по определённым условиям с помощью WHERE. Также было использовано соединение таблиц с помощью JOIN и его разновидности (INNER, LEFT, RIGHT, FULL OUTER, CROSS, SELF). Получены знания о группировке значений с помощью GROUP BY, агрегация значений в группах с помощью AVG, MAX, MIN, SUM, выполнения проверок в группах оператором HAVING. Также была изучена работа с датами (получение текущей даты, их сравнение, вычитание, выбор определённой составляющей).