

**Национальный Исследовательский Университет ИТМО  
Кафедра ВТ**

**Лабораторная работа №2  
Информационные Системы  
И  
Базы Данных**

Преподаватель: Николаев Владимир Вячеславович  
Выполнил: Федоров Сергей  
Группа: Р33113

Санкт-Петербург  
2020 г.

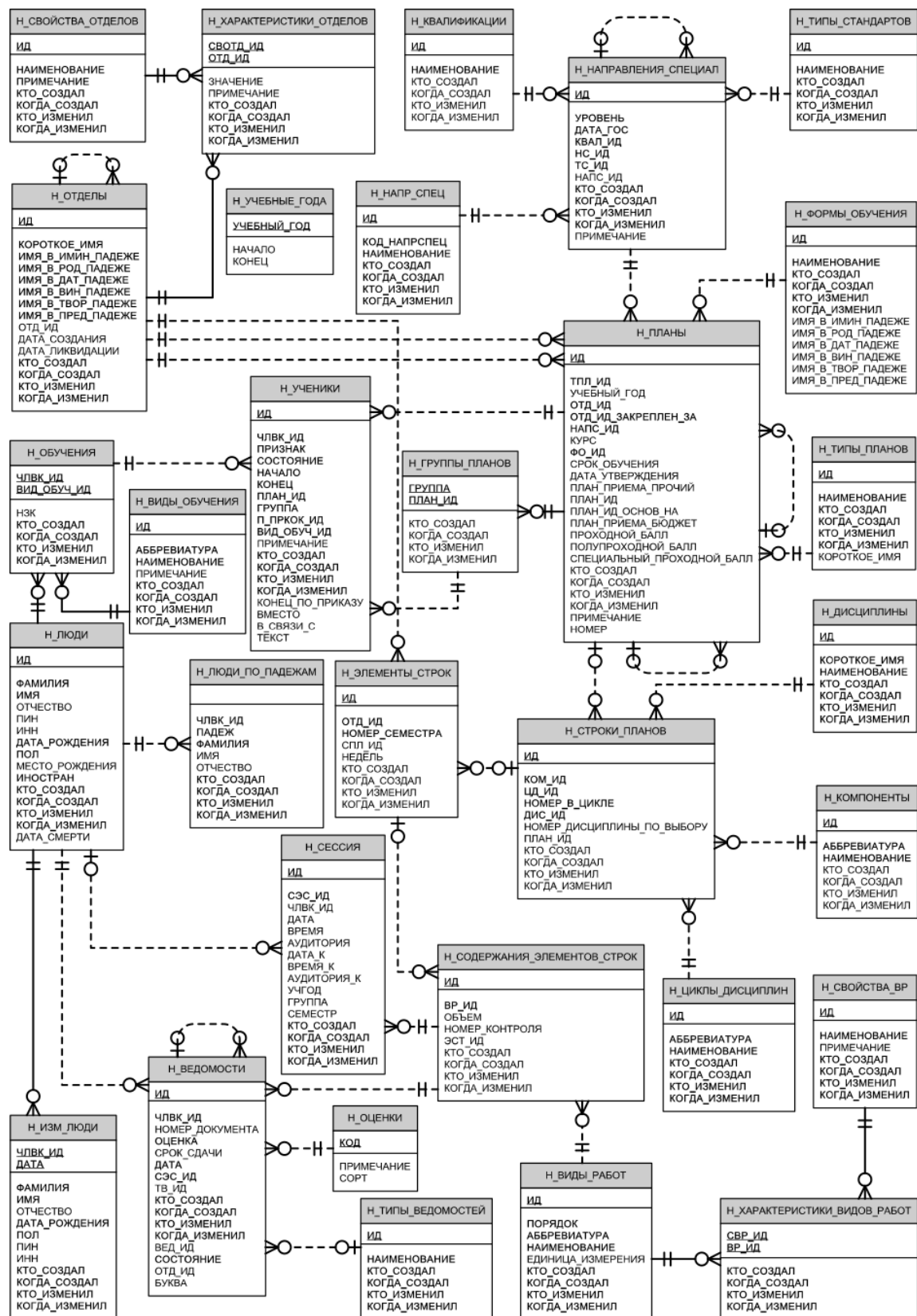
## Данный текст задания

**Вариант: 625528**

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

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям: Таблицы: **НЛЮДИ, НСЕССИЯ**. Вывести атрибуты: НЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, НСЕССИЯ.ДАТА. Фильтры (AND): а) НЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Петров. б) НСЕССИЯ.ИД > 32199. Вид соединения: **RIGHT JOIN**.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям: Таблицы: **НЛЮДИ, НОБУЧЕНИЯ, НУЧЕНИКИ**. Вывести атрибуты: НЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, НОБУЧЕНИЯ.НЗК, НУЧЕНИКИ.НАЧАЛО. Фильтры: (AND) а) НЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Иванов. б) НОБУЧЕНИЯ.ЧЛВКИД = 163276. с) НУЧЕНИКИ.ИД > 250098. Вид соединения: **RIGHT JOIN**.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов **ФКТИУ** те, кто старше 25 лет.
4. Выдать различные имена преподавателей и число людей с каждым из этих имен, ограничив список именами, встречающимися более 50 раз на кафедре вычислительной техники. Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы **4100** (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не больше максимальной оценк(е|и) в группе **1101**.
6. Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс очной формы обучения (специальность: **Программная инженерия**). В результат включить: номер группы; номер, фамилию, имя и отчество студента; номер и состояние пункта приказа; Для реализации использовать подзапрос с **EXISTS**.
7. Сформировать запрос для получения числа в группе **3100** хорошистов.

## ER-диаграмма базы



# Выполнение

---

## Task 1

```
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н_СЕССИЯ"."ДАТА" FROM "Н_ЛЮДИ"  
RIGHT JOIN "Н_СЕССИЯ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД"  
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" > 'Петров' AND "Н_СЕССИЯ"."ИД" > 32199;
```

<empty>

---

## Task 2

```
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК", "Н_УЧЕНИКИ"."НАЧАЛО" FROM  
"Н_ЛЮДИ"  
RIGHT JOIN "Н_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"  
RIGHT JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE (  
    "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" > 'Иванов' AND  
    "Н_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК_ИД" = 163276 AND  
    "Н_УЧЕНИКИ"."ИД" > 250098  
);
```

<empty>

---

## Task 3

```
SELECT "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ",  
       "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  
       "Н_ЛЮДИ"."ДАТА_РОЖДЕНИЯ" FROM "Н_УЧЕНИКИ"  
INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" on "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"  
INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" on "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД"  
INNER JOIN "Н_ЛЮДИ" on "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
```

WHERE

```
"Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТuУ' AND  
(CURRENT_TIMESTAMP - "Н_ЛЮДИ"."ДАТА_РОЖДЕНИЯ") > (interval '365 days' *  
25);
```

"Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ"	"ФАМИЛИЯ"	"ДАТА_РОЖДЕНИЯ"
КТuУ	Брюхов	1987-08-08 00:00:00.000000
КТuУ	Будяков	1988-10-19 00:00:00.000000
КТuУ	Гурин	1987-09-21 00:00:00.000000
КТuУ	Иванов	1988-09-08 00:00:00.000000
КТuУ	Киров	1988-07-06 00:00:00.000000

## Task 4

```
SELECT "ИМЯ", COUNT("ИМЯ") FROM "Н_ЛЮДИ"  
INNER JOIN "Н_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК_ИД"  
INNER JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"  
INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ПЛАН_ИД"  
INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ОТД_ИД"  
WHERE "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'ВТ'  
GROUP BY "ИМЯ"  
HAVING COUNT("ИМЯ") > 50  
ORDER BY "ИМЯ";
```

"ИМЯ"	"COUNT"
Александр	1262
Александра	95
Алексей	1029
Анастасия	89
Анатолий	85

Андрей	825
Анна	185
Антон	448
Артем	203
Вадим	92
Валерий	90
Василий	149
Виктор	118
....	....

## Task 5

```

SELECT "Н_люди"."ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО", AVG("ОЦЕНКА"::NUMERIC) FROM
"Н_люди"

INNER JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_люди"."ИД" AND
"Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4100'

INNER JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_люди"."ИД" AND
"ОЦЕНКА" ~ '^[0-9\.]+$'

GROUP BY "Н_люди"."ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО"

HAVING (
    SELECT AVG("GROUP".MARK)
    FROM (
        SELECT AVG("ОЦЕНКА"::numeric) as MARK
        FROM "Н_УЧЕНИКИ"
        INNER JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON
            "ОЦЕНКА" ~ '^[0-9\.]+$' AND
            "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '1101' AND
            "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
        ) "GROUP"
    ) ≤ MAX("ОЦЕНКА"::NUMERIC);

```

"ИД"	"ФАМИЛИЯ"	"ИМЯ"	"ОТЧЕСТВО"	"СРЕД_ОЦЕНКА"
120849	Аграновский	Денис	Владимирович	3.75
119434	Соловьев	Сергей	Леонидович	4.43137254901961
147536	Кирсанов	Константин	Александрович	2.77272727272727
138937	Михайлов	Василий	Владимирович	3.2352941176470
....	....	....	....	....

## Task 6

```

SELECT "ГРУППА", "ЧЛВК_ИД", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО", "В_СВЯЗИ_С" FROM "Н_УЧЕНИКИ"
INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" on "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
INNER JOIN "Н_ЛЮДИ" on "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" on "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД" and
"Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'ПИИКТ'
WHERE EXISTS(
    SELECT "ИД" FROM "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"
    WHERE "НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная' and "НАЧАЛО" > '01.09.2012'
);
<empty>

```

## Task 7

```

SELECT "Н_ЛЮДИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" FROM
"Н_УЧЕНИКИ"
INNER JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД" AND
"Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3100'
INNER JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД" AND
"ОЦЕНКА" ~ '^[0-9\.]+\$'
WHERE "ОЦЕНКА"::numeric ≥ 4
GROUP BY "Н_ЛЮДИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА";

```

"ИД"	"ФАМИЛИЯ"	"ГРУППА"
120950	Комарова	3100
137853	Лаптева	3100
146060	Николаев	3100
146462	Эшалиев	3100
....	....	....

## Вывод

Научился составлять SELECT запросы к незнакомой базе данных при данной ER-диаграмме. Потренировался использовать JOIN'ы, а так же различные действия с данными (например typecast).