

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования
Кафедра экономической информатики

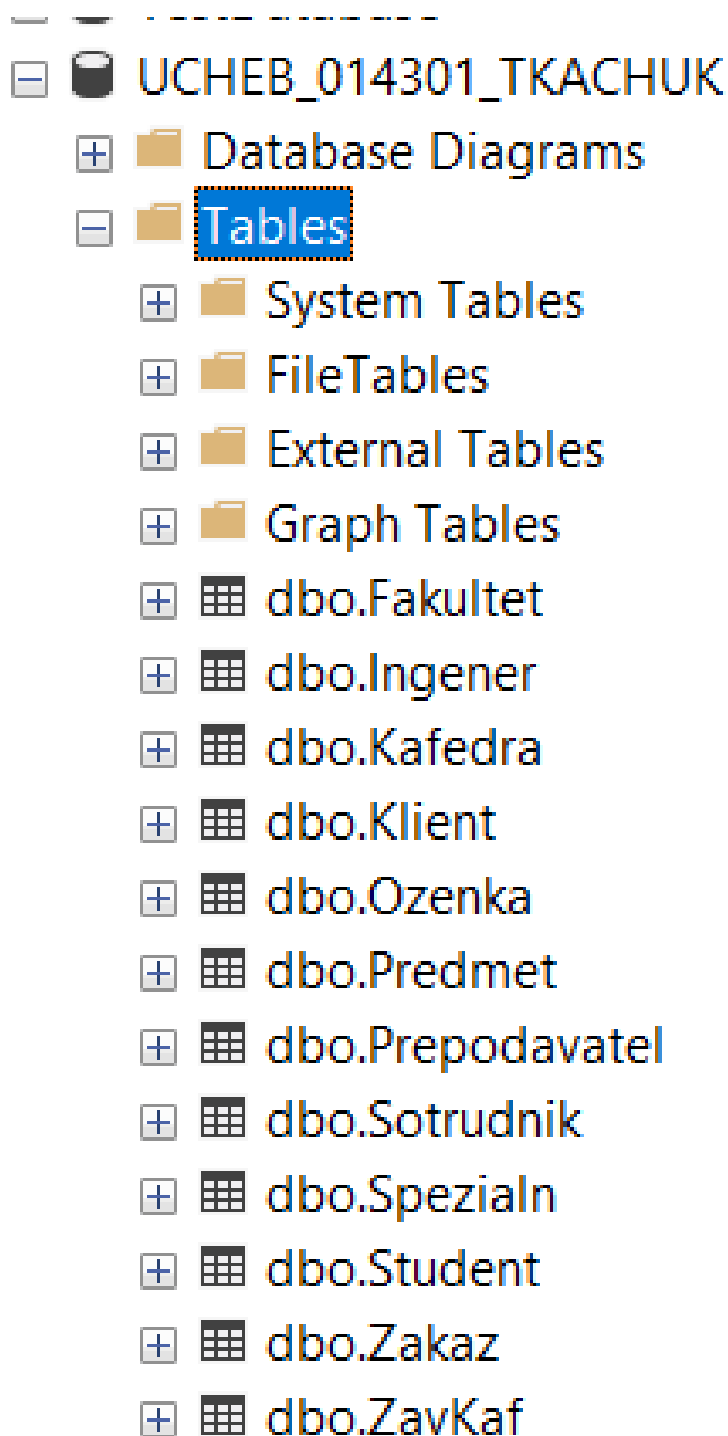
ОТЧЁТ
Лабораторная работа №5
«Соединение нескольких таблиц в запросе.»

Проверил: Мельников Дмитрий Васильевич
Выполнил: Ткачук Алексей Иванович
Студент группы № 014301

Минск 2023

Задание 1. Создание таблицы согласно методическому пособию.

Результат:



Задание 2. Выполнение заданий на различные соединения.

Выполнение заданий 1 – 6:

```
Query4.sql - D:\...TKACHUK (sa (67)) *  X
1  -- выбрать факультет и кафедры,
2  --используя неявное соединение
3  --Результат отсортировать по алфавиту
4  SELECT F.Nfak AS Fakultet,
5         K.Nkaf AS Kafedra FROM
6         Fakultet F, Kafedra K WHERE
7         F.ABfak = K.AbFaK_Kaf
8         ORDER BY Fakultet, Kafedra
9
10 SELECT
11     F.Nfak AS Fakultet,
12     K.Nkaf AS Kafedra FROM
13     Fakultet F
14     INNER JOIN Kafedra K on
15     F.ABfak = K.AbFaK_Kaf
16     ORDER BY Fakultet, Kafedra
17
18 -- выбрать все факультеты и их кафедры,
19 --если существуют
20 --Результат отсортировать по алфавиту
21 SELECT
22     F.Nfak AS Fakultet,
23     K.Nkaf AS Kafedra FROM
24     Fakultet F
25     LEFT OUTER JOIN Kafedra K on
26     F.ABfak = K.AbFaK_Kaf
27     ORDER BY Fakultet, Kafedra
28
29 -- вывести из таблиц Кафедра Специальность и Студент
30 --данные о студентах
31 SELECT S.Fio_stud,
32        P.NaprSpez,
33        K.NKaf AS Kafedra
34 FROM Student S
35
36 -- вывести из таблиц Кафедра Специальность и Студент
37 --данные о студентах
38
39 SELECT S.Fio_stud,
40        P.NaprSpez,
41        K.NKaf AS Kafedra
42 FROM Student S
43     INNER JOIN Spezialn P ON S.Nom_SpeZ_St=P.NSpez
44     INNER JOIN Kafedra K ON P.Shifr_Spez=K.ShifrKaf
45
46 -- вывести для каждого сотрудника фамилию,должность
47 --зарплату и фамилию его руководителя
48 SELECT S.FIO,
49        S.Dolgn,
50        S.Zarplata,
51        P.FIO AS Руководитель
52 FROM Sotrudnik S
53     INNER JOIN Sotrudnik P ON S.TabNom=P.TabNom_ruk
54
55 -- вывести список студентов, сдавших хотя бы один экзамен
56 --студенты, не сдавшие экзамен, не будут в выборке
57 SELECT S.Fio_stud
58 FROM Student S
59     INNER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom=O.ReGNom
60 GROUP BY S.Fio_stud
```

Результаты заданий 1 – 6:

Results

Messages

	Fakultet	Kafedra
1	Естественные Науки	Высшая Математика
2	Естественные Науки	Общая Физика
3	Информационные Технологии	Информационные Системы
4	Информационные Технологии	Прикладная Математика
5	Физико Математический	Математическое Моделирование
6	Физико Математический	Экспериментальная Физика

	Fakultet	Kafedra
1	Естественные Науки	Высшая Математика
2	Естественные Науки	Общая Физика
3	Информационные Технологии	Информационные Системы
4	Информационные Технологии	Прикладная Математика
5	Физико Математический	Математическое Моделирование
6	Физико Математический	Экспериментальная Физика

	Fakultet	Kafedra
1	Гуманитарные Науки	NULL
2	Естественные Науки	Высшая Математика
3	Естественные Науки	Общая Физика
4	Информационные ...	Информационные ...
5	Информационные ...	Прикладная Матем...
6	Физико Математич...	Математическое М...
7	Физико Математич...	Экспериментальна...

	Fio_stud	NaprSpez	Kafedra
1	Андреев	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
2	Федоров	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
3	Сергеев	Прикладная Математика	Математическое Модели...
4	Кудряв...	Прикладная Математика	Математическое Модели...
5	Макаров	Бизнес информатика	Информационные Системы
6	Яковлев	Бизнес информатика	Информационные Системы

	FIO	Dolgn	Zarplata	Руководитель
13	Волков	зав.кафедрой	3500	Смирнов
14	Зайцев	преподават...	2500	Лисик
15	Кузнецов	зав.кафедрой	3500	Кузнецов
16	Кузнецов	зав.кафедрой	3500	Романцев
17	Кузнецов	зав.кафедрой	3500	Соловьев
18	Зверев	зав.кафедрой	3500	Зверев
19	Зверев	зав.кафедрой	3500	Сорокина
20	Сорокина	преподават...	2500	Григорьев

	Fio_stud
1	Андреев
2	Бондаренко
3	Иванов
4	Кудрявцев
5	Макаров
6	Николаева
7	Сергеев
8	Федоров

Задание 7 и его результат:

SQLQuery5.sql - D..._TKACHUK (sa (74))* X DESKTOP-7L6U0EU\...HUK - dbo.Ozenka

```
1 -- вывести из таблиц Студент и Экзамен учетные номера и фамилии
2 -- студентов, а также кол-во сданных экзаменов и средний балл
3 -- для каждого студента
4 SELECT S.Fio_stud,
5 COUNT (O.Ozenk_a) AS [Количество экзаменов],
6 AVG (O.Ozenk_a) AS [Средний балл]
7 FROM Student S
8 INNER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom=O.ReGNom
9 GROUP BY S.Fio_stud
```

99 %

Results Messages

	Fio_stud	Количество экзаменов	Средний балл
1	Андреев	2	3
2	Бондаренко	2	3
3	Иванов	2	4
4	Кудрявцев	1	3
5	Макаров	3	4
6	Николаева	3	4
7	Сергеев	1	5
8	Федоров	1	3
9	Яковлев	2	4

Задание 8 и его результат:

SQLQuery6.sql - D..._TKACHUK (sa (53))* X

```
1 -- вывести список заведующих каф и их зп и стаж работы
2 SELECT S.FIO,
3 S.Zarplata,
4 Z.St_K
5 FROM Sotrudnik S
6 INNER JOIN ZavKaf Z ON S.TabNom=Z.TabNom_K
7
```

99 %

Results Messages

	FIO	Zarplata	St_K
1	Прохоров	3500	15
2	Андреев	3500	18
3	Басов	3500	20
4	Волков	3500	10
5	Кузнецов	3500	18
6	Зверев	3500	8

Задание 9 и его результат:

SQLQuery6.sql - D..._TKACHUK (sa (53))*

```
1  -- вывести список кандидатов и докторов физ-мат наук
2  SELECT S.FIO,
3  P.Stepen
4  FROM Sotrudnik S
5  INNER JOIN Prepodavatel P ON S.TabNom=P.TabNom_Pr
6  WHERE
7  P.Stepen IN ('к.ф.-м.н.', 'д.ф.-м.н.')
```

99 %

Results Messages

	FIO	Stepen
1	Семенов	к.ф.-м.н.
2	Андреев	д.ф.-м.н.
3	Борисов	к.ф.-м.н.
4	Кузнецов	д.ф.-м.н.
5	Романцев	д.ф.-м.н.
6	Соловьев	к.ф.-м.н.
7	Зверев	д.ф.-м.н.

Задание 10 и его результат:

SQLQuery6.sql - D..._TKACHUK (sa (53))*

```
1 -- вывести название дисциплины, фамилию, должность и степень
2 --преподавателя, дату и место проведения экзаменов
3 --в хронологическом порядке
4 SELECT DISTINCT
5     PR.Predmet AS Дисциплина,
6     S.FIO,
7     S.Dolgn,
8     P.Stepen,
9     O.data,
10    O.Auditoria FROM
11    Ozenka O
12    INNER JOIN Predmet PR ON O.Kod=PR.kod_pred
13    INNER JOIN Sotrudnik S ON O.Tab_Nom=S.TabNom
14    INNER JOIN Prepodavatel P ON O.Tab_Nom=P.TabNom_Pr ORDER BY
15    O.data
```

99 %

Results Messages

	Дисциплина	FIO	Dolgn	Stepen	data	Auditoria
1	База данных	Борисов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т505
2	База данных	Борисов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т506
3	Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т505
4	Информатика	Петров	преподаватель	к.т.н.	2022-06-07	ф419
5	Информатика	Прохоров	зав.кафедрой	д.т.н.	2022-06-07	т506
6	Моделирование	Сергеева	преподаватель	к.т.н.	2022-06-09	ф333
7	Программирование	Зайцев	преподаватель	к.т.н.	2022-06-09	м424
8	Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н.	2022-06-10	т506
9	Моделирование	Басов	зав.кафедрой	д.т.н.	2022-06-10	э105
10	Электроника	Зверев	зав.кафедрой	д.ф.-м.н.	2022-06-10	ф349
11	Математика	Романцев	преподаватель	д.ф.-м.н.	2022-06-12	с324
12	Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-15	т505
13	Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н.	2022-06-15	ф201
14	Математика	Соловьев	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-15	ф417
15	Физика	Смирнов	преподаватель	-	2022-06-15	ф414

Задание 11 и его результат:

SQLQuery6.sql - D..._TKACHUK (sa (53))*

```
1
2  -- вывести фамилию преподавателей и количество их экзаменов
3  SELECT S.fio,
4  COUNT (O.data) AS [Количество экзаменов]
5  FROM Ozenka O
6  INNER JOIN Sotrudnik S ON O.Tab_Nom=S.TabNom
7  GROUP BY S.fio
8
```

99 %

Results Messages

	fio	Количество экзаменов
1	Басов	2
2	Борисов	2
3	Зайцев	1
4	Зверев	1
5	Кузнецов	3
6	Петров	1
7	Прохоров	1
8	Романцев	1
9	Семенов	3
10	Сергеева	1
11	Смирнов	1
12	Соловьев	1

Задание 12 и его результат:

SQLQuery6.sql - D..._TKACHUK (sa (53))*

```
1  -- вывести список студентов, не сдавших ни одного экзамена
2  SELECT S.Fio_stud
3  FROM Student S
4  LEFT OUTER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom=O.RegNom
5  WHERE
6  O.RegNom IS NULL
7
```

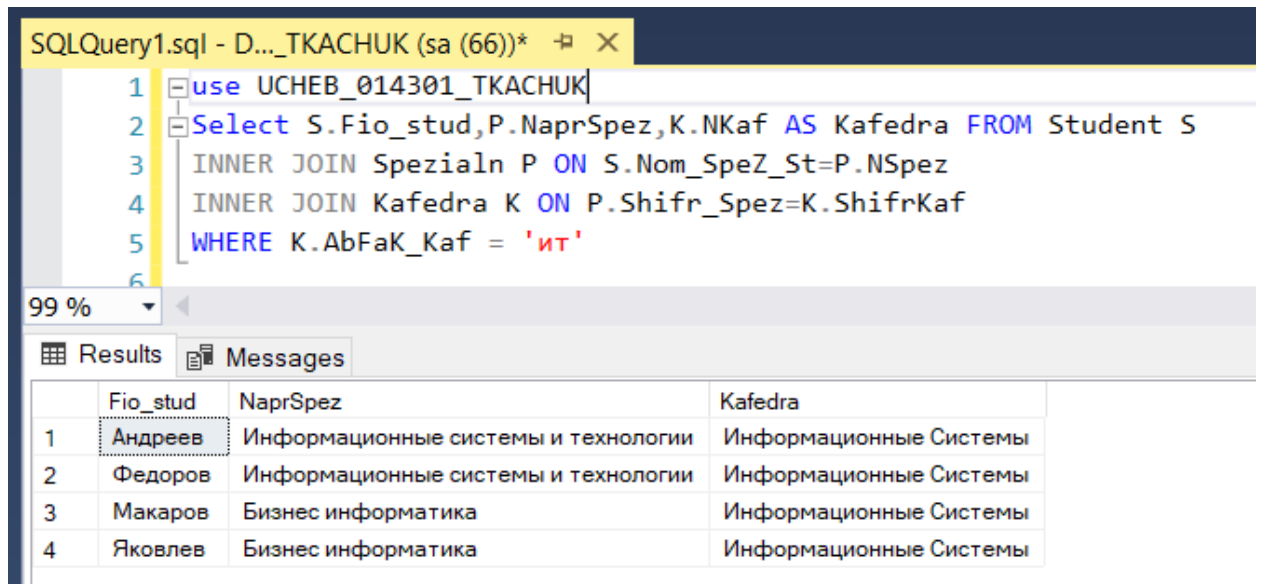
99 %

Results Messages

	Fio_stud
1	Крюков
2	Цветков
3	Петров

Задание 3. Выполнение самостоятельной работы.

1. Вывести из таблиц «Кафедра», «Специальность» и «Студент» данные о студентах, которые обучаются на данном факультете (например, «ИТ»).



The screenshot shows a SQL query window titled "SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*". The query is as follows:

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 Select S.Fio_stud,P.NaprSpez,K.NKaf AS Kafedra FROM Student S
3 INNER JOIN Spezialn P ON S.Nom_SpeZ_St=P.NSpez
4 INNER JOIN Kafedra K ON P.Shifr_Spez=K.ShifrKaf
5 WHERE K.AbFaK_Kaf = 'ИТ'
```

Below the query, the "Results" tab is active, displaying a table with 4 rows and 4 columns: Fio_stud, NaprSpez, and Kafedra. The data is as follows:

	Fio_stud	NaprSpez	Kafedra
1	Андреев	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
2	Федоров	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
3	Макаров	Бизнес информатика	Информационные Системы
4	Яковлев	Бизнес информатика	Информационные Системы

2. Вывести в запросе для каждого сотрудника номер и фамилию его непосредственного руководителя. Для заведующих кафедрами поле руководителя оставить пустым.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 SELECT
3   S.TabNom,
4   S.FIO,
5   CASE
6     WHEN P.Dolgn = 'зав.кафедрой' THEN ''
7     ELSE S.FIO
8   END AS 'Фамилия руководителя'
9 FROM Sotrudnik S
10 INNER JOIN Sotrudnik P ON S.TabNom=P.TabNom_ruk
11
```

99 %

Results Messages

	TabNom	FIO	Фамилия руководителя
1	101	Прохоров	
2	101	Прохоров	Прохоров
3	101	Прохоров	Прохоров
4	102	Семенов	Семенов
5	201	Андреев	
6	201	Андреев	Андреев
7	201	Андреев	Андреев
8	202	Борисов	Борисов
9	301	Басов	
10	301	Басов	Басов
11	401	Волков	
12	401	Волков	Волков
13	401	Волков	Волков
14	402	Зайцев	Зайцев
15	501	Кузнецов	
16	501	Кузнецов	Кузнецов
17	501	Кузнецов	Кузнецов
18	601	Зверев	
19	601	Зверев	Зверев
20	602	Сорокина	Сорокина

3. Вывести список студентов, сдавших минимум два экзамена.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 SELECT S.Fio_stud
3 FROM Student S
4 INNER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom = O.ReGNom
5 GROUP BY S.Fio_stud
6 HAVING COUNT(O.ReGNom) >= 2;
```

99 %

Results Messages

	Fio_stud
1	Андреев
2	Бондаренко
3	Иванов
4	Макаров
5	Николаева
6	Яковлев

3. Вывести список инженеров с зарплатой, меньшей 2000 руб.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 SELECT S.FIO, S.Zarplata
3 FROM Sotrudnik S
4 INNER JOIN Ingener I ON S.TabNom = I.TabNom_IN
5 WHERE S.Zarplata < 2000
```

99 %

Results Messages

	FIO	Zarplata
1	Сидоров	1500
2	Чернов	1500

5. Вывести список студентов, сдавших экзамены в заданной аудитории.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2
3 SELECT DISTINCT S.Fio_stud
4 FROM Student S
5 INNER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom = O.ReGNom
6 WHERE O.Auditoria = 'т506';
7
```

99 %

Results Messages

	Fio_stud
1	Андреев
2	Иванов

6. Вывести из таблиц «Студент» и «Экзамен» учетные номера и фамилии студентов, а также количество сданных экзаменов и средний балл для каждого студента только для тех студентов, у которых средний балл не меньше заданного.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2
3 SELECT S.Fio_stud,
4 COUNT(O.Ozenk_a) AS 'Кол-во экзаменов',
5 AVG(O.Ozenk_a) AS 'Средний балл'
6 FROM Student S
7 INNER JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom = O.ReGNom
8 GROUP BY S.Fio_stud, S.Fio_stud
9 HAVING AVG(O.Ozenk_a) >= 4;
10
```

99 %

Results Messages

	Fio_stud	Кол-во экзаменов	Средний балл
1	Иванов	2	4
2	Макаров	3	4
3	Николаева	3	4
4	Сергеев	1	5
5	Яковлев	2	4

7. Вывести список заведующих кафедрами и их зарплаты, и степень.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2
3
4 SELECT S.Fio, S.Zarplata, P.Stepen
5 FROM
6 Sotrudnik S
7 INNER JOIN Prepodavatel P ON S.TabNom=P.TabNom_Pr
8 WHERE S.Dolgn='зав.кафедрой'
9
```

99 %

Results Messages

	Fio	Zarplata	Stepen
1	Прохоров	3500	д.т.н.
2	Андреев	3500	д.ф.-м.н.
3	Басов	3500	д.т.н.
4	Волков	3500	д.т.н.
5	Кузнецов	3500	д.ф.-м.н.
6	Зверев	3500	д.ф.-м.н.

8. Вывести список профессоров.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 SELECT S.FIO
3 FROM Sotrudnik S
4 INNER JOIN Prepodavatel P ON S.TabNom=P.TabNom_Pr
5 WHERE P.Zvanie = 'профессор'
```

99 %

Results Messages

	FIO
1	Прохоров
2	Андреев
3	Басов
4	Волков
5	Кузнецов
6	Романцев
7	Зверев

9. Вывести название дисциплины, фамилию, должность и степень преподавателя, дату и место проведения экзаменов в хронологическом порядке в заданном интервале даты.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```

1 SELECT Pr.Predmet, S.FIO, S.Dolgn, P.Stepen, O.data, O.Auditoria
2 FROM Ozenka O
3 INNER JOIN Prepodavatel P ON O.Tab_Nom = P.TabNom_Pr
4 INNER JOIN Predmet PR ON O.Kod = PR.kod_pred
5 INNER JOIN Sotrudnik S ON O.Tab_Nom = S.TabNom
6 WHERE O.data BETWEEN '2022-06-05' AND '2022-06-11'
7 ORDER BY O.data;

```

99 %

Results Messages

	Predmet	FIO	Dolgn	Stepen	data	Auditoria
1	Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т505
2	Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т505
3	База данных	Борисов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т506
4	База данных	Борисов	преподаватель	к.ф.-м.н.	2022-06-05	т505
5	Информатика	Петров	преподаватель	к.т.н.	2022-06-07	ф419
6	Информатика	Прохоров	зав.кафедрой	д.т.н.	2022-06-07	т506
7	Программирование	Зайцев	преподаватель	к.т.н.	2022-06-09	м424
8	Моделирование	Сергеева	преподаватель	к.т.н.	2022-06-09	ф333
9	Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н.	2022-06-10	т506
10	Электроника	Зверев	зав.кафедрой	д.ф.-м.н.	2022-06-10	ф349
11	Моделирование	Басов	зав.кафедрой	д.т.н.	2022-06-10	э105
12	Моделирование	Басов	зав.кафедрой	д.т.н.	2022-06-10	э105

10. Вывести фамилию преподавателей, принявших более трех экзаменов.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2 SELECT S.FIO,
3 COUNT(O.data) AS 'Кол-во экзаменов'
4 FROM Ozenka O
5 INNER JOIN Sotrudnik S ON O.Tab_Nom = S.TabNom
6 GROUP BY S.FIO HAVING COUNT(O.data) > 2;
```

99 %

Results Messages

	FIO	Кол-во экзаменов
1	Кузнецов	3
2	Семенов	3

11. Вывести список студентов, не сдавших ни одного экзамена в указанной дате.

SQLQuery1.sql - D..._TKACHUK (sa (66))*

```
1 use UCHEB_014301_TKACHUK
2
3
4 SELECT S.FIO_stud
5 FROM Student S
6 LEFT JOIN Ozenka O ON S.Reg_Nom = O.ReGNom AND O.data = '2022-06-15'
7 WHERE O.ReGNom IS NULL;
```

99 %

Results Messages

	FIO_stud
1	Иванов
2	Крюков
3	Андреев
4	Федоров
5	Цветков
6	Петров
7	Макаров
8	Яковлев