

# Соединение нескольких таблиц в запросе

1. Выбрать факультет и кафедры, используя неявное соединение. Результат отсортировать по алфавиту

```
In [1]: select
        F.Nfak as Fakultet,
        K.Nkaf as Kafedra
      from
        Fakultet F, Kafedra K
     where
        F.ABfak = K.AbFak_Kaf
     order by
        Fakultet, Kafedra
```

(6 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.035

```
Out[1]:
```

Fakultet	Kafedra
Естественные Науки	Высшая Математика
Естественные Науки	Общая Физика
Информационные Науки	Информационные Системы
Информационные Науки	Прикладная Математика
Физико Математический	Математическое Моделирование
Физико Математический	Экспериментальная Физика

2. Выбрать факультет и кафедры, используя явное соединение. Результат отсортировать по алфавиту

```
In [2]: select
        F.Nfak as Fakultet,
        K.Nkaf as Kafedra
      from
        Fakultet F inner join Kafedra K
        on F.ABfak = K.AbFak_Kaf
     order by
        Fakultet, Kafedra
```

(6 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.005

Out[2]:

Fakultet	Kafedra
Естественные Науки	Высшая Математика
Естественные Науки	Общая Физика
Информационные Науки	Информационные Системы
Информационные Науки	Прикладная Математика
Физико Математический	Математическое Моделирование
Физико Математический	Экспериментальная Физика

### 3. Выбрать все факультеты и их кафедры, если существуют. Результат отсортировать по алфавиту

In [1]:

```
SELECT
  F.Nfak as Fakultet
  , K.Nkaf AS Kafedra
from
  Fakultet F
LEFT OUTER JOIN Kafedra K ON
  F.ABfak = K.AbFak_Kaf
ORDER BY
  Fakultet, Kafedra
```

(7 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.005

Out[1]:

Fakultet	Kafedra
Гуманитарные Науки	NULL
Естественные Науки	Высшая Математика
Естественные Науки	Общая Физика
Информационные Науки	Информационные Системы
Информационные Науки	Прикладная Математика
Физико Математический	Математическое Моделирование
Физико Математический	Экспериментальная Физика

### 4. Вывести из таблиц «Кафедра», «Специальность» и «Студент» данные о студентах

In [3]:

```
select
  S.Fio_stud,
  P.NaprSpez,
  K.Nkaf as Kafedra
from
  Student S
inner join Spezialn P on S.NomSpez_St = P.Nspez
inner join Kafedra K on P.Shifr_spez = K.ShifrKaf
```

```
where
```

```
K.AbFak_Kaf = N'ИТ'
```

(4 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.007

```
Out[3]:
```

Fio_stud	NaprSpez	Kafedra
Андреев	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
Федоров	Информационные системы и технологии	Информационные Системы
Макаров	Бизнес информатика	Информационные Системы
Яковлев	Бизнес информатика	Информационные Системы

5. Вывести для каждого сотрудника фамилию, должность, зарплату и фамилию его непосредственного руководителя

```
In [2]:
```

```
SELECT  
    S.FIO, S.Dolgn, S.Zarplata, P.FIO AS Rukovoditel  
FROM Sotrudnik S INNER JOIN Sotrudnik P ON S.TabNom = P.TabNom_ruk
```

(20 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.005

Out[2]:

FIO	Dolgn	Zarplata	Rukovoditel
-----	-------	----------	-------------

Прохоров	зав.кафедрой	3500.00	Прохоров
Прохоров	зав.кафедрой	3500.00	Семенов
Прохоров	зав.кафедрой	3500.00	Петров
Семенов	преподаватель	2500.00	Сидоров
Андреев	зав.кафедрой	3500.00	Андреев
Андреев	зав.кафедрой	3500.00	Борисов
Андреев	зав.кафедрой	3500.00	Глухов
Борисов	преподаватель	2500.00	Чернов
Басов	зав.кафедрой	3500.00	Басов
Басов	зав.кафедрой	3500.00	Сергеева
Волков	зав.кафедрой	3500.00	Волков
Волков	зав.кафедрой	3500.00	Зайцев
Волков	зав.кафедрой	3500.00	Смирнов
Зайцев	преподаватель	2500.00	Лисик
Кузнецов	зав.кафедрой	3500.00	Кузнецов
Кузнецов	зав.кафедрой	3500.00	Романцев
Кузнецов	зав.кафедрой	3500.00	Соловьев
Зверев	зав.кафедрой	3500.00	Зверев
Зверев	зав.кафедрой	3500.00	Сорокина
Сорокина	преподаватель	2500.00	Григорьев

In [4]:

```
select
    s.fio,
    count(o.data) as [Количество экзаменов]
from Ozenka o
    inner join Sotrudnik s on o.Tab_Nom = s.TabNom
group by
    s.FIO
having
    count(o.data) > 3
```

(0 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.007

Out[4]: fio Количество экзаменов

## 6. Вывести список студентов, сдавших хотя бы один экзамен.

По правилам соединения, студенты, не сдававшие экзамены, в выборке представлены не будут

```
In [3]: SELECT S.Fio_Stud
FROM Student S
GROUP BY S.Fio_Stud
```

(12 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.006

```
Out[3]: Fio_Stud
```

Андреев

Бондаренко

Иванов

Крюков

Кудрявцев

Макаров

Николаева

Петров

Сергеев

Федоров

Цветков

Яковлев

7. Вывести из таблиц «Студент» и «Экзамен» учетные номера и фамилии студентов, а также количество сданных экзаменов и средний балл для каждого студента

```
In [5]: SELECT S.Fio_Stud, COUNT(0.0zenk_a) AS [Number of exams],
AVG(0.0zenk_a) AS [Average grade]
FROM Student S INNER JOIN 0zenka 0 ON S.Reg_nom = 0.ReGNom
GROUP BY S.Fio_Stud
```

(10 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.008

Out[5]:

Fio_Stud	Number of exams	Average grade
Андреев	2	3
Бондаренко	2	3
Иванов	2	4
Кудрявцев	1	3
Макаров	3	4
Николаева	3	4
Сергеев	1	5
Федоров	1	3
Цветков	2	4
Яковлев	2	4

## 8. Вывести список заведующих кафедрами и их зарплаты, и стаж работы

```
In [6]: SELECT S.FIO, S.Zarplata, Z.St_K
FROM Sotrudnik S INNER JOIN ZavKaf Z on S.TabNom = Z.TabNom_K
```

(6 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.006

Out[6]:

FIO	Zarplata	St_K
Прохоров	3500.00	15
Андреев	3500.00	18
Басов	3500.00	20
Волков	3500.00	10
Кузнецов	3500.00	18
Зверев	3500.00	8

## 9. Вывести список кандидатов и докторов физико-математических наук

```
In [12]: SELECT S.FIO, P.Stepen FROM Sotrudnik S INNER JOIN Prepodavatel P ON S.TabNom = P.TabNom_K
WHERE P.Stepen IN (N'к.ф.-м.н', N'д.ф.-м.н')
```

(7 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.008

Out[12]:

FIO	Stepen
Семенов	к.ф.-м.н
Андреев	д.ф.-м.н
Борисов	к.ф.-м.н
Кузнецов	д.ф.-м.н
Романцев	д.ф.-м.н
Соловьев	к.ф.-м.н
Зверев	д.ф.-м.н

10. Вывести название дисциплины, фамилию, должность и степень преподавателя, дату и место проведения экзаменов в хронологическом порядке

```
In [11]: SELECT DISTINCT
PR.Predmet AS [discipline], S.FIO, S.Dolgn, P.Stepen, O.data, O.Audit
FROM Ozenka O
INNER JOIN Predmet PR ON O.kod = PR.kod_pred
INNER JOIN Sotrudnik S ON O.Tab_Nom = S.TabNom
INNER JOIN Prepodavatel P ON O.Tab_Nom = P.TabNom_pr
ORDER BY O.[data]
```

(14 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.013

Out[11]:

discipline	FIO	Dolgn	Stepen	data	Auditoria
База данных	Борисов	преподаватель	к.ф.-м.н	2022-06-05	т506
Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н	2022-06-05	т505
Информатика	Петров	преподаватель	к.т.н	2022-06-07	ф419
Информатика	Прохоров	зав.кафедрой	д.т.н	2022-06-07	т506
Моделирование	Сергеева	преподаватель	к.т.н	2022-06-09	ф333
Программирование	Зайцев	преподаватель	к.т.н	2022-06-09	м424
Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н	2022-06-10	т506
Моделирование	Басов	зав.кафедрой	д.т.н	2022-06-10	э105
Электронника	Зверев	зав.кафедрой	д.ф.-м.н	2022-06-10	ф349
Математика	Романцев	преподаватель	д.ф.-м.н	2022-06-12	с324
Информатика	Семенов	преподаватель	к.ф.-м.н	2022-06-15	т505
Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н	2022-06-15	ф201
Математика	Соловьев	преподаватель	к.ф.-м.н	2022-06-15	ф417
Физика	Зайцев	преподаватель	к.т.н	2022-06-15	ф414

## 11. Вывести фамилию преподавателей и количество их экзаменов

```
In [13]: SELECT S.FIO, COUNT(0.data) AS [Exams number]
FROM Ozenka 0 INNER JOIN Sotrudnik S ON 0.Tab_Nom = S.TabNom
GROUP BY S.FIO
```

(11 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.006

Out[13]:

FIO	Exams number
Басов	2
Борисов	2
Зайцев	2
Зверев	1
Кузнецов	3
Петров	1
Прохоров	1
Романцев	1
Семенов	3
Сергеева	1
Соловьев	1

FIO	Exams number
Басов	2
Борисов	2
Зайцев	2
Зверев	1
Кузнецов	3
Петров	1
Прохоров	1
Романцев	1
Семенов	3
Сергеева	1
Соловьев	1

## 12. Вывести список студентов, не сдавших ни одного экзамена

```
In [14]: SELECT
        S.Fio_stud
FROM Student S LEFT OUTER JOIN Ozenka 0 ON S.Reg_nom = 0.RegNom
WHERE 0.RegNom IS NULL
```

(2 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.007

Out[14]:

Fio_stud
Крюков
Петров

## II. Самостоятельная (домашняя) работа

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



```
In [5]: select
        fio_stud
      from
        Student
     where
        Fio_Stud not in
        (select
          s.fio_stud
        from Student s
         left outer join Ozenka o on s.Reg_nom=o.ReGNom
        where
          o.data = '2022-06-05'
        group by
          s.Fio_Stud)
```

(8 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.017

Out[5]: **fio\_stud**

Крюков

Бондаренко

Цветков

Петров

Сергеев

Кудрявцев

Макаров

Яковлев

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

```
In [6]: select
        P.TabNom_ruk as Nom_ruk,
        IIF(S.Dolgn = N'зав.кафедрой', null, P.FIO) as Manager
      from
        Sotrudnik S
     inner join Sotrudnik P on S.TabNom = P.TabNom_ruk
```

(20 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.011

Out[6]: **Nom\_ruk** **Manager**

101	NULL
101	NULL
101	NULL
102	Сидоров
201	NULL
201	NULL
201	NULL
202	Чернов
301	NULL
301	NULL
401	NULL
401	NULL
401	NULL
402	Лисик
501	NULL
501	NULL
501	NULL
601	NULL
601	NULL
602	Григорьев

### 3. Вывести список студентов, сдавших минимум два экзамена.

```
In [7]: select
         s.fio_stud,
         count(0.0zenk_a) as [Amount of exams]
       from
         Student S
         inner join Ozenka 0 on S.Reg_nom = 0.ReGNom
       group by
         s.Fio_Stud
       having
         count(0.0zenk_a) >= 2
```

(7 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.008

Out[7]:

fio_stud	Amount of exams
Андреев	2
Бондаренко	2
Иванов	2
Макаров	3
Николаева	3
Цветков	2
Яковлев	2

#### 4. Вывести список инженеров с зарплатой, меньшей 2000 руб.

```
In [8]: select
        s.fio,
        s.zarplata
      from
        Sotrudnik S
        inner join Ingener i on S.TabNom = i.TabNom_IN
      where
        s.Zarplata < 2000
```

(2 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.008

Out[8]:

fio	zarplata
Сидоров	1500.00
Чернов	1500.00

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

```
In [9]: select
        s.fio_stud,
        o.Auditoria
      from
        Student S
        inner join Ozenka O on S.Reg_nom = O.ReGNom
      group by
        s.Fio_Stud,
        o.Auditoria
      having
        O.Auditoria = N'Т505'
```

(2 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.008

Out[9]: fio\_stud Auditoria

Иванов	т505
Николаева	т505

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 (например, 4).

```
In [10]: select
          s.fio_stud,
          count(0.0zenk_a) as [Amount of exams],
          avg(0.0zenk_a) as [Average Grade]
        from
          Student S
          inner join Ozenka O on S.Reg_nom = O.ReGNom
        group by
          s.Fio_Stud
        having
          avg(0.0zenk_a) >= 4
```

(6 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.009

Out[10]: fio\_stud Amount of exams Average Grade

Иванов	2	4
Макаров	3	4
Николаева	3	4
Сергеев	1	5
Цветков	2	4
Яковлев	2	4

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

```
In [11]: select
          s.fio,
          s.zarplata,
          p.Stepen
        from
          Sotrudnik S
          inner join ZavKaf z on S.TabNom = z.TabNom_K
          inner join Prepodavatel p on S.TabNom = p.TabNom_pr
```

(6 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.013

```
Out[11]:
```

fio	zarplata	Stepen
Прохоров	3500.00	д.т.н
Андреев	3500.00	д.ф.-м.н
Басов	3500.00	д.т.н
Волков	3500.00	д.т.н
Кузнецов	3500.00	д.ф.-м.н
Зверев	3500.00	д.ф.-м.н

## 8. Вывести список профессоров.

```
In [12]: select
          s.fio,
          p.Zvanie
        from
          Sotrudnik S
          inner join Prepodavatel p on S.TabNom = p.TabNom_pr
        group by
          s.FIO,
          p.Zvanie
        having
          p.Zvanie = N'профессор'
```

(7 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.006

```
Out[12]:
```

fio	Zvanie
Андреев	профессор
Басов	профессор
Волков	профессор
Зверев	профессор
Кузнецов	профессор
Прохоров	профессор
Романцев	профессор

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

```
In [13]: select distinct
          pr.predmet as Дисциплина,
          s.fio,
          s.dolgn,
          p.stepen,
          o.data,
```

```

        o.auditoria
from
        ozenka o
            inner join predmet pr on o.kod = pr.kod_pred
            inner join sotrudnik s on o.Tab_Nom = s.TabNom
            inner join Prepodavatel p on o.Tab_Nom = p.TabNom_pr
where
        o.data between '2022-06-07' and '2022-06-12'
order by
        o.data

```

(8 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.021

Out[13]:

Дисциплина	fio	dolgn	stepen	data	auditoria
Информатика	Петров	преподаватель	к.т.н	2022-06-07	ф419
Информатика	Прохоров	зав.кафедрой	д.т.н	2022-06-07	т506
Моделирование	Сергеева	преподаватель	к.т.н	2022-06-09	ф333
Программирование	Зайцев	преподаватель	к.т.н	2022-06-09	м424
Математика	Кузнецов	зав.кафедрой	д.ф.-м.н	2022-06-10	т506
Моделирование	Басов	зав.кафедрой	д.т.н	2022-06-10	э105
Электронника	Зверев	зав.кафедрой	д.ф.-м.н	2022-06-10	ф349
Математика	Романцев	преподаватель	д.ф.-м.н	2022-06-12	с324

## 10. Вывести фамилию преподавателей, принявших более трех экзаменов.

In [21]:

```

SELECT s.fio, p.Zvanie, COUNT(o.data) as [Number of exams]
FROM Ozenka o
INNER JOIN Sotrudnik s on o.Tab_Nom = s.TabNom
INNER JOIN Prepodavatel p on o.Tab_Nom = p.TabNom_pr
GROUP BY S.FIO, p.Zvanie HAVING p.Zvanie = N'профессор' AND COUNT(o.data)

```

(2 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.009

Out[21]:

fio	Zvanie	Number of exams
Басов	профессор	2
Кузнецов	профессор	3

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

In [26]:

```

SELECT Student.Fio_Stud, Student.NomSpez_St, Kafedra.ShifrKaf, Fakultet.A
FROM Student
INNER JOIN Spezialn ON Student.NomSpez_St = Spezialn.Nspez

```

```
INNER JOIN Kafedra ON Spezialn.Shifr_spez = Kafedra.ShifrKaf
INNER JOIN Fakultet ON UPPER(Kafedra.AbFak_Kaf) = Fakultet.ABFak
WHERE Fakultet.ABFak = N'ИТ'
```

(4 rows affected)

Total execution time: 00:00:00.010

Out[26]:

Fio_Stud	NomSpez_St	ShifrKaf	ABFak	NFak
Андреев	09.03.02	ис	ИТ	Информационные Науки
Федоров	09.03.02	ис	ИТ	Информационные Науки
Макаров	38.03.05	ис	ИТ	Информационные Науки
Яковлев	38.03.05	ис	ИТ	Информационные Науки