

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных  
технологий, механики и оптики"

## Лабораторная работа №4

Вариант №7

Группа: К3241

Студент: Клишин Никита  
Дмитриевич

Санкт-Петербург, 2020.

## Описание:

Создать программную систему, ориентированную на администрацию птицефабрики и позволяющую работать с информацией о работниках фабрики и об имеющихся на ней курах.

О каждой курице должна храниться следующая информация: вес, возраст, порода, количество ежемесячно получаемых от курицы яиц, а также информация о местонахождении курицы.

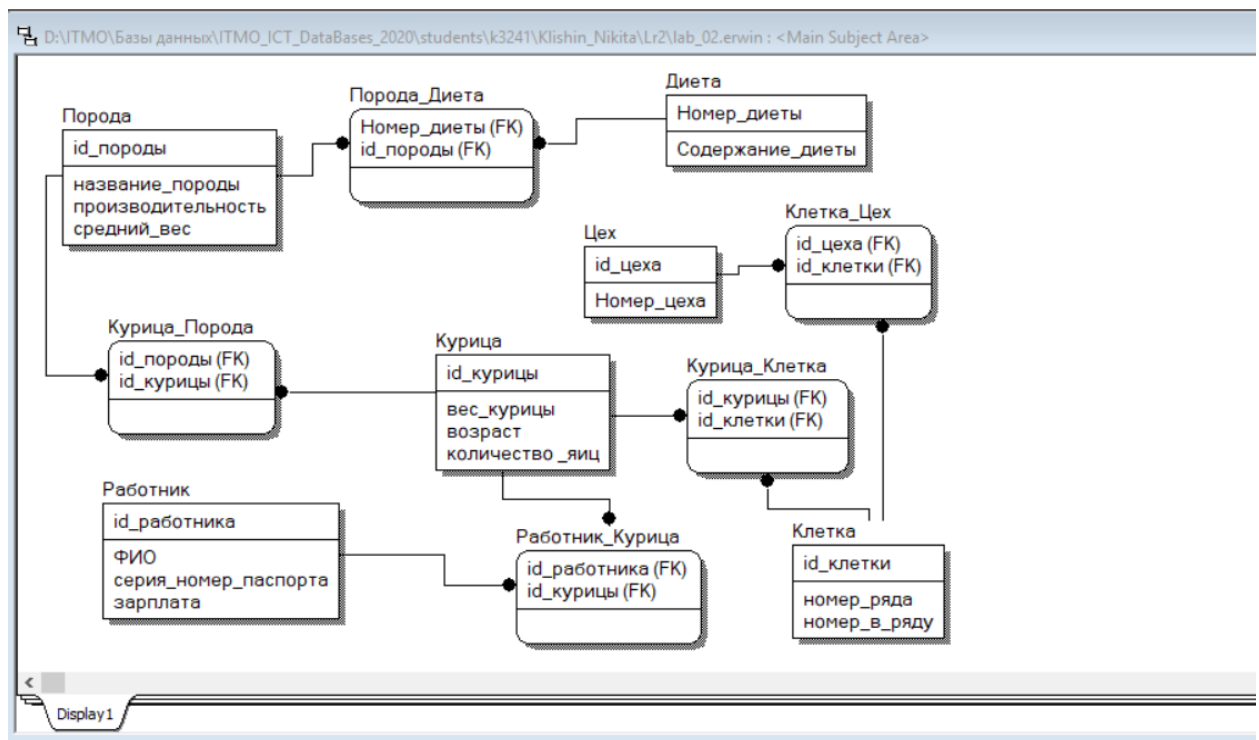
Сведения о породе включают в себя: название породы, среднее количество яиц в месяц (производительность) и средний вес, номер рекомендованной и содержание диеты.

Птицефабрика имеет несколько цехов. В каждой клетке курицей может находиться несколько кур. Код клетки, где находится курица, характеризуется номером цеха, номером ряда в цехе и номером клетки в ряду.

О работниках птицефабрики в БД должна храниться следующая информация: паспортные данные, зарплата, закрепленные за работником клетки. Директор птицефабрики может принять или уволить работника.

Не должно быть кур, не обслуживаемых ни одним работником. Количество кур может изменяться как в большую, так и в меньшую сторону, в отдельные моменты времени часть клеток может пустовать.

## Модель БД:



## Запросы:

1. Выбрать всех записи о chicken с атрибутами id\_chicken, chicken\_weight и отсортировать их по id\_chicken.  
Запрос: `select chicken.id_chicken, chicken.chicken_weight from chicken order by chicken.id_chicken`

### Пример выполнения:

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there are tabs for 'Query Editor', 'История запросов', and 'Scratch Pad'. The 'Query Editor' tab is active, displaying a SQL query: `select chicken.id_chicken, chicken.chicken_weight from chicken order by`. Below the query editor, there are tabs for 'Результат', 'План выполнения', 'Сообщения', and 'Notifications'. The 'Результат' tab is active, showing a table with two columns: 'id\_chicken' (integer, PK) and 'chicken\_weight' (integer). The table contains five rows of data:

	id_chicken [PK] integer	chicken_weight integer
1	1	5
2	2	3
3	3	4
4	4	6
5	5	5

2. Выбрать всех записи о chicken с атрибутами id\_chicken, chicken\_weight где chicken\_weight больше 3, но меньше 6.

Запрос: `select id_chicken, chicken_weight from chicken where (chicken_weight > 3) and (chicken_weight < 6)`

### Пример выполнения:

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there are tabs for 'Query Editor', 'История запросов', and 'Scratch Pad'. The 'Query Editor' tab is active, displaying a SQL query: `select id_chicken, chicken_weight from chicken where (chicken_weight > 3`. Below the query editor, there are tabs for 'Результат', 'План выполнения', 'Сообщения', and 'Notifications'. The 'Результат' tab is active, showing a table with two columns: 'id\_chicken' (integer, PK) and 'chicken\_weight' (integer). The table contains three rows of data:

	id_chicken [PK] integer	chicken_weight integer
1	1	5
2	3	4
3	5	5

3. Выбрать всех работников которые старше 20 лет.

Запрос: `select id_worker from worker where worker.birth_date < CURRENT_DATE - INTERVAL '20 years'`

Пример выполнения:

The screenshot shows a database query editor interface. At the top is a toolbar with various icons for file operations, search, and execution. Below the toolbar, the 'Query Editor' tab is active, displaying a SQL query: `select id_worker from worker where worker.birth_date < CURRENT_DATE - I`. The 'История запросов' (Query History) tab is also visible. To the right is a 'Scratch Pad' tab. Below the query editor, the 'Результат' (Result) tab is active, showing a table with two columns: 'id\_worker' (PK integer) and an unnamed column. The table contains four rows of data: (1, 1), (2, 2), (3, 3), and (4, 4).

	id_worker [PK] integer	
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	

4. Выбрать всех работников длина ФИО которых меньше 19 символов.  
Запрос: `select id_worker, fio from worker where char_length(worker.fio) < 21`

Пример выполнения:

The screenshot shows a database query editor interface. At the top is a toolbar with various icons for file operations, search, and execution. Below the toolbar, the 'Query Editor' tab is active, displaying a SQL query: `select id_worker, fio from worker where char_length(worker.fio) < 21`. The 'История запросов' (Query History) tab is also visible. To the right is a 'Scratch Pad' tab. Below the query editor, the 'Результат' (Result) tab is active, showing a table with two columns: 'id\_worker' (PK integer) and 'fio' (character varying (100)). The table contains two rows of data: (1, Иванов Иван Иванович) and (2, Иванов Петр Иванович).

	id_worker [PK] integer	fio character varying (100)
1	1	Иванов Иван Иванович
2	2	Иванов Петр Иванович

5. Выбрать имена всех работников.  
Запрос: `select id_worker, substring (fio from '%#' % '#'%' for '#') from worker`  
Пример выполнения:

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 select id_worker, substring(fio from '%#' % '#' for '#') from worker
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	id_worker [PK] integer	substring text
1	1	Иван
2	2	Петр
3	3	Дмитрий
4	4	Александр
5	5	Павел

6. Выбрать все клетки, за которыми закреплены работники.

Запрос: `select id_cell from cell where exists (select id_cell from worker_cell where worker_cell.id_cell=cell.id_cell)`

Пример выполнения:

lab\_03/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 select id_cell from cell where exists (select id_cell from worker_cell where worker_cell.id_cell=cell.id_cell)
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	id_cell [PK] integer
1	2
2	3
3	4

7. Выводит количество кур.

Запрос: `select count(id_chicken) from chicken`

Пример выполнения:

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 select count(id_chicken) from chicken
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	count	bigint
1	5	

8. Выводит среднюю производительность кур в первом цехе.

Запрос: `select avg(number_of_eggs) from chicken where cell in (select id_cell from cell where shop in (select id_shop from shop where shop.number_of_shop = 1))`

Пример выполнения:

lab\_03/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 select avg(number_of_eggs) from chicken where cell in (select id_cell from cell where
2 (select id_shop from shop where shop.number_of_shop = 1))
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	avg	numeric
1	28.5000000000000000	

9. Выбрать всех куриц, сгруппировать их по весу и подсчитать суммарную производительность групп куриц каждого веса.

Запрос: `select chicken_weight, sum (number_of_eggs) from chicken group by chicken_weight having (chicken_weight > 3)`

Пример выполнения:

The screenshot shows the PostgreSQL Query Editor interface. The query editor contains the following SQL query:

```
1 select chicken_weight, sum (number_of_eggs) from chicken group by chicken_weight having (chicken_weight > 3)
```

The results tab shows the following data:

	chicken_weight integer	sum bigint
1	6	28
2	5	50
3	4	25

10. Выбрать всех работников, за каждым из которых закреплена хотя бы одна курица.

Запрос: `select id_worker, fio from worker where id_worker in (select id_worker from worker_cell where id_cell in (select cell from chicken))`

Пример выполнения:

The screenshot shows the PostgreSQL Query Editor interface. The query editor contains the following SQL query:

```
1 select id_worker, fio from worker where id_worker in (select id_worker from worker_cell where id_cell in (select cell from chicken))
```

The results tab shows the following data:

	id_worker [PK] integer	fio character varying (100)
1	2	Иванов Петр Иванович
2	4	Петров Александр Юрьевич
3	5	Петров Павел Геннадьевич

11. Выбрать всех работников за каждым из которых закреплена хотя бы одна курица весом более 6 кг.

Запрос: `select id_worker, fio from worker where id_worker in (select id_worker from worker_cell where id_cell in (select cell from chicken where chicken_weight > 6))`

Пример выполнения:

lab\_03/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов

```
1 id_worker in (select id_worker from worker_cell where id_cell in (select cell from chicken where chicken_weight > 6))
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

id_worker	fio
[PK] integer	character varying (100)
1	Петров Павел Геннадьевич

12. Выбрать веса кур, которые присутствуют и в 1 и в 3 цехах.

Запрос: (select chicken\_weight from chicken where chicken.cell in (select id\_cell from cell where cell.shop = 1)) intersect (select chicken\_weight from chicken where chicken.cell in (select id\_cell from cell where cell.shop = 3))

Пример выполнения:

lab\_03/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 from chicken where chicken.cell in (select id_cell from cell where cell.shop = 3))
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

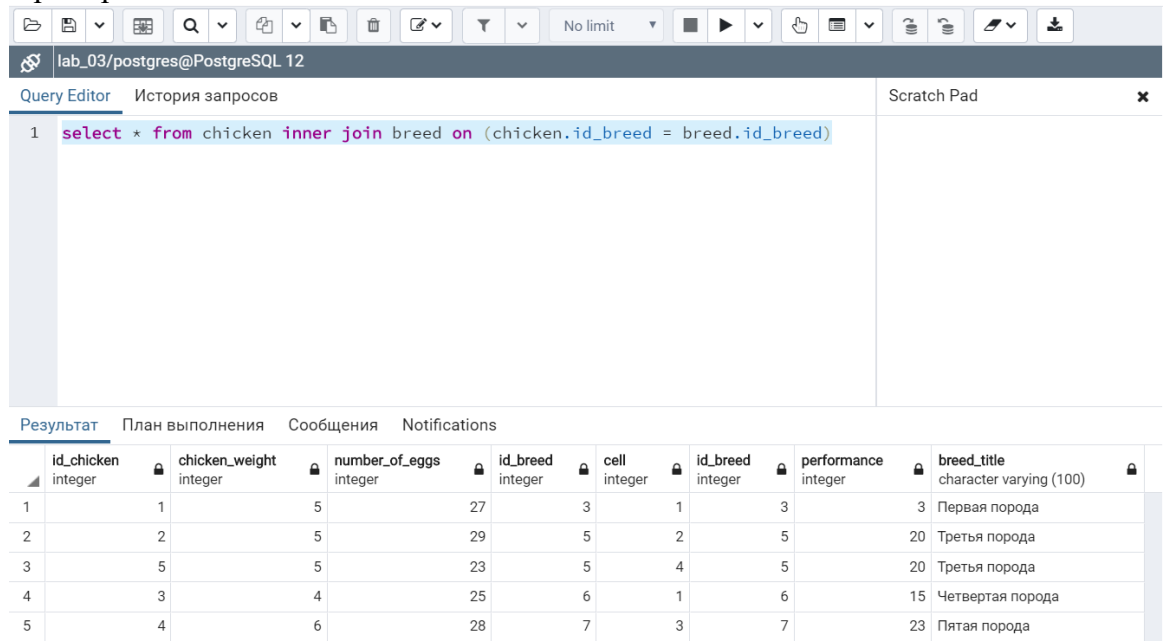
chicken_weight
integer
5



13. Вывести всех кур, с информацией о их породе.

Запрос: `select * from chicken inner join breed on (chicken.id_breed = breed.id_breed)`

Пример выполнения:



The screenshot shows the PostgreSQL Query Editor interface. The query editor contains the following SQL query:

```
1 select * from chicken inner join breed on (chicken.id_breed = breed.id_breed)
```

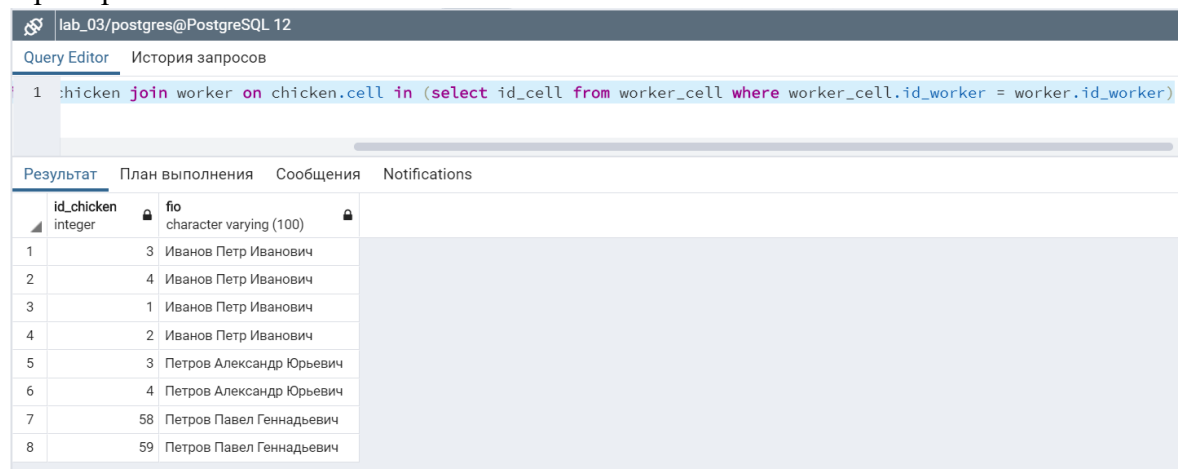
The result set is displayed below the query editor. It contains 5 rows and 10 columns. The columns are: id\_chicken, chicken\_weight, number\_of\_eggs, id\_breed, cell, id\_breed, performance, and breed\_title. The data is as follows:

	id_chicken integer	chicken_weight integer	number_of_eggs integer	id_breed integer	cell integer	id_breed integer	performance integer	breed_title character varying (100)
1	1	5	27	3	1	3	3	Первая порода
2	2	5	29	5	2	5	20	Третья порода
3	5	5	23	5	4	5	20	Третья порода
4	3	4	25	6	1	6	15	Четвертая порода
5	4	6	28	7	3	7	23	Пятая порода

14. Выводит информацию о курах и закрепленных за ними работников.

Запрос: `select chicken.id_chicken, worker.fio from chicken join worker on chicken.cell in (select id_cell from worker_cell where worker_cell.id_worker = worker.id_worker)`

Пример выполнения:



The screenshot shows the PostgreSQL Query Editor interface. The query editor contains the following SQL query:

```
1 chicken join worker on chicken.cell in (select id_cell from worker_cell where worker_cell.id_worker = worker.id_worker)
```

The result set is displayed below the query editor. It contains 8 rows and 2 columns. The columns are: id\_chicken, fio. The data is as follows:

	id_chicken integer	fio character varying (100)
1	3	Иванов Петр Иванович
2	4	Иванов Петр Иванович
3	1	Иванов Петр Иванович
4	2	Иванов Петр Иванович
5	3	Петров Александр Юрьевич
6	4	Петров Александр Юрьевич
7	58	Петров Павел Геннадьевич
8	59	Петров Павел Геннадьевич

15. Выводит все возможные связи клеток и работников.

Запрос: `select worker.id_worker, worker.fio, cell.id_cell from worker cross join cell`

Пример выполнения:

lab\_03/postgres@PostgreSQL 12

Query Editor

История запросов

1

```
select worker.id_worker, worker.fio, cell.id_cell from worker cross join cell
```

Результат

План выполнения

Сообщения

Notifications

	<div>id_worker</div> <div>integer</div>	<div>fio</div> <div>character varying (100)</div>	<div>id_cell</div> <div>integer</div>	
1	1	Иванов Иван Иванович	2	
2	2	Иванов Петр Иванович	2	
3	3	Петров Дмитрий Иванович	2	
4	4	Петров Александр Юрьевич	2	
5	5	Петров Павел Геннадьевич	2	
6	6	Клишин Никита Дмитриевич	2	
7	1	Иванов Иван Иванович	3	
8	2	Иванов Петр Иванович	3	
9	3	Петров Дмитрий Иванович	3	
10	4	Петров Александр Юрьевич	3	
11	5	Петров Павел Геннадьевич	3	
12	6	Клишин Никита Дмитриевич	3	
13	1	Иванов Иван Иванович	4	
14	2	Иванов Петр Иванович	4	