

# Урок 5. SQL – оконные функции

## ▼ Задание

1. Создайте представление, в которое попадут автомобили стоимостью до 25 000 долларов.
2. Изменить в существующем представлении порог для стоимости: пусть цена будет до 30 000 долларов (используя оператор ALTER VIEW).
3. Создайте представление, в котором будут только автомобили марки “Шкода” и “Ауди” (аналогично).
4. Вывести название и цену для всех анализов, которые продавались 5 февраля 2020 и всю следующую неделю.

## Решение:

### Подготовка таблицы для 1-3 заданий.

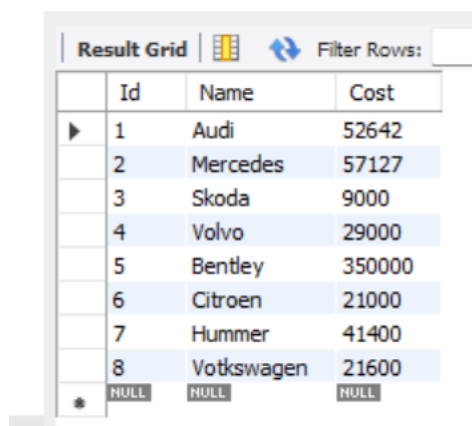
```
CREATE DATABASE db_less5;
use db_less5;

# Таблица для 1-3 заданий
CREATE TABLE Cars (
  Id int auto_increment primary key,
  Name varchar(25) NOT NULL,
  Cost DECIMAL (6, 0)
);

INSERT INTO Cars (Name, Cost) VALUES
  ('Audi', 52642), ('Mercedes', 57127),
  ('Skoda', 9000), ('Volvo', 29000),
  ('Bentley', 350000), ('Citroen', 21000),
  ('Hummer', 41400), ('Votkswagen', 21600);

SELECT * FROM Cars;
```

Результат:

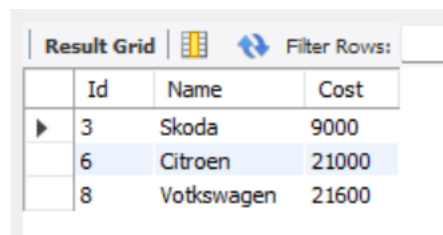


	Id	Name	Cost
▶	1	Audi	52642
	2	Mercedes	57127
	3	Skoda	9000
	4	Volvo	29000
	5	Bentley	350000
	6	Citroen	21000
	7	Hummer	41400
	8	Votkswagen	21600
✱	NULL	NULL	NULL

**1. Создайте представление, в которое попадут автомобили стоимостью до 25 000 долларов.**

```
CREATE VIEW Cars_cheap AS SELECT * FROM Cars WHERE Cost < 25000;  
SELECT * FROM Cars_cheap;
```

Результат:

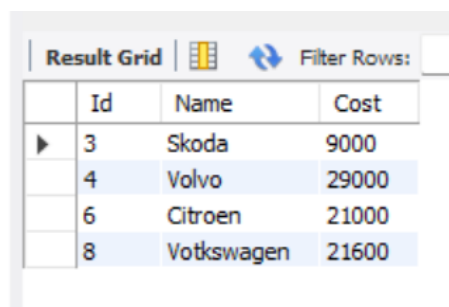


	Id	Name	Cost
▶	3	Skoda	9000
	6	Citroen	21000
	8	Votkswagen	21600

**2. Изменить в существующем представлении порог для стоимости: пусть цена будет до 30 000 долларов (используя оператор ALTER VIEW).**

```
ALTER VIEW Cars_cheap AS SELECT * FROM Cars WHERE Cost < 30000;  
SELECT * FROM Cars_cheap;
```

Результат:

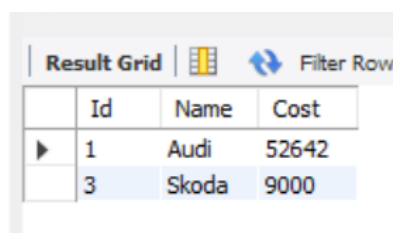


	Id	Name	Cost
▶	3	Skoda	9000
	4	Volvo	29000
	6	Citroen	21000
	8	Votkswagen	21600

**3. Создайте представление, в котором будут только автомобили марки “Шкода” и “Ауди” (аналогично).**

```
CREATE VIEW Cars_two AS  
SELECT * FROM Cars WHERE Name = 'Skoda' OR Name = 'Audi';  
SELECT * FROM Cars_two;
```

Результат:



	Id	Name	Cost
▶	1	Audi	52642
	3	Skoda	9000

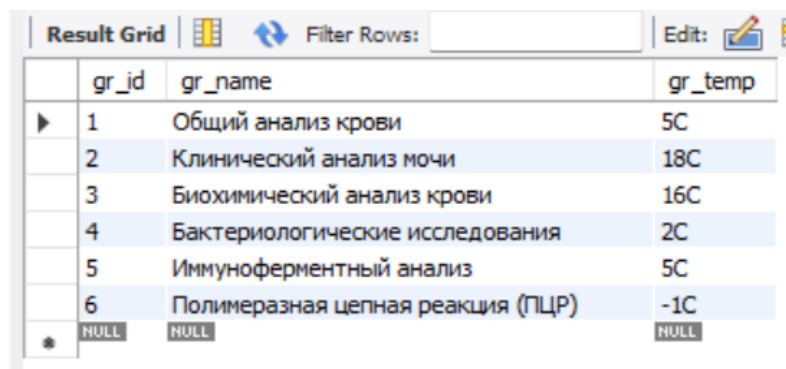
## Подготовка таблицы для 4 задания

```
USE db_less5;
CREATE TABLE db_less5.Groups (
    gr_id SERIAL PRIMARY KEY, gr_name VARCHAR(36) UNIQUE NOT NULL, gr_temp VARCHAR (5));
CREATE TABLE db_less5.Analysis (
    an_id SERIAL PRIMARY KEY, an_name VARCHAR(50) NOT NULL, an_cost DECIMAL (8,2), an_price DECIMAL (8,2),
    an_group VARCHAR (36), FOREIGN KEY (an_group) REFERENCES db_less5.Groups (gr_name));
CREATE TABLE db_less5.Orders (
    ord_id SERIAL PRIMARY KEY, ord_datetime DATE NOT NULL, ord_an BIGINT UNSIGNED NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ord_an) REFERENCES db_less5.Analysis (an_id));
```

Заполним таблицы:

```
INSERT INTO db_less5.Groups (gr_name, gr_temp) VALUES
('Общий анализ крови', '5C'), ('Клинический анализ мочи', '18C'),
('Биохимический анализ крови', '16C'), ('Бактериологические исследования', '2C'),
('Иммуноферментный анализ', '5C'), ('Полимеразная цепная реакция (ПЦР)', '-1C');
```

Результат:



	gr_id	gr_name	gr_temp
▶	1	Общий анализ крови	5C
	2	Клинический анализ мочи	18C
	3	Биохимический анализ крови	16C
	4	Бактериологические исследования	2C
	5	Иммуноферментный анализ	5C
	6	Полимеразная цепная реакция (ПЦР)	-1C
✱	NULL	NULL	NULL

```
INSERT INTO db_less5.Analysis (an_name, an_cost, an_price, an_group) VALUES
('Гемоглобин', 12.34, 18.20, 'Общий анализ крови'),
('Лейкоциты', 18.22, 26.20, 'Общий анализ крови'),
('СОЭ', 22.32, 28.60, 'Общий анализ крови'),
('Гематокрит', 16.45, 24.40, 'Общий анализ крови'),
('Тромбоциты', 13.65, 22.35, 'Общий анализ крови'),
('Эритроциты', 12.74, 19.15, 'Общий анализ крови'),
('Цветовой показатель', 16.14, 21.20, 'Общий анализ крови'),
('Ретикулоциты', 17.54, 25.12, 'Общий анализ крови'),
('Тромбокрит', 16.35, 23.20, 'Общий анализ крови'),
('Лимфоциты', 12.12, 18.20, 'Общий анализ крови'),
('Средний объем эритроцитов', 32.33, 48.23, 'Общий анализ крови'),
('Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах', 35.56, 52.20, 'Общий анализ крови'),
('Палочкоядерные гранулоциты (нейтрофилы)', 35.66, 52.30, 'Общий анализ крови'),
('Глюкоза', 22.24, 28.20, 'Биохимический анализ крови'),
('Мочевина', 22.73, 29.40, 'Биохимический анализ крови'),
('Билирубин', 22.73, 29.40, 'Биохимический анализ крови'),
('Ферменты печени', 54.52, 72.40, 'Биохимический анализ крови'),
('Общие показатели мочи', 12.34, 17.20, 'Клинический анализ мочи'),
('Наличие специфических веществ', 26.17, 32.20, 'Клинический анализ мочи'),
('Бактериологическое исследование крови', 32.33, 48.23, 'Бактериологические исследования'),
('Бактериологическое исследование мочи', 33.35, 49.25, 'Бактериологические исследования'),
('Твердофазный иммуноферментный анализ', 72.64, 88.20, 'Иммуноферментный анализ'),
('Фотометрический анализ', 68.44, 82.50, 'Иммуноферментный анализ');
```

```
('ПЦР с обратной транскрипцией', 12.34, 18.20, 'Полимеразная цепная реакция (ПЦР)'),
('Количественная ПЦР', 17.34, 22.20, 'Полимеразная цепная реакция (ПЦР)');
```

Результат:

an_id	an_name	an_cost	an_price	an_group
2	Лейкоциты	18.22	26.20	Общий анализ крови
3	СОЭ	22.32	28.60	Общий анализ крови
4	Гематокрит	16.45	24.40	Общий анализ крови
5	Тромбоциты	13.65	22.35	Общий анализ крови
6	Эритроциты	12.74	19.15	Общий анализ крови
7	Цветовой показатель	16.14	21.20	Общий анализ крови
8	Ретикулоциты	17.54	25.12	Общий анализ крови
9	Тромбоцит	16.35	23.20	Общий анализ крови
10	Лимфоциты	12.12	18.20	Общий анализ крови
11	Средний объем эрит...	32.33	48.23	Общий анализ крови
12	Среднее содержание...	35.56	52.20	Общий анализ крови
13	Палочкоядерные гра...	35.66	52.30	Общий анализ крови
14	Глюкоза	22.24	28.20	Биохимический анализ крови
15	Мочевина	22.73	29.40	Биохимический анализ крови
16	Билирубин	22.73	29.40	Биохимический анализ крови
17	Ферменты печени	54.52	72.40	Биохимический анализ крови
18	Общие показатели м...	12.34	17.20	Клинический анализ мочи
19	Наличие специфичес...	26.17	32.20	Клинический анализ мочи
20	Бактериологическое ...	32.33	48.23	Бактериологические исследования
21	Бактериологическое ...	33.35	49.25	Бактериологические исследования
22	Твердофазный иммун...	72.64	88.20	Иммуноферментный анализ
23	Фотометрический ан...	68.44	82.50	Иммуноферментный анализ
24	ПЦР с обратной тран...	12.34	18.20	Полимеразная цепная реакция (ПЦР)
25	Количественная ПЦР	17.34	22.20	Полимеразная цепная реакция (ПЦР)
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
INSERT INTO db_less5.Orders (ord_datetime, ord_an) VALUES
('2020-02-04', 1), ('2020-02-04', 12), ('2020-02-04', 10),
('2020-02-05', 12), ('2020-02-05', 9), ('2020-02-05', 21),
('2020-02-06', 8), ('2020-02-06', 5), ('2020-02-06', 23),
('2020-02-07', 13), ('2020-02-07', 17), ('2020-02-07', 21),
('2020-02-08', 1), ('2020-02-08', 5), ('2020-02-08', 6),
('2020-02-09', 6), ('2020-02-09', 6), ('2020-02-09', 1),
('2020-02-10', 7), ('2020-02-10', 14), ('2020-02-10', 15),
('2020-02-11', 14), ('2020-02-11', 12), ('2020-02-11', 16),
('2020-02-12', 4), ('2020-02-12', 2), ('2020-02-12', 1),
('2020-02-13', 3), ('2020-02-13', 12), ('2020-02-13', 24);
```

Результат:

Result Grid			
Filter Rows:			
	ord_id	ord_datetime	ord_an
▶	25	2020-02-04	1
	26	2020-02-04	12
	27	2020-02-04	10
	28	2020-02-05	12
	29	2020-02-05	9
	30	2020-02-05	21
	31	2020-02-06	8
	32	2020-02-06	5
	33	2020-02-06	23
	34	2020-02-07	13
	35	2020-02-07	17
	36	2020-02-07	21
	37	2020-02-08	1
	38	2020-02-08	5
	39	2020-02-08	6
	40	2020-02-09	6
	41	2020-02-09	6
	42	2020-02-09	1
	43	2020-02-10	7
	44	2020-02-10	14
	45	2020-02-10	15
	46	2020-02-11	14
	47	2020-02-11	12
	48	2020-02-11	16
	49	2020-02-12	4
	50	2020-02-12	2
	51	2020-02-12	1
	52	2020-02-13	3
	53	2020-02-13	12
	54	2020-02-13	24
✱	NULL	NULL	NULL

#### 4. Вывести название и цену для всех анализов, которые продавались 5 февраля 2020 и всю следующую неделю.

```
SELECT sc.ord_datetime, sc.an_name, SUM(an_price)
  OVER (PARTITION BY sc.ord_datetime ORDER BY sc.ord_datetime) AS Summary
FROM (SELECT Analysis.an_name, Analysis.an_price, Orders.ord_datetime
      FROM db_less5.Analysis, db_less5.Orders WHERE Analysis.an_id = Orders.ord_an
      AND ord_datetime BETWEEN '2020-02-05' AND '2020-02-11') AS sc;
```

Результат:

Result Grid				Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Co
	ord_datetime	an_name	Summary			
▶	2020-02-05	Среднее содержание гемоглобина в эритроц...	124.65			
	2020-02-05	Тромбоцит	124.65			
	2020-02-05	Бактериологическое исследование мочи	124.65			
	2020-02-06	Ретикулоциты	129.97			
	2020-02-06	Тромбоциты	129.97			
	2020-02-06	Фотометрический анализ	129.97			
	2020-02-07	Палочкоядерные гранулоциты (нейтрофилы)	173.95			
	2020-02-07	Ферменты печени	173.95			
	2020-02-07	Бактериологическое исследование мочи	173.95			
	2020-02-08	Гемоглобин	59.70			
	2020-02-08	Тромбоциты	59.70			
	2020-02-08	Эритроциты	59.70			
	2020-02-09	Эритроциты	56.50			
	2020-02-09	Эритроциты	56.50			
	2020-02-09	Гемоглобин	56.50			
	2020-02-10	Цветовой показатель	78.80			
	2020-02-10	Глюкоза	78.80			
	2020-02-10	Мочевина	78.80			
	2020-02-11	Глюкоза	109.80			
	2020-02-11	Среднее содержание гемоглобина в эритроц...	109.80			
	2020-02-11	Билирубин	109.80			