



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**

**«МИРЭА – Российский технологический университет» РТУ**

**МИРЭА**

**Колледж программирования и кибербезопасности**

**Практическая работа №7 учебной дисциплины:**

**МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных**

**Тема: Формирование и выполнение представлений**

**Выполнил**

**студент группы ПКС-31**

**Лопатин Л.В.**

**преподаватель**

**Понеделко Е.В.**

**Москва**

**2025**

**Цель работы:** Формирование навыков работы в среде СУБД PostgreSQL по созданию представлений.

### Ход работы:

Задание 1. Проанализировать базу данных БД «Сессия» и создать 5 возможных представлений.

Создал 5 представлений в соответствии с пользовательской потребностью:

1. Получить список студентов, получивших оценку только 5(см. рисунок 1)

The screenshot shows the PostgreSQL interface. On the left, the 'Query' window contains the SQL statement: `SELECT * FROM view1`. Below it, the 'Data Output' window displays a table with 5 columns: `id` (smallint), `name` (character varying (50)), `surname` (character varying (50)), and `grate` (integer). The table contains 3 rows of data. On the right, the 'view1' window shows the SQL definition for the view.

	id	name	surname	grate
1	11	Марина	Ковалева	5
2	13	Алина	Федорова	5
3	13	Алина	Федорова	5

```
1 SELECT s.id,
2       s.name,
3       s.surname,
4       ( SELECT 5 ) AS grate
5 FROM students s
6 JOIN summary su ON su.idstudent = s.id
7 WHERE (s.id IN ( SELECT su1.idstudent
8                 FROM summary su1
9                 GROUP BY su1.idstudent
10                HAVING avg(su1.grate) = 5::numeric));
```

Рис. 1 Представление 1

2. Получить список преподавателей с формой отчётности: экзамен(см. рисунок 2)

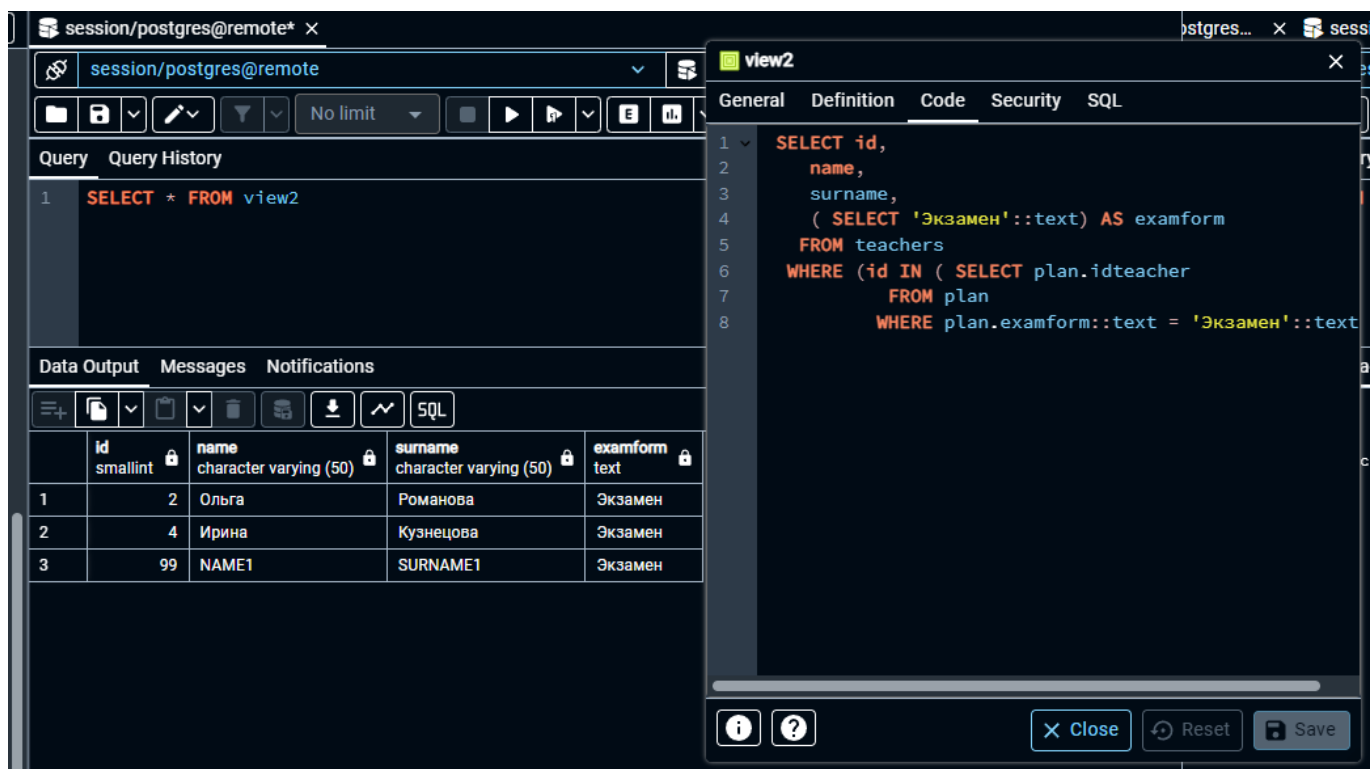


Рис. 2 Представление 2

3. Получить список студентов, получивших хотя бы одну оценку 5(см. рисунок 3)

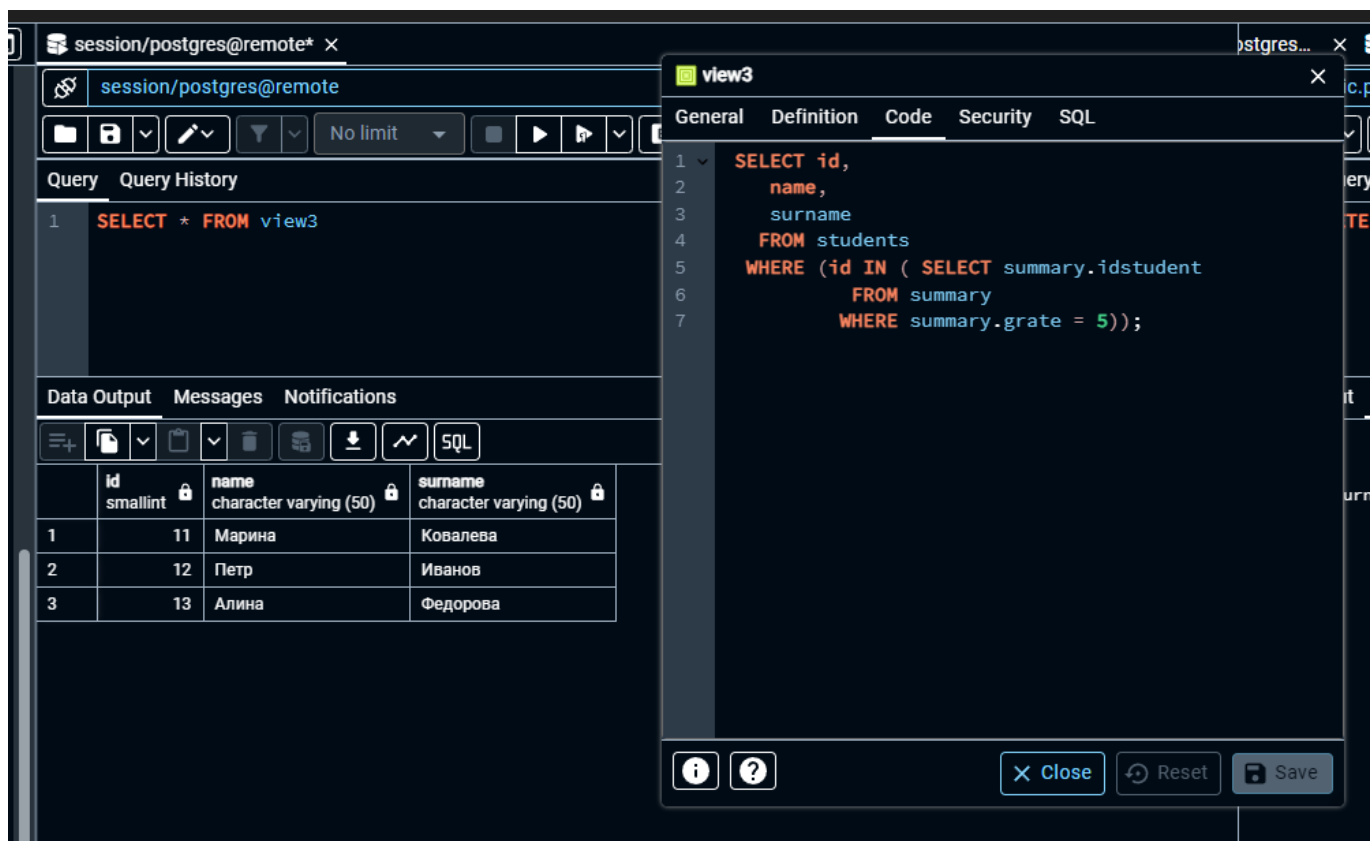


Рис. 3 Представление 3

4. Получить список студентов получивших оценку выше средней(см. рисунок 4)

The screenshot shows a PostgreSQL client interface. The top window displays a query: `SELECT * FROM view4`. The bottom window, titled "Data Output", shows a table with the following data:

	id	name	surname	average_grade	student_average
1	11	Мария	Ковалева	4.666666666666667	5.000000000000000
2	13	Анна	Федорова	4.666666666666667	5.000000000000000

The right window, titled "view4", shows the SQL definition of the view:

```
WITH avg_grade AS (  
    SELECT avg(summary.grade) AS g  
    FROM summary  
)  
SELECT s.id,  
       s.name,  
       s.surname,  
       ag.g AS average_grade,  
       avg(sm.grade) AS student_average  
FROM students s  
JOIN summary sm ON sm.idstudent = s.id  
CROSS JOIN avg_grade ag  
GROUP BY s.id, ag.g  
HAVING avg(sm.grade) > ag.g;
```

Рис. 4 Представление 4

5. Получить список студентов получивших оценки только выше 3(см. рисунок 5)

The screenshot shows a PostgreSQL IDE interface. At the top, the session is identified as 'session/postgres@remote'. Below the toolbar, the 'Query' tab is active, showing a single query: `SELECT * FROM view5`. To the right of the query is a 'Scratch Pad' tab. Below the query editor, the 'Data Output' tab is active, displaying a table with 9 columns: `id` (smallint), `name` (character varying (50)), `surname` (character varying (50)), `parentname` (character varying (50)), `groupnum` (character varying (15)), `phonenum` (character varying (15)), `address` (text), and `dateofbirth` (date). The table contains 4 rows of data. Below the data output, the 'view5' window is open, showing the SQL definition of the view.

	id smallint	name character varying (50)	surname character varying (50)	parentname character varying (50)	groupnum character varying (15)	phonenum character varying (15)	address text	dateofbirth date
1	11	Марина	Коваленко	Дмитриевна	2	911-88-77-776	ул. Зеленая, д. 8	2001-12-30
2	10	Игорь	Семенов	Алексеевич	1	899-66-77-778	ул. Лесная, д. 12	2002-02-15
3	13	Алина	Федорова	Сергеевна	2	893-45-67-890	ул. Лесная, д. 8	2001-04-25
4	12	Петр	Иванов	Александрович	1	892-34-56-789	ул. Морская, д. 5	2000-03-14

The 'view5' window shows the following SQL definition:

```

1 SELECT s.id,
2       s.name,
3       s.surname,
4       s.parentname,
5       s.groupnum,
6       s.phonenum,
7       s.address,
8       s.dateofbirth
9 FROM students s
10 JOIN summary su ON su.idstudent = s.id
11 WHERE su.grate > 3
12 GROUP BY s.id;

```

Рис. 5 Представление 5

Задание 2. Модифицировать данные в представлении и выяснить, как это отражается на исходных таблицах и наоборот.

Создал представление и правило модификации представления view\_exam\_plan в соответствии с пользовательской потребностью: Получить список предстоящих экзаменов(см. рисунки 6, 7).

session/postgres@remote

Query Query History

```

1 CREATE VIEW view_exam_plan AS
2 SELECT
3     p.id AS plan_id,
4     p.semester,
5     p.examform,
6     p.hours,
7     t.name AS teacher_name,
8     t.surname AS teacher_surname,
9     s.name AS subject_name
10 FROM public.plan p
11 JOIN public.teachers t ON p.idteacher = t.id
12 JOIN public.subject s ON p.idsubject = s.id
13 WHERE p.examform = 'Экзамен';
14
15
16 SELECT * FROM view_exam_plan

```

Data Output Messages Notifications

	plan_id smallint	semester smallint	examform character var	hours smallint	teacher_n character	teacher_surnam character varyi	subject_n text
1	2	1	Экзамен	60	Ольга	Романова	Истор...
2	4	1	Экзамен	60	Ирина	Кузнецова	Химия
3	100	1	Экзамен	99	NAME1	SURNAME1	PLACE...
4	99	1	Экзамен	99	NAME1	SURNAME1	PLACE...

Рис. 6 Представление view\_exam\_plan

session/postgres@remote

Query Query History

```

1 CREATE OR REPLACE RULE ExamInsert AS
2 ON INSERT TO view_exam_plan DO INSTEAD
3 INSERT INTO public.plan (semester, examform, hours, idteacher, idsubject)
4 VALUES (NEW.semester, 'Экзамен', NEW.hours,
5         (SELECT id FROM public.teachers WHERE name = NEW.teacher_name AND surname = NEW.teacher_surname LIMIT 1),
6         (SELECT id FROM public.subject WHERE name = NEW.subject_name LIMIT 1));
7

```

Рис. 7 Правило модификации представления

Модифицировал данные, добавив новый экзамен(см. рисунок 8), результат модификации представлен на рисунке 9.

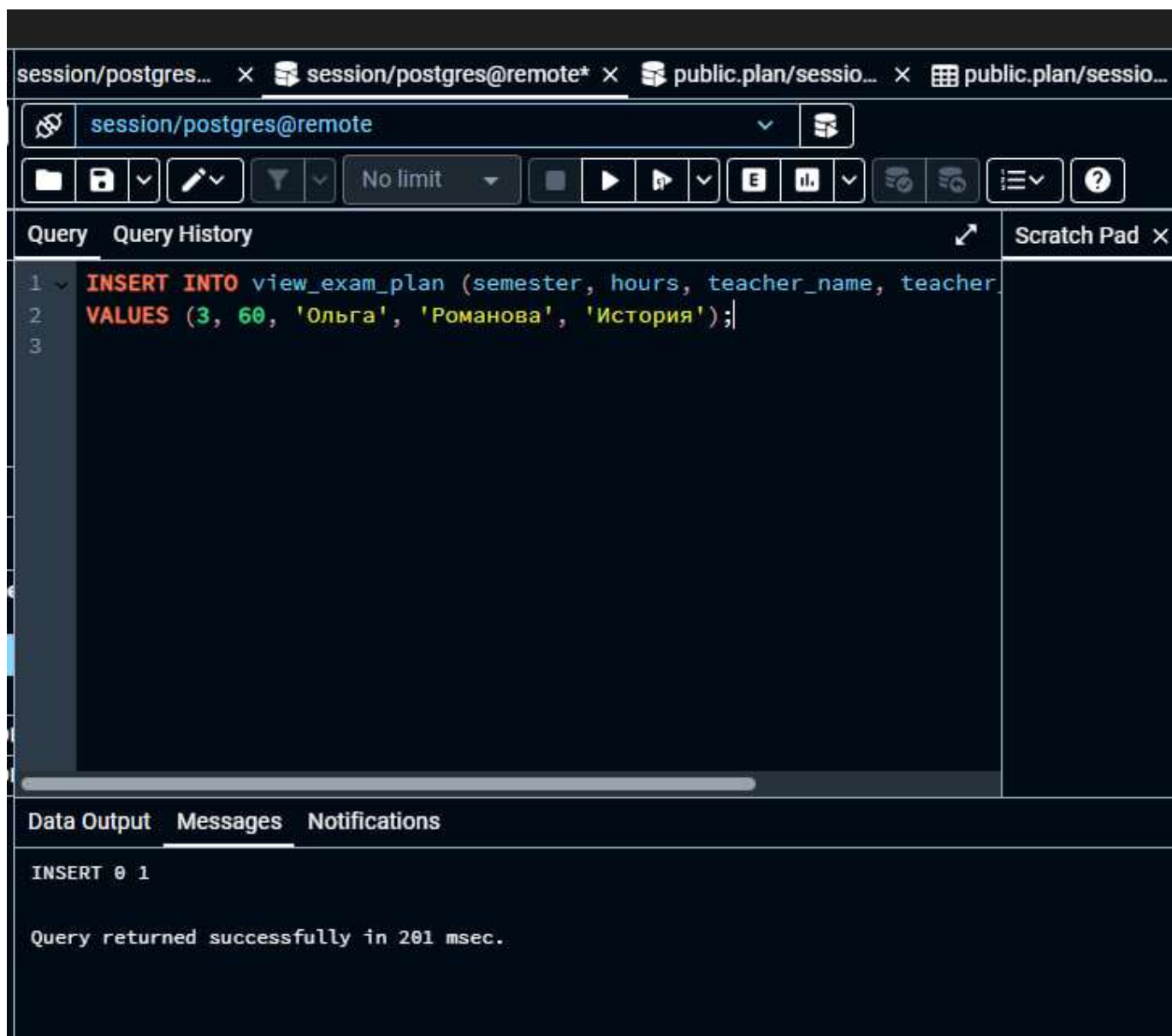


Рис. 8 Модификация представления

The screenshot shows a PostgreSQL query editor interface. At the top, the session is identified as 'session/postgres@remote\*'. Below this is a toolbar with various icons for file operations, query execution, and settings. The main query area contains the SQL statement: `SELECT * FROM view_exam_plan`. Below the query area, there are tabs for 'Data Output', 'Messages', and 'Notifications'. The 'Data Output' tab is active, displaying a table with 8 columns and 5 rows of data.

	plan_id smallint	semester smallint	examform character varying (30)	hours smallint	teacher_name character varying (50)	teacher_surname character varying (50)	subject_name text
1	6	3	Экзамен	60	Ольга	Романова	История
2	2	1	Экзамен	60	Ольга	Романова	История
3	4	1	Экзамен	60	Ирина	Кузнецова	Химия
4	100	1	Экзамен	99	NAME1	SURNAME1	PLACEHOLDER
5	99	1	Экзамен	99	NAME1	SURNAME1	PLACEHOLDER

Рис. 9 Результат модификации

Вывод: Вывод: в ходе выполнения практической работы сформировал навыки работы в среде СУБД PostgreSQL по созданию представлений.