# Министерство образования Республики Беларусь Учреждение образования БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

# Отчет по лабораторной работе №1 по дисциплине «Проектирование баз знаний» по теме «Математические основы реляционных языков» Вариант 5 Выполнил студент группы 821703:

Синельников П. М.

Проверил:

# Задание №1

1. Получить полную информацию обо всех преподавателях.

### **SELECT \* FROM teachers;**

	id \$	ast_name \$	i chair ‡	post \$	speciality \$	phone_number \$
1	221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	АСОИ, ЭВМ	487
2	222Л	Костин	Доцент	ЭВМ	ЭВМ	543
3	225Л	Бойко	Профессор	ACY	АСОИ, ЭВМ	112
4	430Л	Глазов	Ассистент	ТФ	сд	421
5	110Л	Петров	Ассистент	Экономики	Международная экономика	324

2. Получить полную информацию обо всех студенческих группах на специальности ЭВМ.

### **SELECT \* FROM student\_group WHERE speciality = '3BM';**

	code \$	name \$	student_count ‡		speciality \$	header \$
1	8Г	3-12	18	8	ЭВМ	Иванова
2	7Γ	9-15	22	2	ЭВМ	Сеткин

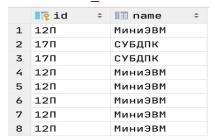
3. Получить личный номер преподавателя и номера аудиторий, в которых они преподают предмет с кодовым номером 18П.

SELECT teachers.phone\_number, teacher\_student\_group.room FROM teacher\_student\_group JOIN teachers ON teacher\_student\_group.teacher = teachers.id WHERE teacher student group.subject = '18II';

	phone_number ‡	room \$
1	112	210
2	112	210
3	112	210

4. Получить номера предметов и названия предметов, которые ведет преподаватель Костин.

SELECT subjects.id, subjects.name FROM subjects JOIN teacher\_student\_group ON teacher\_student\_group.subject = subjects.id JOIN teachers ON teachers.id = teacher\_student\_group.teacher WHERE teachers.last name = 'KOCTUH';



5. Получить номер группы, в которой ведутся предметы преподавателем Фроловым.

SELECT teacher student group."group" FROM teacher student group

JOIN teachers ON teacher\_student\_group.teacher = teachers.id WHERE teachers.last name = 'Фролов';

	III "group"	\$
1	8Г	
2	7Г	
3	3Г	
4	10Γ	

6. Получить информацию о предметах, которые ведутся на специальности АСОИ.

### **SELECT** \* from subjects WHERE speciality = 'ACOM';

	<b>ा</b> र्व	■ name	\$ ■ hours ‡	I speciality	\$ semester \$
1	17Π	СУБДПК	48	ACON	4
2	18∏	ВКСС	52	АСОИ	6

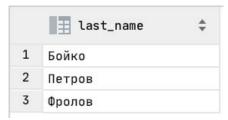
7. Получить информацию о преподавателях, которые ведут предметы на специальности АСОИ.

# SELECT \* from teachers WHERE speciality LIKE '%ACOH%';

	7 id \$	last_name ‡	chair ‡	post \$	speciality ‡	phone_number \$
1	221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	ACOM, 3BM	487
2	225Л	Бойко	Профессор	ACY	АСОИ, ЭВМ	112

8. Получить фамилии преподавателей, которые ведут предметы в 210 аудитории.

SELECT DISTINCT teachers.last\_name FROM teachers JOIN teacher\_student\_group ON teacher\_student\_group.teacher = teachers.id WHERE teacher\_student\_group.room = 210;



9. Получить названия предметов и названия групп, которые ведут занятия в аудиториях с 100 по 200.

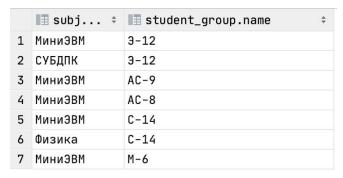
SELECT subjects.name, student\_group.name FROM student\_group

JOIN teacher\_student\_group ON teacher\_student\_group."group" =

student\_group.code JOIN subjects ON subjects.id =

teacher\_student\_group.subject WHERE teacher\_student\_group.room

BETWEEN 100 AND 200;



10. Получить пары номеров групп с одной специальности.

WITH temp as (SELECT code, speciality FROM student\_group)

SELECT student group.code, temp.code from student group

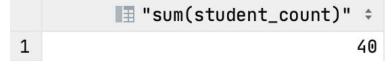
**JOIN** temp on student group.speciality = temp.speciality

**AND** temp.code != student\_group.code;

	student_group.code ÷	temp.code \$
1	8Г	7Γ
2	7Γ	8Г
3	4Г	3Г
4	3Γ	4Γ

11. Получить общее количество студентов, обучающихся на специальности ЭВМ.

SELECT sum(student\_count) FROM student\_group WHERE student\_group.speciality = '3BM';



12. Получить номера преподавателей, обучающих студентов по специальности ЭВМ.

**SELECT** teachers.phone\_number FROM teachers WHERE speciality LIKE '%3BM%';



13. Получить номера предметов, изучаемых всеми студенческими группами.

SELECT subject FROM teacher\_student\_group GROUP BY subject
HAVING count("group") = (SELECT count(\*) from student group);

■ subject ‡

14. Получить фамилии преподавателей, преподающих те же предметы, что и преподаватель преподающий предмет с номером 14П.

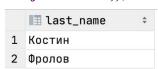
SELECT DISTINCT teachers.last\_name FROM teacher\_student\_group

JOIN teachers ON teacher\_student\_group.teacher = teachers.id

WHERE subject IN (SELECT subject FROM teacher\_student\_group

WHERE teacher IN (SELECT teacher FROM teacher\_student\_group WHERE

subject = '14II'));

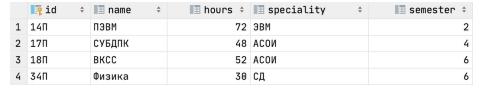


15. Получить информацию о предметах, которые не ведет преподаватель с личным номером 221П.

SELECT \* FROM subjects WHERE subjects.id NOT IN (SELECT DISTINCT subject FROM teacher\_student\_group WHERE teacher = '221JI');

16. Получить информацию о предметах, которые не изучаются в группе M-6.

SELECT \* FROM subjects WHERE id NOT IN (SELECT DISTINCT subject FROM teacher\_student\_group WHERE "group" = (SELECT code FROM student group WHERE name = 'M-6'));



17. Получить информацию о доцентах, преподающих в группах 3Г и 8Г.

SELECT \* FROM teachers WHERE teachers.id IN (SELECT teacher FROM teacher\_student\_group WHERE "group" = '3Γ' OR "group" = '8Γ')

AND chair = 'Доцент';

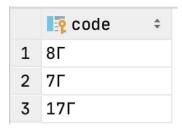


18. Получить номера предметов, номера преподавателей, номера групп, в которых ведут занятия преподаватели с кафедры ЭВМ, имеющих специальность АСОИ. SELECT t.subject, t.teacher, t."group" from teacher\_student\_group as t JOIN teachers ON t.teacher = teachers.id WHERE teachers.post = 'ЭВМ' AND teachers.speciality LIKE '%ACOU%'

	I subject €	<u>}</u>	<b>■</b> teacher ‡	■ "group" \$
1	14Π		221Л	8Г
2	14Π		221Л	7Γ
3	17Π		221Л	3Г
4	12Π		221Л	10Γ

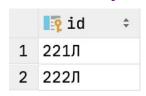
19. Получить номера групп с такой же специальностью, что и специальность преподавателей.

**SELECT** code from student\_group JOIN teachers t ON student\_group.speciality = t.speciality;



20. Получить номера преподавателей с кафедры ЭВМ, преподающих предметы по специальности, совпадающей со специальностью студенческой группы.

SELECT DISTINCT teacher\_student\_group.teacher FROM
teacher\_student\_group JOIN teachers ON teachers.id =
teacher\_student\_group.teacher JOIN subjects
ON subject = subjects.id JOIN student\_group
ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code
WHERE subjects.speciality LIKE '%' + student\_group.speciality + '%'
AND teachers.post = '3BM';



21. Получить специальности студенческой группы, на которых работают преподаватели кафедры АСУ.

SELECT DISTINCT student\_group.speciality
FROM teacher\_student\_group JOIN student\_group
ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code
JOIN teachers ON teacher\_student\_group.teacher = teachers.id
WHERE teachers.post = 'ACY';

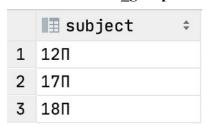


22. Получить номера предметов, изучаемых группой АС-8.

SELECT teacher\_student\_group.subject FROM teacher\_student\_group

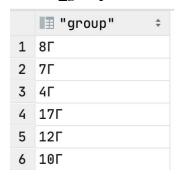
JOIN student\_group ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code

WHERE student group.name = 'AC-8';



23. Получить номера студенческих групп, которые изучают те же предметы, что и студенческая группа АС-8.

SELECT DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group
WHERE subject IN (SELECT subject FROM teacher\_student\_group
JOIN student\_group ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code
WHERE student\_group.name = 'AC-8') AND "group" NOT IN (SELECT
DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group JOIN student\_group ON
teacher\_student\_group."group" = student\_group.code WHERE
student\_group.name = 'AC-8');



24. Получить номера студенческих групп, которые не изучают предметы, преподаваемых в студенческой группе АС-8.

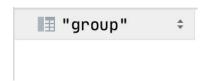
SELECT DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group WHERE "group"

NOT IN (SELECT DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group

WHERE subject IN (SELECT subject FROM teacher\_student\_group

JOIN student\_group ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code

WHERE student group.name = 'AC-8'));



25. Получить номера студенческих групп, которые не изучают предметы, преподаваемых преподавателем 430Л.

SELECT DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group WHERE "group" NOT IN (SELECT DISTINCT "group" FROM teacher\_student\_group WHERE subject IN (SELECT subject FROM teacher\_student\_group WHERE teacher = '430JI'));



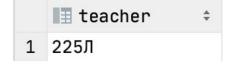
26. Получить номера преподавателей, работающих с группой Э-15, но не преподающих предмет 12П.

SELECT teacher\_student\_group.teacher FROM teacher\_student\_group

JOIN student\_group ON teacher\_student\_group."group" = student\_group.code

WHERE student\_group.name = '9-15' AND teacher NOT IN (SELECT teacher

FROM teacher student group WHERE subject = '12II');



# Задание №2

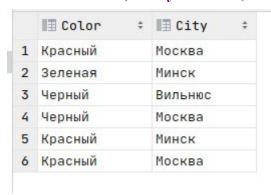
3. Получить номера поставщиков, которые обеспечивают проект ПР1.

### **SELECT ProviderID FROM SPJ WHERE ProjectID = 'IIP1'**;



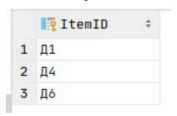
5. Получить все сочетания "цвета деталей-города деталей".

### **SELECT P.Color, P.City FROM P**;



9. Получить номера деталей, поставляемых поставщиком в Лондоне.

# SELECT distinct P.ItemID from P join SPJ S on P.ItemID = S.ItemID where P.City = 'Лондон';

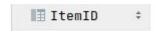


10. Получить номера деталей, поставляемых поставщиком в Лондоне для проекта в Лондоне.

```
SELECT SPJ.ItemID FROM SPJ
WHERE SPJ.ProjectID IN

(
SELECT J.ProjectID FROM J WHERE J.City = 'Лондоне'
)
AND SPJ.ProviderID IN

(
SELECT S.ProviderID FROM S WHERE S.City = 'Лондоне'
);
```



14. Получить все такие пары номеров деталей, которые обе поставляются одновременно одним поставщиком.

SELECT DISTINCT SPJ1.ItemID, SPJ2.ItemID FROM SPJ AS SPJ1 INNER JOIN SPJ AS SPJ2

**ON SPJ2.ProviderID != SPJ1.ProviderID** 

WHERE (SPJ1.ItemID != SPJ2.ItemID AND

**SPJ1.ItemID > SPJ2.ItemID) ORDER BY SPJ1.ItemID;** 

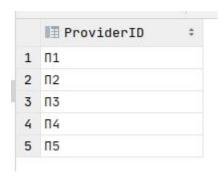
	II SPJ1.ItemID	<b>‡</b>	I SPJ2.ItemID
1	Д2		Д1
2	ДЗ		Д1
3	ДЗ		Д2
4	Д4		Д1
5	Д4		ДЗ
6	Д4		Д2
7	Д5		Д1
8	Д5		ДЗ
9	Д5		Д4
10	Д5		Д2
11	Д6		Д1
12	Д6		ДЗ
13	Д6		Д2
14	Д6		Д5
15	Д6		Д4

15. Получить общее число проектов, обеспечиваемых поставщиком  $\Pi$ 1. select count(\*) from SPJ where ProviderID = ' $\Pi$ 1'



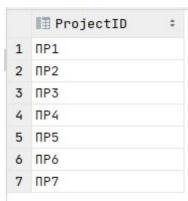
23. Получить номера поставщиков, поставляющих по крайней мере одну деталь, поставляемую по крайней мере одним поставщиком, который поставляет по крайней мере одну красную деталь.

SELECT distinct ProviderID FROM SPJ WHERE ItemID IN (SELECT ItemID FROM SPJ WHERE ProviderID IN (SELECT ProviderID FROM SPJ JOIN P ON P.ItemID = SPJ.ItemID WHERE P.Color = 'Красный'));



28. Получить номера проектов, для которых не поставляются красные детали поставщиками из Лондона:

SELECT DISTINCT SPJ.ProjectID FROM SPJ WHERE SPJ.ProjectID NOT IN ( SELECT SPJ.ProjectID FROM SPJ INNER JOIN( SELECT S.ProviderID FROM S WHERE S.City = 'Лондон' ) AS LndProviders ON SPJ.ProviderID = LndProviders.ProviderID INNER JOIN P ON P.ItemID = SPJ.ItemID WHERE P.Color = 'Красный');



29. Получить номера проектов, обеспечиваемых по крайней мере всеми деталями поставщика  $\Pi1$ .

SELECT DISTINCT ProjectID FROM SPJ WHERE ItemID = (SELECT DISTINCT ItemID FROM SPJ WHERE ProviderID = 'III');



34. Получить номера деталей, поставляемых либо лондонским поставщиком, либо для лондонского проекта.

select distinct ItemID from SPJ join S on SPJ.ProviderID = S.ProviderID join J on J.ProjectID = SPJ.ProjectID where J.City = 'Лондон' or S.City = 'Лондон'

