МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

(ФГБОУ ВПО МПУ)



Кафедра инфокогнитивных технологий

Лабораторная работа № 3

По дисциплине «Разработка приложений баз данных»

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_171-372\_\_\_\_\_\_\_\_

№ группы

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Магомедов Э.Ш.

Подпись студента

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата сдачи

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кулибаба И.В.

Подпись преподавателя

2020

**Магомедов Эльдар Шихалиевич**

**171-372**

**Лабораторная работа №3**

**Задание:** поработать со средствами внесения данных в таблицы, команды модификации данных (DML). А также с выборкой данных, операторы SELECT(DQL).

**Команды модификации данных (DML)**

Заполним данными таблицы  
**Таблица «Курсы»:**

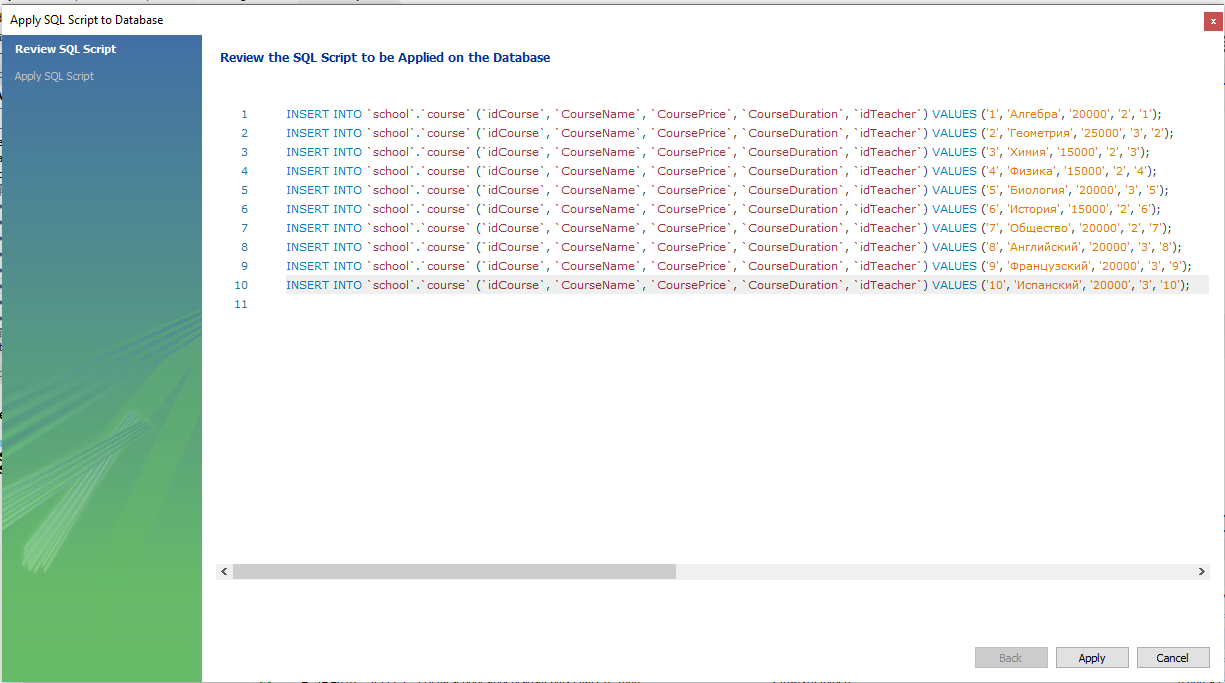
****

Рисунок 1 – Скрипт заполнения данными таблицы «Курсы»

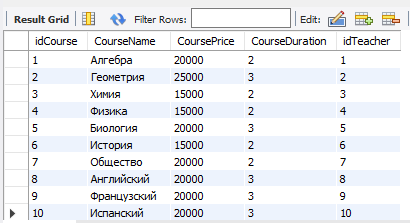


Рисунок 2 – Таблицы «Курсы» с данными

**Код заполнения таблицы данными:**

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('1', 'Алгебра', '20000', '2', '1');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('2', 'Геометрия', '25000', '3', '2');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('3', 'Химия', '15000', '2', '3');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('4', 'Физика', '15000', '2', '4');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('5', 'Биология', '20000', '3', '5');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('6', 'История', '15000', '2', '6');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('7', 'Общество', '20000', '2', '7');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('8', 'Английский', '20000', '3', '8');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('9', 'Французский', '20000', '3', '9');

INSERT INTO `school`.`course` (`idCourse`, `CourseName`, `CoursePrice`, `CourseDuration`, `idTeacher`) VALUES ('10', 'Испанский', '20000', '3', '10');

**Таблица «Преподаватели»:**

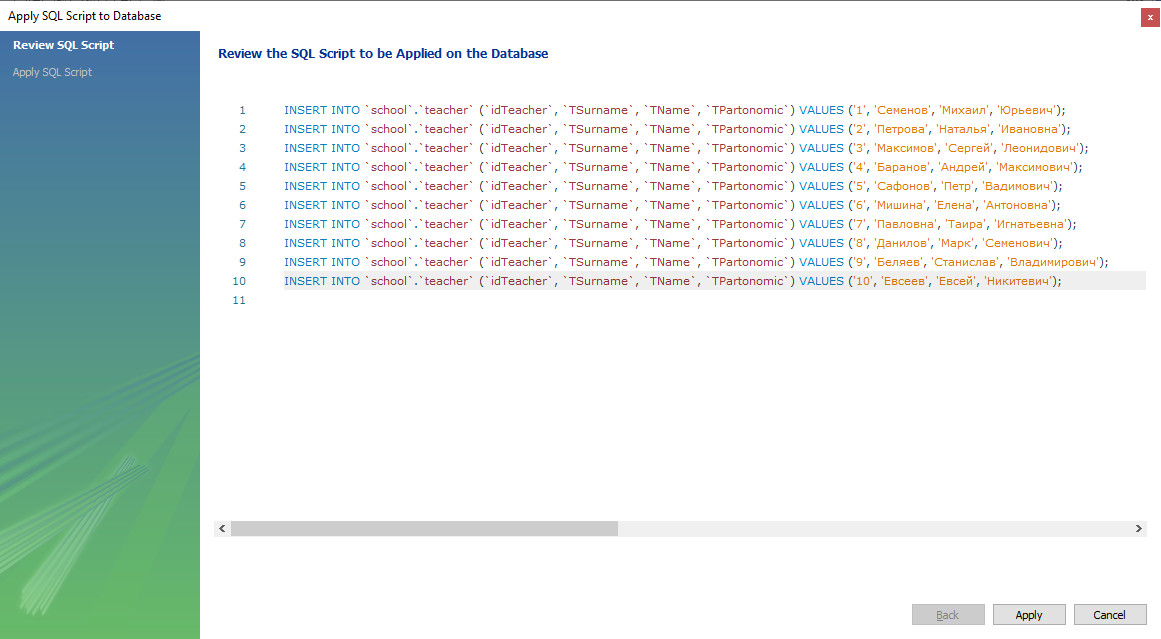


Рисунок 3 – Скрипт заполнения данными таблицы «Преподаватели»

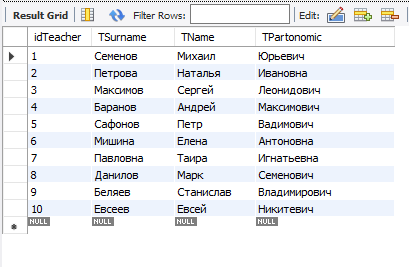
****

Рисунок 4 – Таблицы «Преподаватели» с данными

**Код заполнения таблицы данными:**

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('1', 'Семенов', 'Михаил', 'Юрьевич');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('2', 'Петрова', 'Наталья', 'Ивановна');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('3', 'Максимов', 'Сергей', 'Леонидович');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('4', 'Баранов', 'Андрей', 'Максимович');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('5', 'Сафонов', 'Петр', 'Вадимович');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('6', 'Мишина', 'Елена', 'Антоновна');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('7', 'Павловна', 'Таира', 'Игнатьевна');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('8', 'Данилов', 'Марк', 'Семенович');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('9', 'Беляев', 'Станислав', 'Владимирович');

INSERT INTO `school`.`teacher` (`idTeacher`, `TSurname`, `TName`, `TPartonomic`) VALUES ('10', 'Евсеев', 'Евсей', 'Никитевич');

Аналогично были заполнены и другие таблицы.

**Выборка данных. Оператор SELECT (DQL)**

**Запрос 1. Операция проекции.** Осуществляется выбор только части полей таблицы, т.е. производится вертикальная выборка данных.

Произведем выборку по фамилии студентов:

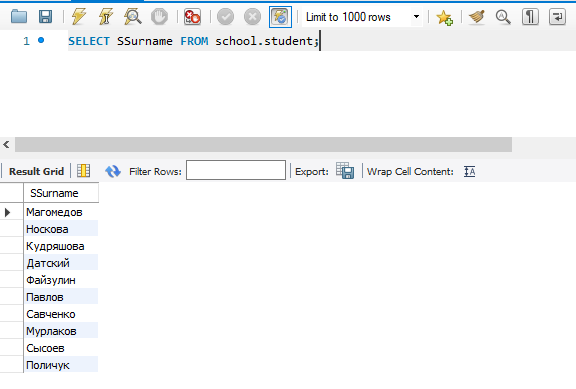
****

Рисунок 5 – Запрос 1. Операция проекции.

**SQL-запрос:**SELECT StudentSurname FROM mydb.students;

**Запрос 2. Операция селекции.** Осуществляется горизонтальная выборка – в результат попадают только записи, удовлетворяющие условию.

Произведем выборку студента по его ID:

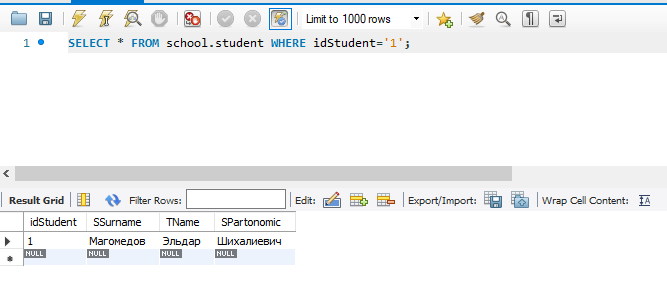
****

Рисунок 6 – Запрос 2. Операция селекции.

**SQL-запрос:**SELECT \* FROM school.student WHERE idStudent='1';

**Запрос 3. Операции соединения.**

Выбрать курс, который ведет преподаватель Семенов.

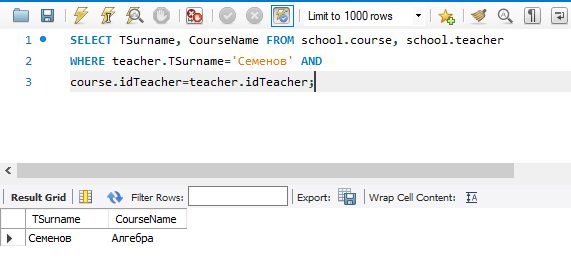
****

Рисунок 7 – Запрос 3. Операция соединения.

**SQL-запрос:**SELECT TSurname, CourseName FROM school.course, school.teacher

WHERE teacher.TSurname='Семенов' AND

course.idTeacher=teacher.idTeacher;

**Запрос 4. Операция объединения.**

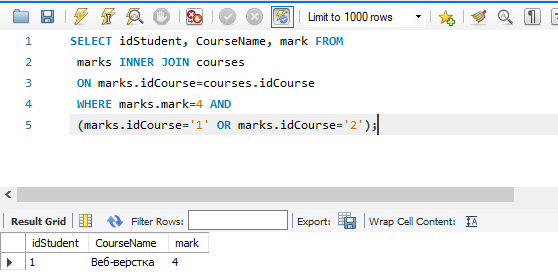
****

Рисунок 8 – Запрос 4. Операция объединения.

**SQL-запрос:**

SELECT idStudent, CourseName, mark FROM

marks INNER JOIN courses

ON marks.idCourse=courses.idCourse

WHERE marks.mark=4 AND

(marks.idCourse='1' OR marks.idCourse='2');

**Запрос 5. Операция пересечения.**

Выведем фамилии преподавателей, которым должны сдавать экзамен студенты 2 и 3 потока 15-го марта 2020г.

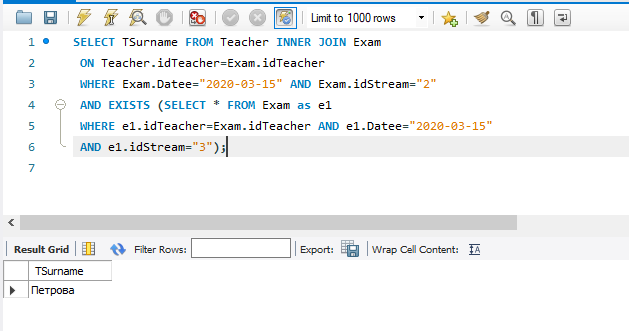
****

Рисунок 9 – Запрос 5. Операция пересечения.

**SQL-запрос:**

SELECT TSurname FROM Teacher INNER JOIN Exam

ON Teacher.idTeacher=Exam.idTeacher

WHERE Exam.Datee="2020-03-15" AND Exam.idStream="2"

AND EXISTS (SELECT \* FROM Exam as e1

WHERE e1.idTeacher=Exam.idTeacher AND e1.Datee="2020-03-15" AND e1.idStream="3");

**Запрос 6. Операция разности.**

Выведем фамилии преподавателей, которым должны сдавать экзамен студенты 1 потока, но не 3 потока 15-го марта 2020г.

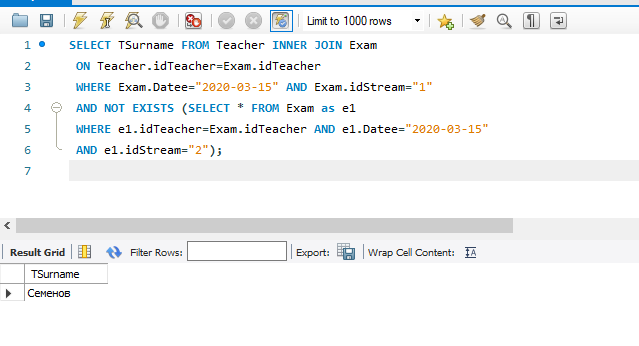
****

Рисунок 10 – Запрос 6. Операция разности.

**SQL-запрос:**

SELECT TSurname FROM Teacher INNER JOIN Exam

ON Teacher.idTeacher=Exam.idTeacher

WHERE Exam.Datee="2020-03-15" AND Exam.idStream="1"

AND NOT EXISTS (SELECT \* FROM Exam as e1

WHERE e1.idTeacher=Exam.idTeacher AND e1.Datee="2020-03-15" AND e1.idStream="2");

**Запрос 7. Операция группировки.**

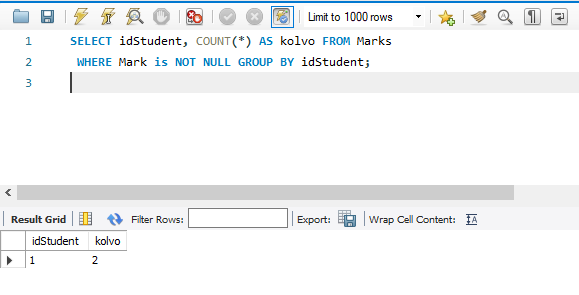
****

Рисунок 11 – Запрос 7. Операция группировки.

**SQL-запрос:**

SELECT idStudent, COUNT(\*) AS kolvo FROM Marks

WHERE Mark is NOT NULL GROUP BY idStudent;

**CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `new\_procedure`(in id INT)**

**BEGIN**

**SELECT idStudent,CourseName, mark FROM**

**result INNER JOIN course**

**ON result.idCourse=course.idCourse**

**WHERE result.idstudent=id;**

**END**

**Запрос 8. Операция сортировки.**

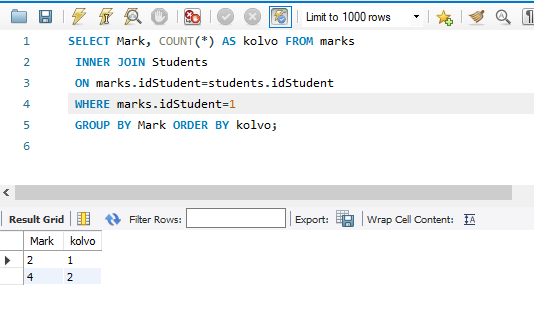
****

Рисунок 12 – Запрос 8. Операция сортировки.

**SQL-запрос:**

SELECT Mark, COUNT(\*) AS kolvo FROM marks

INNER JOIN Students

ON marks.idStudent=students.idStudent

WHERE marks.idStudent=1

GROUP BY Mark ORDER BY kolvo;