**Московский Авиационный Институт**

**(Национальный Исследовательский Университет)**

Институт информационных технологий и прикладной математики

**Лабораторная работа**

По курсу «Базы Данных»

Тема: «Успеваемость студентов»

Студент: Дубинин А. О.

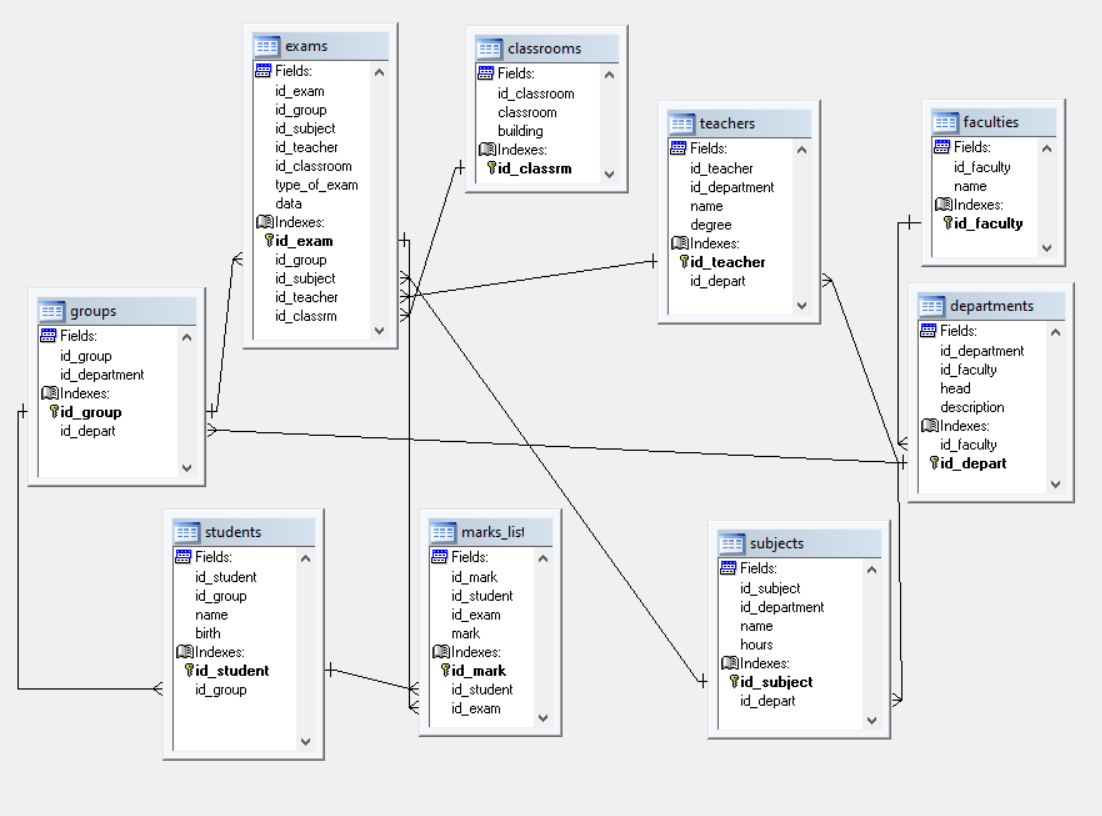
Группа: 8О-306Б-17

Преподаватель: Кузнецова Е. В.

Оценка:

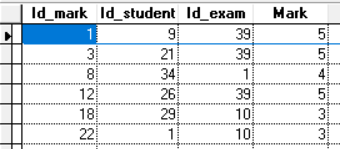
Москва, 2019

**База данных в FoxPro**

****

**Таблицы:**

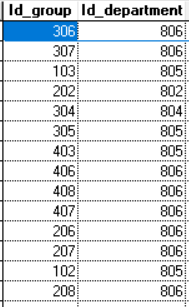
Ведомость (marks\_list):



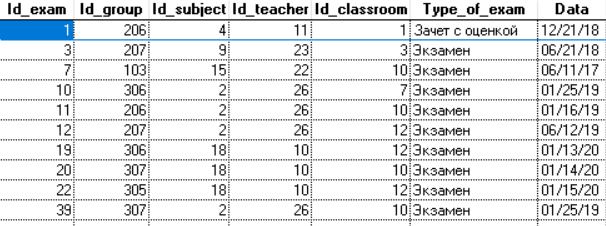
Студенты (students):



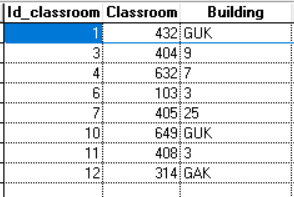
Группы(groups):



Экзамены(exams):



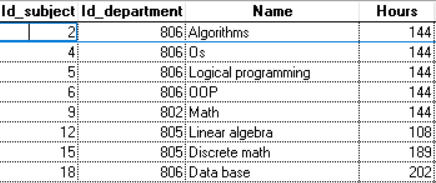
Аудитории(classrooms):



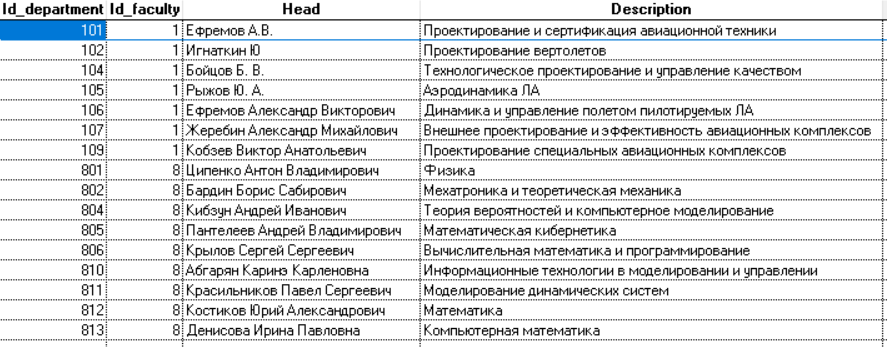
Преподаватели(teachers):



Предметы(subjects):



Кафедры(departments):

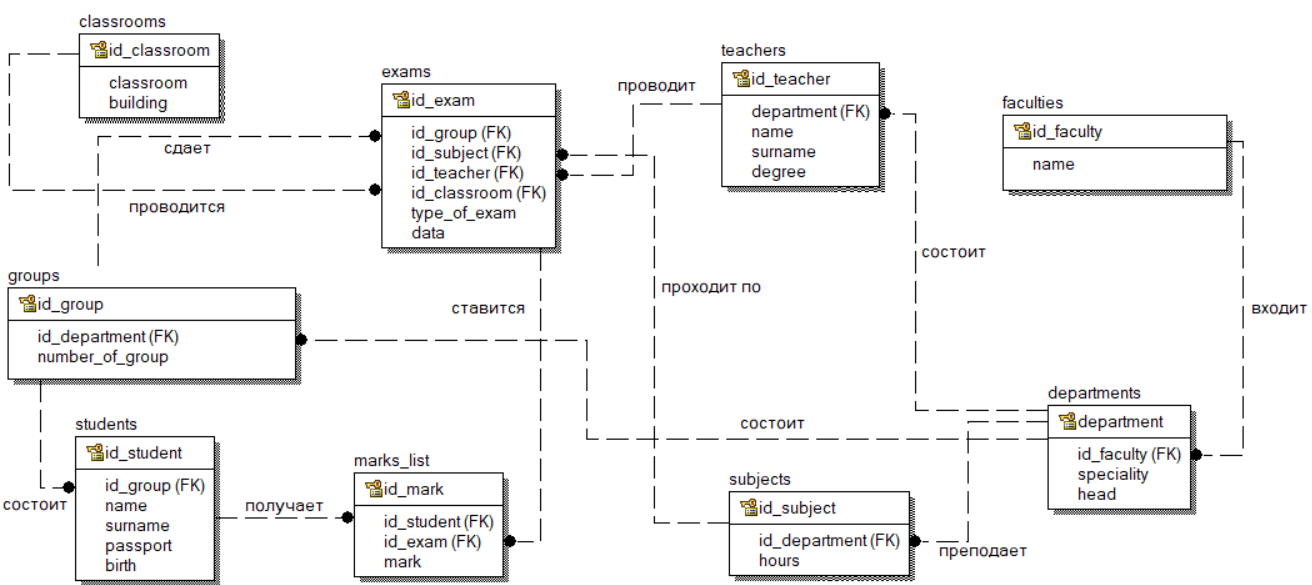


Факультеты(faculties):

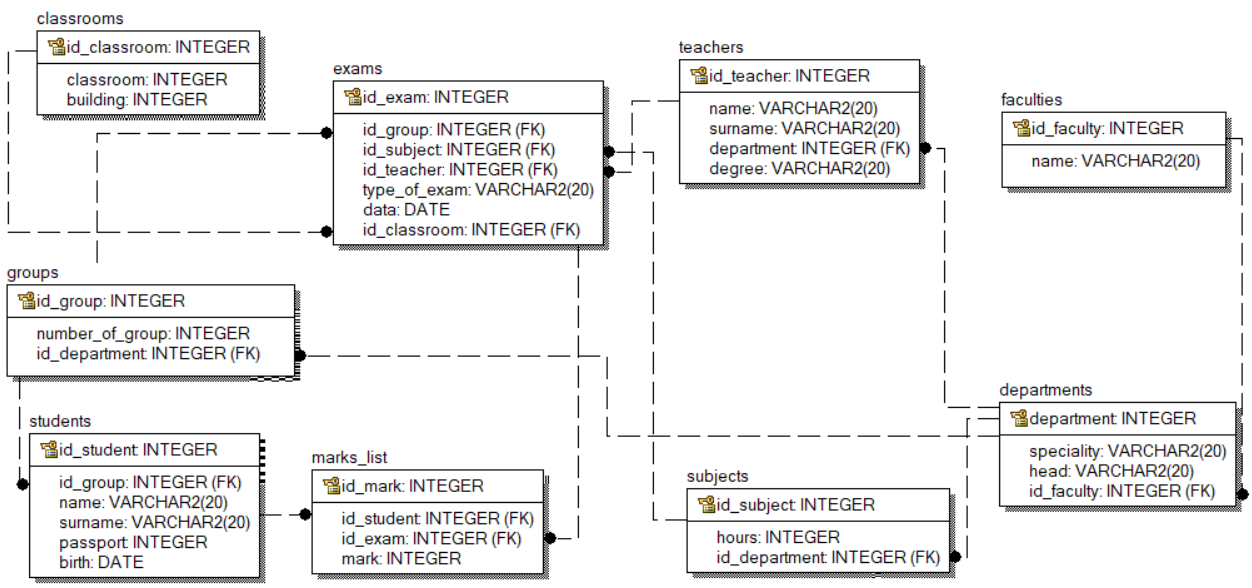


Разработка моделей в **ERWIN**

Логическая модель:

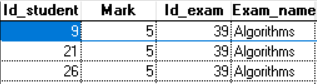
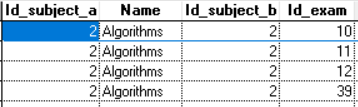


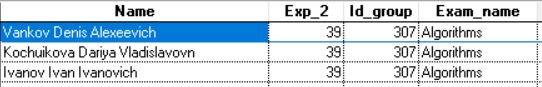
Физическая модель:

**Запрос 1**

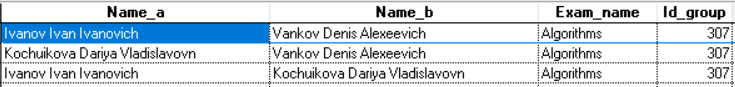
Определить пару студентов одной группы, успевающих на 5 по заданному предмету.

**Промежуточные таблицы:**





**Результат:**



**Код:**

-- Берем id\_subject

SELECT subjects.id\_subject, subjects.name, exams.id\_subject, exams.id\_exam

FROM subjects, exams

WHERE subjects.name = 'Algorithms' AND subjects.id\_subject = exams.id\_subject

INTO CURSOR \_exam

-- Берем id студентов у которых оценка 5 за предмет

SELECT marks\_list.id\_student, marks\_list.mark, \_exam.id\_exam, \_exam.name as exam\_name

FROM marks\_list, \_exam

WHERE marks\_list.id\_exam = \_exam.id\_exam AND mark = 5

INTO CURSOR \_marks

-- Берем номер группы у студентов и их имена

SELECT students.name, marks.id\_exam, students.id\_group, \_marks.exam\_name

FROM students, \_marks

WHERE students.id\_student = \_marks.id\_student

INTO CURSOR \_students

-- Берем пару студентов с разными именами

SELECT a.name, b.name, a.exam\_name, a.id\_group

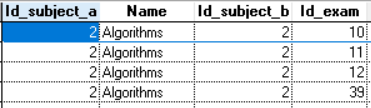
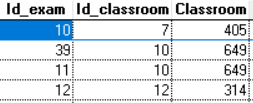
FROM \_students as a, \_students as b

WHERE a.name < b.name AND a.id\_group = b.id\_group

**Запрос 2**

Определить в каких аудиториях не проводится экзамен по заданному предмету.

**Промежуточные таблицы:**

**Результат:**



**Код:**

SELECT subjects.id\_subject, subjects.name, exams.id\_subject, exams.id\_exam

FROM subjects, exams

WHERE subjects.name = 'Algorithms' AND subjects.id\_subject = exams.id\_subject

INTO CURSOR \_exam

SELECT \_exam.id\_exam, classrooms.id\_classroom, classrooms.classroom

FROM \_exam, exams, classrooms

WHERE \_exam.id\_exam = exams.id\_exam AND exams.id\_classroom = classrooms.id\_classroom

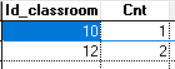
INTO CURSOR ans

SELECT DISTINCT classroom FROM ans

**Запрос 3**

Определить наиболее популярные для экзамена аудитории в данную сессию.

**Промежуточные таблицы:**

**

**Результат:**



**Код:**

SELECT id\_classroom, COUNT(id\_classroom) as cnt

FROM Exams

GROUP BY id\_classroom

WHERE (year(Data) = 2019 AND month(Data) >= 9) OR (year(Data) = 2020 AND month(Data) <2)

INTO CURSOR tmp

SELECT classrooms.classroom, tmp.cnt

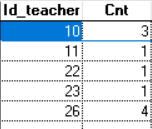
FROM tmp, classrooms

WHERE tmp.cnt = (SELECT MAX(cnt) FROM tmp) AND tmp.id\_classroom = classrooms.id\_classroom

**Запрос 4**

Самых занятых преподов по количеству экзаменов.

**Промежуточные таблицы:**

**** ****

**Результат:**



**Код:**

SELECT id\_teacher, COUNT(id\_subject) as cnt

FROM exams

GROUP BY id\_teacher

INTO CURSOR \_teachers

SELECT id\_teacher, cnt

FROM \_teachers

WHERE cnt = (select MAX(cnt) FROM \_teachers)

INTO CURSOR \_ans

SELECT name, cnt

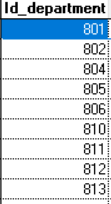
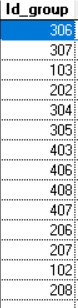
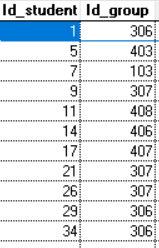
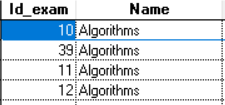
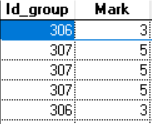
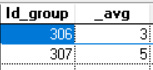
FROM \_ans, teachers

WHERE \_ans.id\_teacher = teachers.id\_teacher

**Запрос 5**

Определить группы, в которых средняя оценка выше средней оценки на факультете по заданному предмету.

**Промежуточные таблицы:**

**** ****      

**Результат:**



**Код:**

-- Берем id\_faculty

SELECT id\_faculty

FROM faculties

WHERE faculties.name = '«Информационные технологии и прикладная математика»'

INTO CURSOR \_faculty

-- Берем id\_department

SELECT departments.id\_department

FROM departments, \_faculty

WHERE departments.id\_faculty = \_faculty.id\_faculty

INTO CURSOR \_departments

-- Берем id\_group(все группы факультета)

SELECT groups.id\_group

FROM groups, \_departments

WHERE groups.id\_department = \_departments.id\_department

INTO CURSOR \_groups

-- берем id\_student'ов заданного факультета и их id\_group

SELECT students.id\_student, students.id\_group

FROM students, \_groups

WHERE \_groups.id\_group = students.id\_group

INTO CURSOR \_students

-- берем id\_subject по выбранному предмету

SELECT id\_subject, name

FROM subjects

WHERE name = 'Algorithms'

INTO CURSOR \_subject

-- берем id\_exam по выбранному предмету у групп выбранного факультета

SELECT exams.id\_exam, \_subject.name

FROM exams, \_subject, \_groups

WHERE \_subject.id\_subject = exams.id\_subject AND exams.id\_group = \_groups.id\_group

INTO CURSOR \_exam

-- Берем оценки групп факультета

SELECT \_students.id\_group, marks\_list.mark

FROM marks\_list, \_students, \_exam

WHERE \_students.id\_student = marks\_list.id\_student AND marks\_list.id\_exam = \_exam.id\_exam

INTO CURSOR \_groups\_subj

-- Берем среднюю оценку у каждой группы

SELECT id\_group, AVG(mark) as \_avg

FROM \_groups\_subj

GROUP BY id\_group

INTO cursor \_marks

-- Берем группы у которых средняя оценка выше средней на факультете

SELECT id\_group

FROM \_marks

WHERE \_avg > (SELECT AVG(\_avg) FROM \_marks)

**Запрос 6**

Определить кафедры, в которых существуют преподаватели со степенью Профессора.

**Результат:**



**Код:**

SELECT \* FROM departments as a

WHERE EXISTS (SELECT \* FROM teachers WHERE degree = 'профессор' AND id\_department = a.id\_department)

**Запрос 7**

Определить группы в которых студенты родились в 21 веке.

**Результат:**



**Код:**

SELECT id\_group

FROM groups as a

WHERE EXISTS (SELECT \* FROM students WHERE year(birth) >= 2000 AND id\_group = a.id\_group)