

Московский Авиационный Институт
(национальный исследовательский университет)

Факультет прикладной математики и физики
Кафедра вычислительной математики и программирования

Курсовой проект
по дисциплине «Базы данных»
на тему: «База данных успеваемости студентов»
V семестр

Студенты:
Черыгова Е.Е.
Чуйко О.Л.
Степанова А.С.
Шикина Т.Н.
Группа 8О-304Б

Москва, 2017 г.

Техническое задание

Технические требования

Разработать прикладное программное обеспечение деятельности учебного отдела университета. В учебном отделе университета находятся данные всех студентов и преподавателей. Для студентов учитываются номер группы, дата и место рождения, ФИО и проходной балл. Для преподавателей учитываются сведения об ученой степени сотрудника (кандидат наук, доктор) и ученом звании (доцент, профессор), а также номер кафедры. В учебном отделе в виде ведомости хранится информация об учебных планах студентов: предметы, изучаемые в течение семестра (физика, операционные системы, теоретическая механика, математический анализ) и виды занятий по каждому предмету (семинары, лекции, лабораторные работы). Также отдельно хранится информация об успеваемости студентов (результаты весенней сессии): для каждого студента указаны оценки за конкретный предмет с указанием даты экзамена и имени принимаемого экзамен преподавателя.

Функциональности:

- Статистика по предметам

Для каждого предмета из сдаваемых в сессию указаны имя принимаемого экзамен преподавателя и дата сдачи. Результаты сессии можно вывести в двух видах: графический и табличный. График представляет собой круговую диаграмму, где каждый сектор которой соответствует количеству человек, получивших конкретную оценку. В таблице эта информация представлена в числовом виде.

- Статистика успеваемости группы

Для каждой группы, соответствующей определенной кафедре, чье название также указано для пользователей, выводится среднее значение оценок за каждый предмет, сданный в весеннюю сессию. Данная информация представлена в графическом (столбчатая диаграмма) и табличном видах.

- Рейтинг студентов

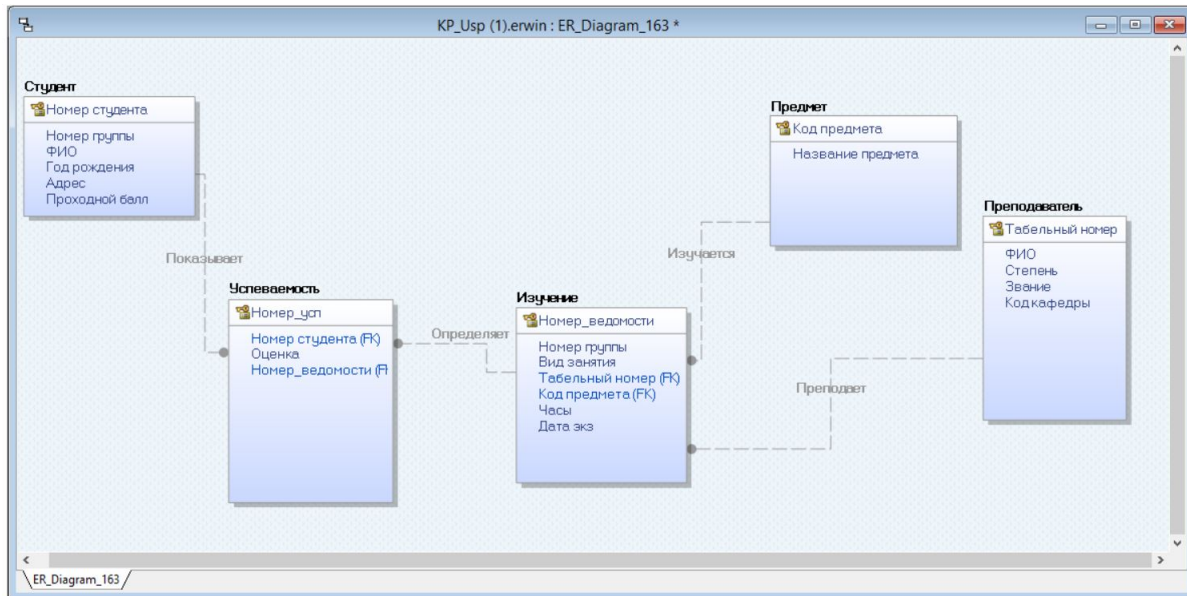
В данной форме рейтинг студентов (рассчитываемый как общая сумма оценок студента за сданные экзамены в весеннюю сессию) представлен в табличном (фамилия студента и соответствующий балл) и графическом (столбчатая диаграмма) видах. Также возможен просмотр рейтинга для конкретной группы.

- Сводка результатов сессии

Возможен просмотр общей таблицы с результатами сессии (для каждого студента перечислены оценки за все сданные экзамены), а также отчёт. Кроме того, возможен вывод результатов по предмету и по группе и просмотр индивидуальной ведомости каждого студента.

Схема базы данных в ErWin

Логическая модель



Физическая модель

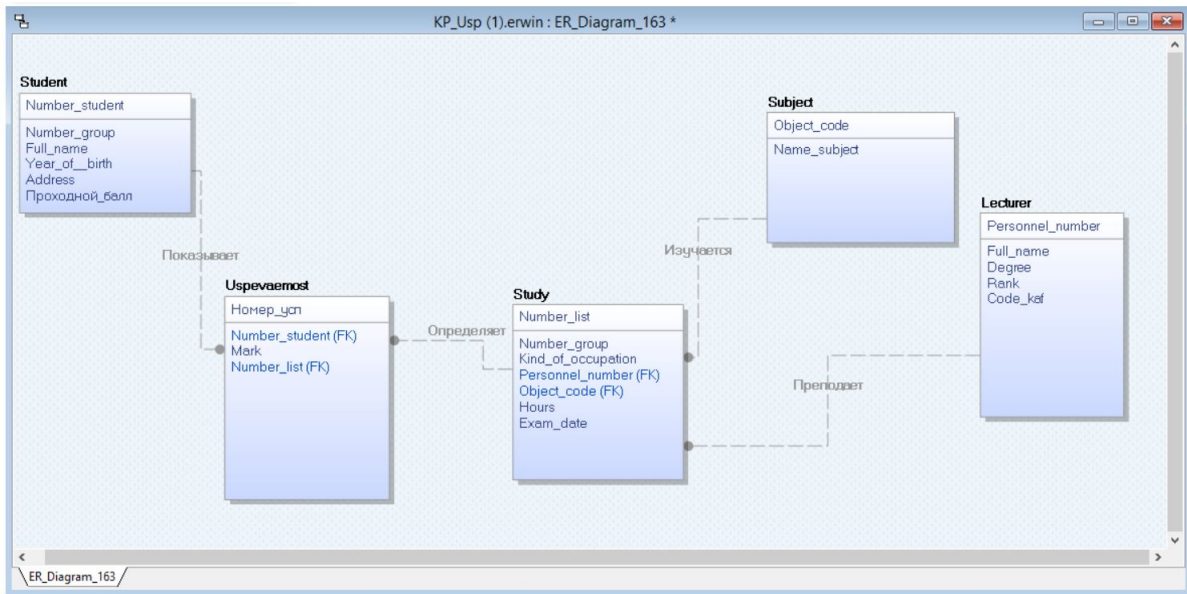
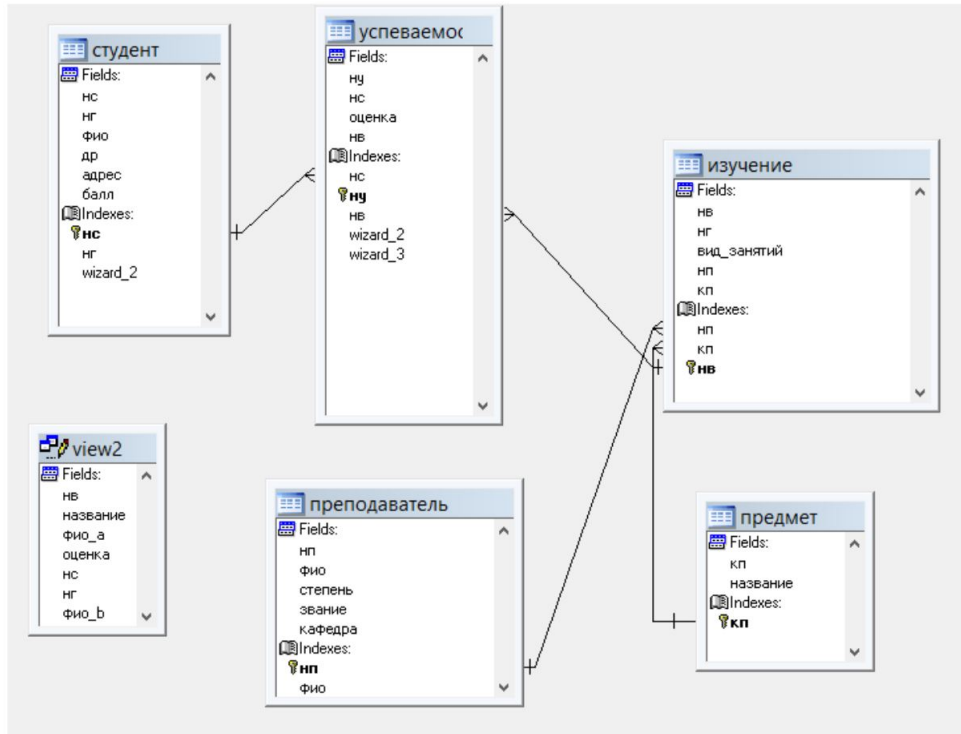


Схема FoxPro



Содержимое таблиц

"Студент"

	Нс	Нг	Фии	Др	Адрес	Балл
	4	304	Чуйко О.Л.	12/09/96	Москва, Краснодонская 25	256
	5	305	Кудинова А.В.	10/12/96	Ростов, Театральная 23	205
	6	305	Митенков П.В.	04/12/96	Москва, Риммана 193	197
	7	304	Степанова А.С.	12/21/95	Тверь, Луначарского 36	248
	8	303	Пташевская Е.Г.	04/21/96	Москва, Ленинградское ш 2	220
	9	303	Копцов Д.В.	12/29/96	Москва, Филевский пр-д 25	190
	10	302	Колобов М.М.	03/14/95	Красногорск, Попова 6	176
	11	302	Еременко А.А.	03/15/96	Москва, Лосиновская 34	187
	12	303	Герасименко Н.Н.	09/09/95	Москва, Рожкого 54	229
	13	304	Шикина Т.Н.	04/23/96	Москва, Бабушкинская 47	211
	14	305	Ревина В.Д.	06/04/96	Гагарин, Пеского 76	208
	15	303	Береснева А.С.	03/12/95	Москва, Леского 67	193
	16	305	Григорьева О.О.	03/14/95	Москва, Флотская 34	196
	17	304	Стеростин А.Д.	03/06/96	Тверь, Московская 43	177
	18	303	Кириенко А.Д.	01/11/96	Москва, Перовская 32	184
	19	304	Зубов С.В.	03/02/96	Москва, Онежская 45	207
	20	305	Руснак В.П.	04/07/96	Дмитров, Крылова 45	194
	21	305	Жарких А.С.	11/09/96	Москва, Неврова 7	189
	22	302	Нестеренко Ф.И.	04/30/96	Ярославль, Попова 6	177
	23	302	Волков Ю.В.	04/11/95	Москва, Летняя 9	185
	24	303	Шувалов Р.С.	02/23/96	Москва, Рихарда Зорге 8	191
	25	5	ggggg	01/01/96	gggg	0
	26	306	eee	11/11/95	tttt	0

"Успеваемость"

Нг	Нс	Оценка	Нв
76	4	5	15
77	5	4	16
78	6	2	16
79	7	5	15
80	8	5	14
81	9	4	14
82	10	2	13
83	11	3	13
84	12	5	14
85	13	4	15
86	14	3	16
87	15	2	14
88	16	3	16
89	17	3	15
90	18	4	14
91	19	4	15
92	20	2	16
93	21	5	16
94	22	2	13
95	23	2	13
96	24	5	14

"Изучение"

Нв	Нг	Вид_занятий	Нп	Кп
18	303	с	1	1
19	304	с	1	1
20	305	с	8	1
21	302	с	7	2
22	303	с	7	2
23	304	с	4	2
24	305	с	4	2
25	302	лаб	9	2
26	303	лаб	4	2
27	304	лаб	9	2
28	305	лаб	9	2
29	302	лаб	2	3
30	303	лаб	3	3
31	304	лаб	2	3
32	305	лаб	3	3
33	302	с	6	4
34	303	с	6	4
35	304	с	5	4
36	305	с	5	4

"Предмет"

	Кп	Название
	1	Мат. анализ
	2	Физика
	3	Опер. системы
▶	4	Теор. мех.

"Преподаватель"

Нп	Ф.ио	Степень	Звание	Кафедра
1	Иванова Е.П.	к ф-м н	доцент	803
2	Семенов А.С.	к ф-м н	доцент	806
3	Кузнецова Е.Н.	к ф-м н	доцент	806
4	Спирин Г.Г.	д тех н	профессор	801
5	Холостова О.В.	д ф-м н	доцент	802
6	Руденко Т.В.	к ф-м н	доцент	802
7	Перминов С.П.	к ф-м н	доцент	801
8	Косенко И.И.	д ф-м н	профессор	803
9	Ласточкина Н.В.	к ф-м н	доцент	801

Формы

Главная форма "Меню"

Microsoft Visual FoxPro

File Edit View Tools Program Window Help

Курсовой проект

Факультет "Прикладная математика и физика"

результаты весенней сессии за 2015/2016 уч. год 2 курса специальности "Прикладная математика"

Статистика по предметам

Рейтинг студентов

Статистика успеваемости группы

Просмотр результатов

1. Кнопка "Статистика по предметам"

Код события Click:

DO FORM стат_предм

1.1. Форма "Стат_предм"

Microsoft Visual FoxPro

File Edit View Tools Program Window Help

Form1

Статистика по предметам за весенний семестр 2015/2016 уч. год для потока ПМ

Мат. анализ

Имя преподавателя: Иванова Е. П.

Дата экзамена: 06/10/16

Вывести таблицу

Показать диаграмму

Теор. мех.

Имя преподавателя: Холостова О. В.

Дата экзамена: 06/15/16

Вывести таблицу

Показать диаграмму

Физика

Имя преподавателя: Спирин Г. Г.

Дата экзамена: 06/21/16

Вывести таблицу

Показать диаграмму

Операционные системы

Имя преподавателя: Семенов А. С.

Дата экзамена: 06/25/16

Вывести таблицу

Показать диаграмму

Selected 96 records in 0.00 seconds

NUM

1.2. Кнопка "Вывести таблицу"

Код события Click:

```
SELECT *;
FROM ;
    View2;
WHERE View2.название = ( "Мат. анализ " );
INTO CURSOR tmp

SELECT COUNT(tmp.оценка) as Н_я FROM tmp WHERE tmp.оценка=0 INTO CURSOR st0

SELECT COUNT(tmp.оценка) as Два FROM tmp WHERE tmp.оценка=2 INTO CURSOR st

SELECT COUNT(tmp.оценка) as Три FROM tmp WHERE tmp.оценка=3 INTO CURSOR st1

SELECT COUNT(tmp.оценка) as Четыре FROM tmp WHERE tmp.оценка=4 INTO CURSOR st2

SELECT COUNT(tmp.оценка) as Пять FROM tmp WHERE tmp.оценка=5 INTO CURSOR st3

SELECT * FROM st0, st, st1, st2, st3
```

	Н_я	Два	Три	Четыре	Пять
▶	2	6	7	5	4

1.3. Кнопка "Показать диаграмму"

Код запроса для построения диаграммы:

```
SELECT *;
FROM ;
    View2;
WHERE View2.название = ( "Мат. анализ " );
```

```
INTO CURSOR tmp
```

```
SELECT "N" as Оценка, COUNT(tmp.оценка) as Кол_во FROM tmp WHERE tmp.оценка=0 IN
```

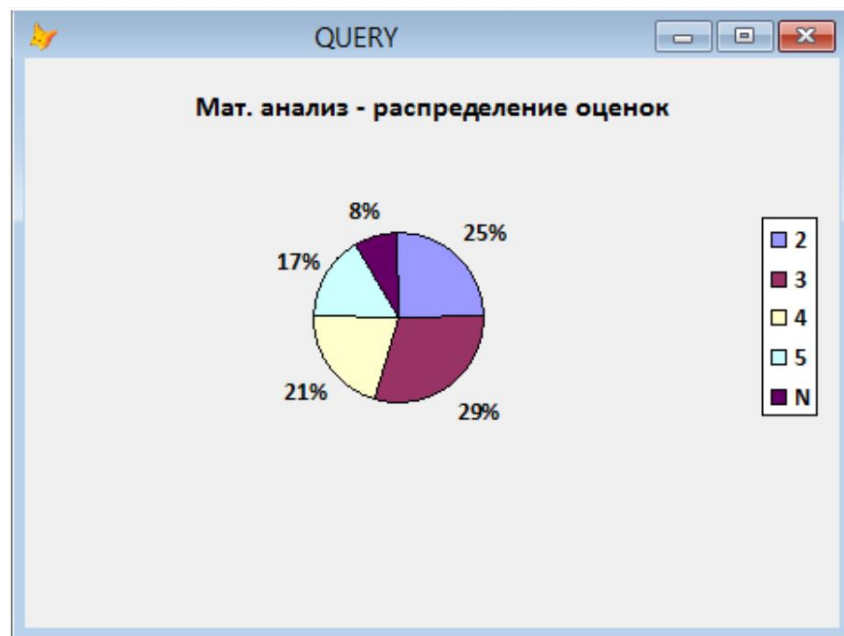
```
SELECT "2" as Оценка, COUNT(tmp.оценка) as Кол_во FROM tmp WHERE tmp.оценка=2 IN
```

```
SELECT "3" as Оценка, COUNT(tmp.оценка) as Кол_во FROM tmp WHERE tmp.оценка=3 IN
```

```
SELECT "4" as Оценка, COUNT(tmp.оценка) as Кол_во FROM tmp WHERE tmp.оценка=4 IN
```

```
SELECT "5" as Оценка, COUNT(tmp.оценка) as Кол_во FROM tmp WHERE tmp.оценка=5 IN
```

```
SELECT * FROM st0 UNION SELECT * FROM st UNION SELECT * FROM st1 UNION SELECT
```



2. Кнопка "Статистика успеваемости группы"

Код события Click:

DO FORM статистика_успеваемости_группы

Microsoft Visual FoxPro

Form1

Статистика успеваемости группы

8О-302 каф. "Теоретическая механика"

Средние оценки по предметам

Показать график

8О-303 каф. "Дифференциальные уравнения"

Средние оценки по предметам

Показать график

8О-304 каф. "Теория вероятностей"

Средние оценки по предметам

Показать график

8О-305 каф. "Математическая кибернетика"

Средние оценки по предметам

Показать график

NUM

2.1. Кнопка "Средние оценки по предметам"

Код события Click:

```
SELECT *;  
FROM ;  
    кп!view2;  
WHERE View2.название = ( "Мат. анализ " );  
INTO CURSOR tmp
```

```
SELECT AVG(tmp.оценка) as Мат_анализ FROM tmp WHERE tmp.нг='302'  
INTO CURSOR st
```

```
SELECT *;  
FROM ;  
    кп!view2;  
WHERE View2.название = ( "Физика" );
```

```

INTO CURSOR tmp1

SELECT AVG(tmp1.оценка) as Физика FROM tmp1 WHERE tmp1.нг='302'
INTO CURSOR  st1

SELECT *;
FROM ;
      кп!view2;
WHERE  View2.название = ( "Опер. системы  " );
INTO CURSOR tmp2

SELECT AVG(tmp2.оценка) as Опер_системы  FROM tmp2 WHERE tmp2.нг='302'
INTO CURSOR  st2

SELECT *;
FROM ;
      кп!view2;
WHERE  View2.название = ( "Теор. мех." );
INTO CURSOR tmp3

SELECT AVG(tmp3.оценка) as Теор_мех FROM tmp3 WHERE tmp3.нг='302'
INTO CURSOR  st3

SELECT st1.Физика, st.Мат_анализ, st3.Теор_мех, st2.Опер_системы
FROM st, st1, st2, st3

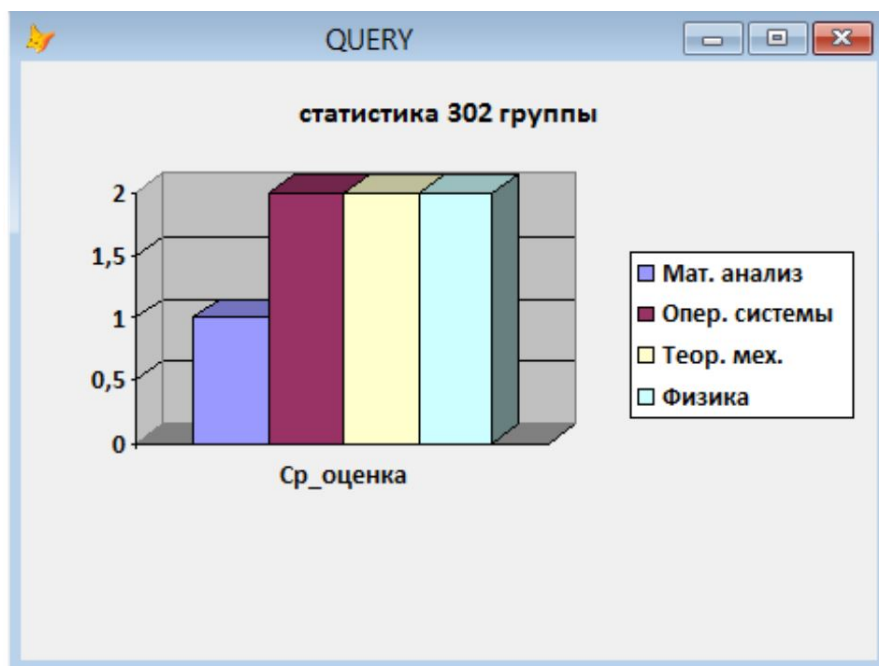
```

Физика	Мат_анализ	Теор_мех	Опер_системы
2	1	2	2

2.2. Кнопка "Показать график"

Код события Click:

DO FORM стат302



3. Кнопка "Рейтинг студентов"

Код события Click:

DO FORM рейтинг

The screenshot shows a Microsoft Visual FoxPro form titled "Рейтинг студентов" (Student Rating). The form has a menu bar (File, Edit, View, Tools, Program, Window, Help) and a toolbar. Below the toolbar, there are two buttons: "Показать таблицу" (Show table) and "Показать график" (Show graph). Under the "Показать таблицу" button, there is a section titled "Просмотр рейтинга по группам" (View rating by groups). Below this section, there is a label "Выберите номер группы:" (Select group number:) followed by a list of radio buttons for groups 302, 303, 304, and 305. The radio button for group 302 is selected.

3.1. Кнопка "Показать таблицу"

Код события Click:

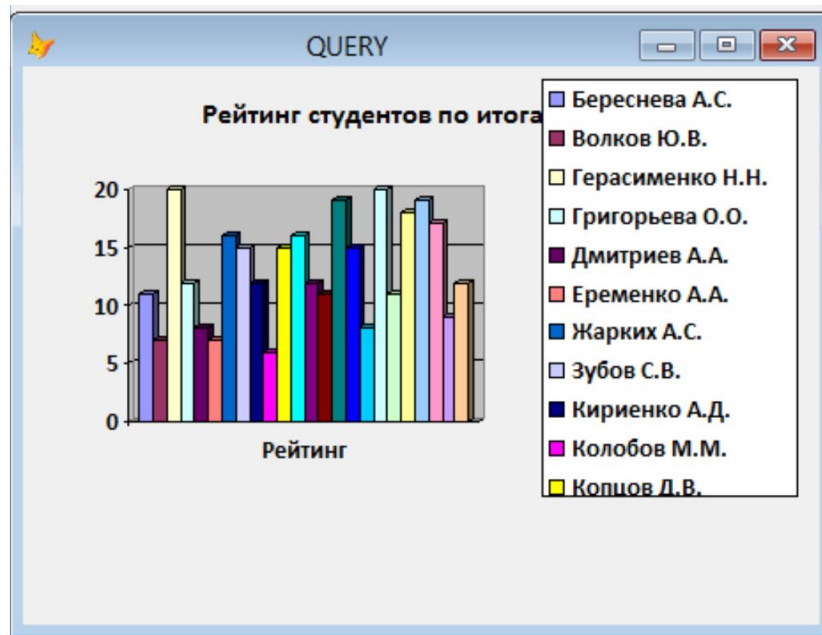
```
SELECT View2.фио_b AS фио_студ, SUM(View2.оценка) AS рейтинг;  
FROM ;  
    VIEW2;  
GROUP BY View2.фио_b;  
ORDER BY 2 DESC
```

	Фио_студ	Рейтинг
▶	Герасименко Н.Н.	20
	Степанова А.С.	20
	Пташевская Е.Г.	19
	Чуйко О.Л.	19
	Черыгова Е.Е.	18
	Шикина Т.Н.	17
	Жарких А.С.	16
	Кудинова А.В.	16
	Зубов С.В.	15
	Копцов Д.В.	15
	Ревина В.Д.	15
	Григорьева О.О.	12
	Кириенко А.Д.	12
	Митенков П.В.	12
	Шувалов Р.С.	12
	Береснева А.С.	11
	Нестеренко Ф.И.	11
	Стеростин А.Д.	11
	Шомполова Е.В.	9
	Дмитриев А.А.	8
	Руснак В.П.	8
	Волков Ю.В.	7
	Еременко А.А.	7
	Колобов М.М.	6

3.2. Кнопка "Показать график"

Код события Click:

```
DO FORM рейтинг_студ
```



3.3. Кнопка "Option1"

Код события DblClick:

```
SELECT View2.фio_b AS фio_студ, SUM(View2.оценка) AS рейтинг;  
FROM ;  
VIEW2;  
WHERE View2.нг = ( "302" );  
AND View2.нс BETWEEN 1 AND 24;  
GROUP BY View2.фio_b;  
ORDER BY 2 DESC
```

	Фio_студ	Рейтинг
►	Нестеренко Ф.И.	11
	Шомполова Е.В.	9
	Дмитриев А.А.	8
	Волков Ю.В.	7
	Еременко А.А.	7
	Колобов М.М.	6

4. Кнопка "Просмотр результатов"

Код события Click:

DO FORM свод_табл

Microsoft Visual FoxPro

File Edit View Tools Program Window Help

Form1

Общие результаты сессии

Сводная таблица Отчёт Индивидуальная ведомость студента

Результаты по предметам

Результаты по группам

Выберите предмет:

Выберите группу:

4.1. Кнопка "Просмотр результатов"

Код события Click:

SELECT название, фио_a as фио_преп, нг, фио_b as фио_студ, оценка FROM view2

	Название	Фио_преп	Нг	Фио_студ	Оценка
1	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Шомполова Е.В.	3
2	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Дмитриев А.А.	2
3	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Черыгова Е.Е.	4
4	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Чуйко О.Л.	5
5	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Кудинова А.В.	4
6	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Митенков П.В.	3
7	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Степанова А.С.	5
8	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Пташевская Е.Г.	5
9	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Колцов Д.В.	4
10	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Колобов М.М.	0
11	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Еременко А.А.	2
12	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Герасименко Н.Н.	5
13	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Шкина Т.Н.	4
14	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Ревина В.Д.	4
15	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Береснева А.С.	3
16	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Григорьева О.О.	3
17	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Стеростин А.Д.	2
18	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Кириенко А.Д.	2
19	Мат. анализ	Иванова Е.П.	304	Зубов С.В.	3
20	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Руснак В.П.	3
21	Мат. анализ	Иванова Е.П.	305	Жарких А.С.	3
22	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Нестеренко Ф.И.	2
23	Мат. анализ	Иванова Е.П.	302	Волков Ю.В.	0
24	Мат. анализ	Иванова Е.П.	303	Шувалов Р.С.	2
25	Физика	Спирин Г.Г.	302	Шомполова Е.В.	4
26	Физика	Спирин Г.Г.	302	Дмитриев А.А.	0
27	Физика	Спирин Г.Г.	304	Черыгова Е.Е.	4
28	Физика	Спирин Г.Г.	304	Чуйко О.Л.	4
29	Физика	Спирин Г.Г.	305	Кудинова А.В.	4
30	Физика	Спирин Г.Г.	305	Митенков П.В.	3
31	Физика	Спирин Г.Г.	304	Степанова А.С.	5
32	Физика	Спирин Г.Г.	303	Пташевская Е.Г.	4
33	Физика	Спирин Г.Г.	303	Колцов Д.В.	4

4.2. Кнопка "Отчёт"

Код события Click:

REPORT FORM сводная_ведомость.frx TO PRINTER PROMPT PREVIEW

Ведомость				
12/20/16				
Название	Фино А	Фино В	Оценка	Нг
Мат. анализ				
Иванова Е.П.				
Шомполова Е.В.				
			3	302
Дмитриев А.А.				
			2	302
Черыгова Е.Е.				
			4	304
Чуйко О.Л.				
			5	304
Кудинова А.В.				
			4	305
Митенков П.В.				
			3	305
Степанова А.С.				

4.3. Кнопка "Индивидуальная ведомость студента"

Код события Click:

DO FORM инд_вед

Microsoft Visual FoxPro

File Edit View Tools Program Window Help

кл

СТУДЕНТ

СТУДЕНТ

Нс: 1 Нг: 302

Фино: Шомполова Е.В. Др: 04/15/1996

Адрес: Москва, Новопиревская 26 Балл: 210

Предметы:

Название	Фино_а	Оценка
Мат. анализ	Иванова Е.П.	3
Физика	Спирин Г.Г.	4
Опер. системы	Семенов А.С.	0
Теор. мех.	Холостова О.В.	2

Top Prev Next Bottom Find Print Add Edit Delete Exit

4.5. Кнопка "Option1"

Код события DbClick:

```
SELECT название, фио_a as фио_преп, фио_b as фио_студ, оценка FROM view2 WHERE н
```

	Название	Фио_преп	Фио_студ	Оценка
▶	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Шомполова Е.В.	3
	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Дмитриев А.А.	2
	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Колобов М.М.	0
	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Еременко А.А.	2
	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Нестеренко Ф.И.	2
	Мат. анализ	Иванова Е.П.	Волков Ю.В.	0
	Физика	Спирин Г.Г.	Шомполова Е.В.	4
	Физика	Спирин Г.Г.	Дмитриев А.А.	0
	Физика	Спирин Г.Г.	Колобов М.М.	2
	Физика	Спирин Г.Г.	Еременко А.А.	2
	Физика	Спирин Г.Г.	Нестеренко Ф.И.	2
	Физика	Спирин Г.Г.	Волков Ю.В.	2
	Опер. системы	Семенов А.С.	Шомполова Е.В.	0
	Опер. системы	Семенов А.С.	Дмитриев А.А.	3
	Опер. системы	Семенов А.С.	Колобов М.М.	2
	Опер. системы	Семенов А.С.	Еременко А.А.	0
	Опер. системы	Семенов А.С.	Нестеренко Ф.И.	5
	Опер. системы	Семенов А.С.	Волков Ю.В.	3
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Шомполова Е.В.	2
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Дмитриев А.А.	3
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Колобов М.М.	2
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Еременко А.А.	3
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Нестеренко Ф.И.	2
	Теор. мех.	Холостова О.В.	Волков Ю.В.	2