

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРЬКІВСЬКИЙ РАДІОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ**

**ЗВІТ**  
**З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

зі спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення”

ОЦІНКА

---

Виконав студент групи ПІ-336

---

Керівник практики

---

Харків 2019

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

Практическая работа №1

Практическая работа №2

Практическая работа №3

Практическая работа №4

Практическая работа №5

Практическая работа №6

ВЫВОД

Список литературы

## ВВЕДЕНИЕ

База данных (БД) — это организованная структура, предназначенная для хранения, изменения и обработки взаимосвязанной информации, преимущественно больших объемов. Базы данных активно используются для динамических сайтов со значительными объемами данных — часто это интернет-магазины, порталы, корпоративные сайты. Такие сайты обычно разработаны с помощью серверного языка программирования (как пример, PHP) или на основе CMS (как пример, WordPress), и не имеют готовых страничек с данными по аналогии с HTML-сайтами. Странички динамических сайтов формируются «на лету» в результате взаимодействия скриптов и баз данных после соответствующего запроса клиента к веб-серверу. Система управления базами данных

В контексте баз данных стоит рассмотреть понятие СУБД. Система управления базами данных (СУБД) — это комплекс программных средств, необходимых для создания структуры новой базы, ее наполнения, редактирования содержимого и отображения информации. Наиболее распространенными СУБД являются MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server. Аренда виртуального хостинга HOSTiQ.ua предполагает использование MariaDB — ответвление СУБД MySQL, а также PostgreSQL. Если же, например, вы планируете купить VPS или сервер в Европе или США, то вы сами сможете определить ПО для ваших баз данных.

Это СУБД примеры типа клиент-сервер, именно такие СУБД встречаются чаще всего в контексте понятия хостинга. Их особенности:

- расположение СУБД на сервере с базами данных;
- непосредственный доступ к БД;
- централизованная обработка клиентских запросов на обработку данных;
- высокий уровень надежности, доступности и безопасности;
- повышенная нагрузка на сервер.

В свою очередь, для удобства работы с СУБД используются специальные веб-приложения, которые позволяют посредством графического интерфейса выполнять администрирование сервера баз данных, запускать специальные команды, а также работать с контентом таблиц и баз данных — действия, которые при отсутствии веб-приложения подлежат выполнению средствами консоли.

## Практическая работа №1

**Тема практической работы:** разработка концептуальной модели БД.

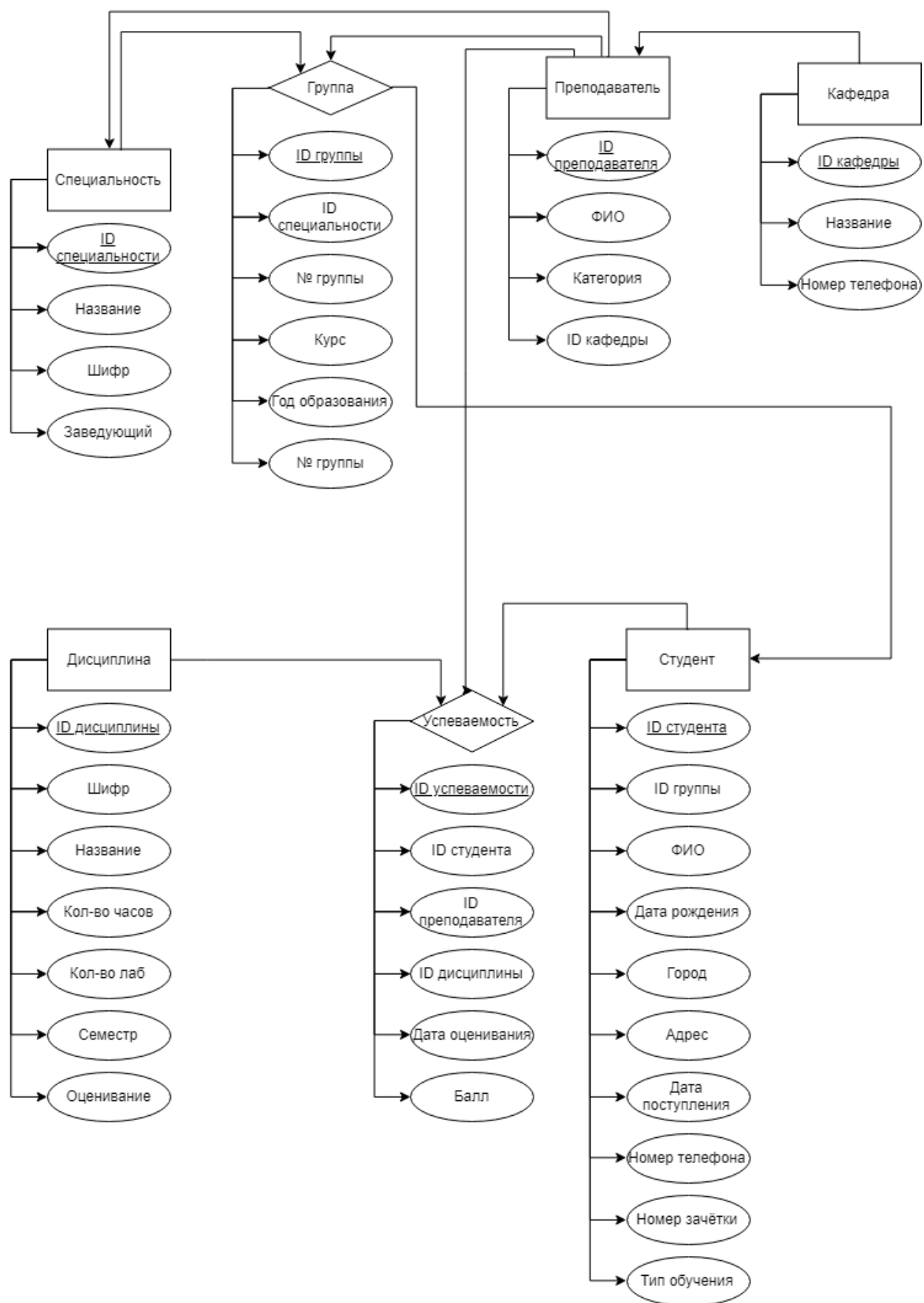
**Цель практической работы:** научиться создавать концептуальную модель БД (ER-диаграмму) согласно индивидуальному заданию.

База Данных “Учебная часть. Студенты” предназначена для хранения информации о группах, студентах групп, о предметах в группах по каждому семестру и преподавателях.

Соответственно, в программе необходимо учесть следующие особенности:

- 1) Недопустим ввод отрицательных чисел и букв:
  - Номер телефона кафедры, студента
  - Номер группы, курс и год её образования
  - Номер зачётки студента
  - Количество часов для дисциплины
  - Количество лабораторных работ в дисциплине
  - Количество семестров
  - Оценка успеваемости
- 2) Недопустим ввод цифр:
  - Название кафедры, дисциплины
  - ФИО студента, преподавателя
  - Город проживания студента
  - Тип обучения студента
  - Вид зачёта по дисциплине
- 3) Недопустимо пустое значение:
  - ФИО студента, преподавателя
  - Номер зачётки студента
  - Номер телефона студента, преподавателя
  - Название отделения, дисциплины
- 4) ГГГГ\ММ\ДД – формат дат рождения студентов, преподавателей и даты аттестации
- 5) Дата рождения не может быть текущей
- 6) Год образования группы: не может быть больше чем 4 года от текущего года
- 7) Дата рождения преподавателя: не может быть меньше чем 18 лет от текущей даты

ER-диаграмма приведена на Рисунке 1.1:



## Практическая работа №2

**Тема практической работы:** построение реляционной и физической модели данных.

**Цель практической работы:** научиться переводить концептуальную модель БД в реляционную с сохранением целостности данных.

Реляционная модель базы данных представляет собой совокупность табличных данных. Любая реляционная таблица должна находиться как минимум в третьей нормальной форме.

Отношения находятся в третьей нормальной форме только тогда, когда сущность содержит ключевые атрибуты. Атрибуты являются не ключевыми, а соответственно являются независимыми друг от друга.

В приведённых ниже таблицах содержатся данные, находящиеся в третьей нормальной форме.

Таблица 2. 1 Специальность

ID специальности	Название	Шифр	Заведующий

Таблица 2. 2 Кафедра

ID кафедры	Название	Номер

Таблица 2. 3 Дисциплина

	ID дисциплины
	Шифр
	Название
	Кол-во часов
	Кол-во лаб
	Семестр
	Оценивание

Таблица 2. 4 Студент

	ID студента
	ID группы
	ФИО
	Дата рождения
	Город
	Адрес
	Дата поступления
	Номер телефона
	Номер зачётки
	Тип обучения

Таблица 2. 5 Преподаватель

	ID преподавателя
	ФИО
	Категория
	ID кафедры

Таблица 2. 6 Группа

	ID группы
	ID специальности
	Номер группы
	Курс
	Год образования
	Кл. рук.

Таблица 2. 7 Успеваемость

	ID успеваемости
	ID студента
	ID преподавателя
	ID дисциплины
	Дата оценивания
	Балл



## Практическая работа №3

**Тема практической работы:** создание БД в Microsoft SQL Server Management Studio

**Цель практической работы:** научиться создавать таблицы в Microsoft SQL Server Management Studio.

База Данных “Учебная часть. Студенты” была создана при помощи MySQL Workbench 8.0.

При создании БД были в режиме Конструктора созданы 7 таблиц и схема данных (Рис. 3.1 – 3.8). Скриншоты таблиц, в режиме Конструктор, представлены на рисунках 3.1 – 3.7.

На рисунке 3.1 представлена таблица “Специальность”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код специальности, название специальности, шифр, ID заведующего. Ключевым полем является Код специальности. Внешний ключ – ID заведующего.





Column Name	Datatype	PK	NN
 Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Sp_name	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Sp_nazv	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 P_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 1 Специальность

На рисунке 3.2 представлена таблица “Кафедра”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код кафедры, название, номер телефона. Ключевым полем является код кафедры.




Column Name	Datatype	PK
 Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
 K_name	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>
 K_nomer	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 2 Кафедра

На рисунке 3.3 представлена таблица “Дисциплина”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код дисциплины, шифр, название, кол-во часов, кол-во лаб, семестр, оценивание. Ключевым полем является код дисциплины.

Column Name	Datatype	PK
Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
D_shifr	INT(3)	<input type="checkbox"/>
D_name	VARCHAR(40)	<input type="checkbox"/>
D_norm	INT(3)	<input type="checkbox"/>
D_lab	INT(3)	<input type="checkbox"/>
D_sem	INT(11)	<input type="checkbox"/>
D_type	VARCHAR(40)	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 3 Дисциплина

На рисунке 3.4 представлена таблица “Студент”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код студента, ID группы, ФИО, дата рождения, город, адрес, дата поступления, номер телефона, номер зачётки, тип обучения. Ключевым полем является код студента. Внешний ключ – ID группы.

Column Name	Datatype	PK
Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
G_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>
St_fio	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>
St_data	DATE	<input type="checkbox"/>
St_town	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>
St_adres	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>
St_postyp	DATE	<input type="checkbox"/>
St_nomer	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>
St_zach	INT(7)	<input type="checkbox"/>
St_opl	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 4 Студент

На рисунке 3.5 представлена таблица “Преподаватель”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код преподавателя, ФИО, Категория, ID кафедры. Ключевым полем является код преподавателя. Внешний ключ – ID кафедры.

Column Name	Datatype	PK
Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
P_fio	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>
P_category	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>
K_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 5 Преподаватель

На рисунке 3.6 представлена таблица “Группа ”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код группы, ID специальности, номер группы, курс, год образования, кл. рук. Ключевым полем является код группы. Внешний ключ – ID специальности, кл. рук.

Column Name	Datatype	PK
Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sp_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>
G_number	INT(1)	<input type="checkbox"/>
G_kyrs	INT(1)	<input type="checkbox"/>
G_born	INT(4)	<input type="checkbox"/>
P_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 6 Группа

На рисунке 3.7 представлена таблица “Успеваемость”, в которую включены следующие поля и описания характеристик: код успеваемости, ID студента, ID преподавателя, ID дисциплины, дата оценивания, балл. Ключевым полем является код успеваемости. Внешний ключ – ID студента, ID преподавателя, ID дисциплины.

Column Name	Datatype	PK
Id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>
St_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>
P_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>
D_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>
Y_data	DATE	<input type="checkbox"/>
Y_ball	INT(2)	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3. 7 Успеваемость

На рисунке 3.11 представлены таблицы в графическом виде с отображением связей между ними, при помощи первичных и вторичных ключей

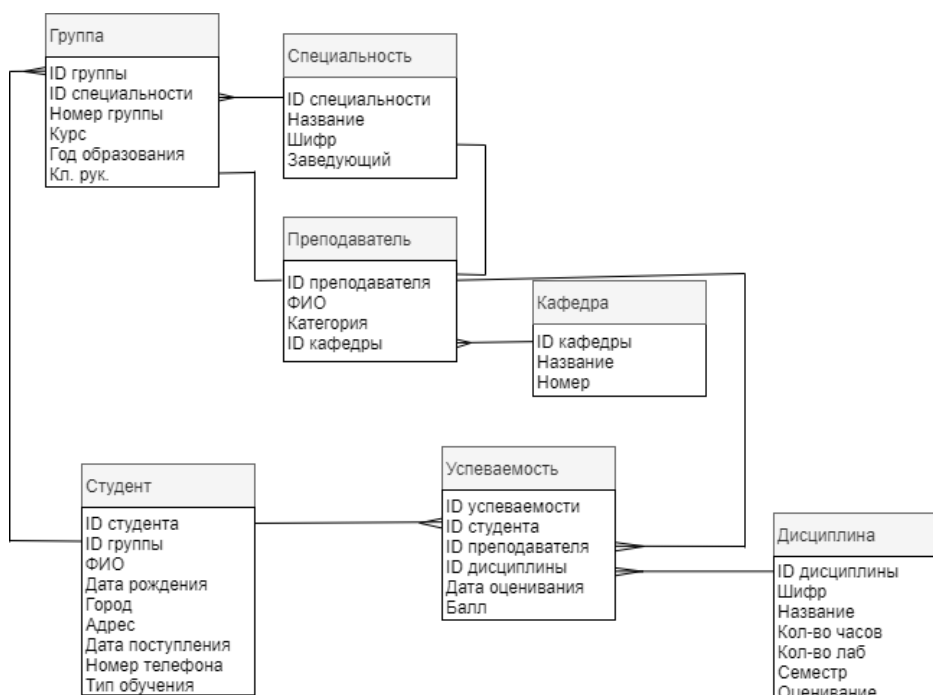


Рисунок 3. 8 Схема Данных

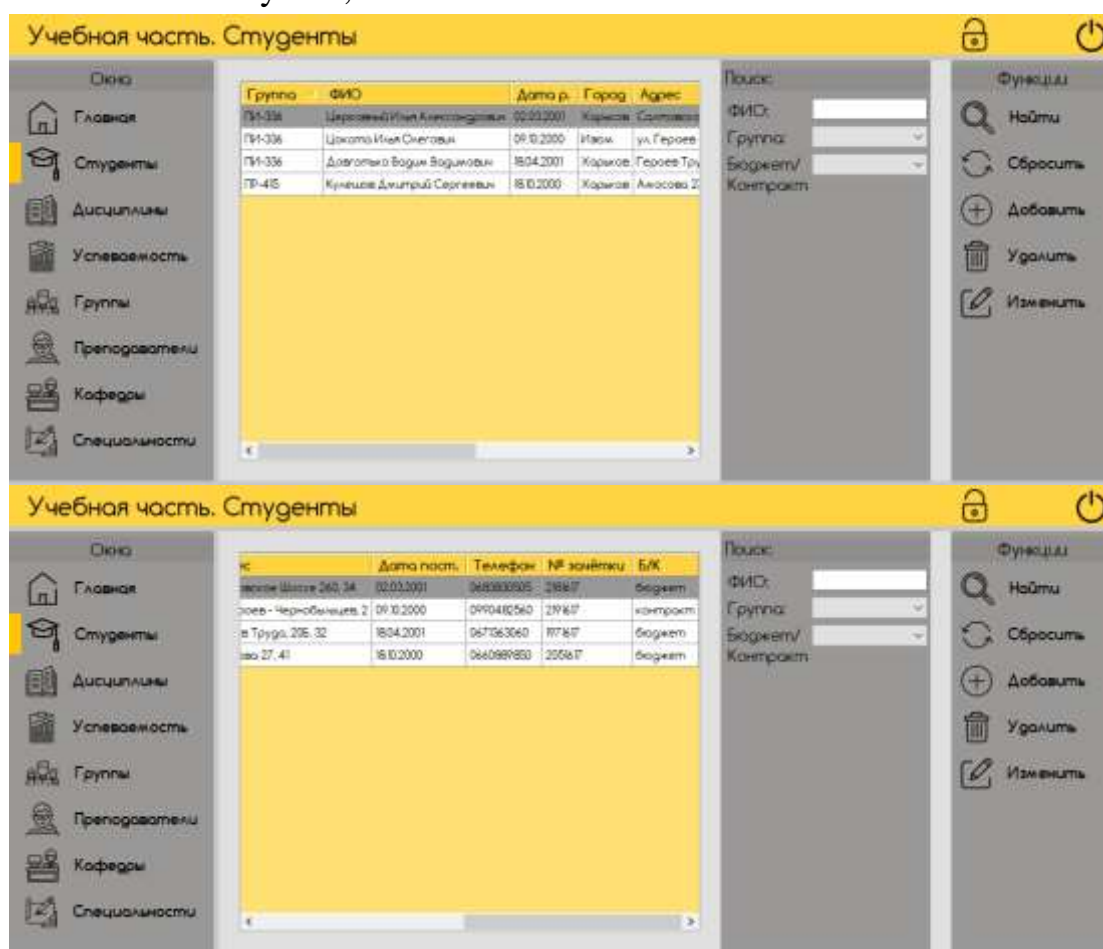
## Практическая работа №3

**Тема практической работы:** создание запросов к БД.

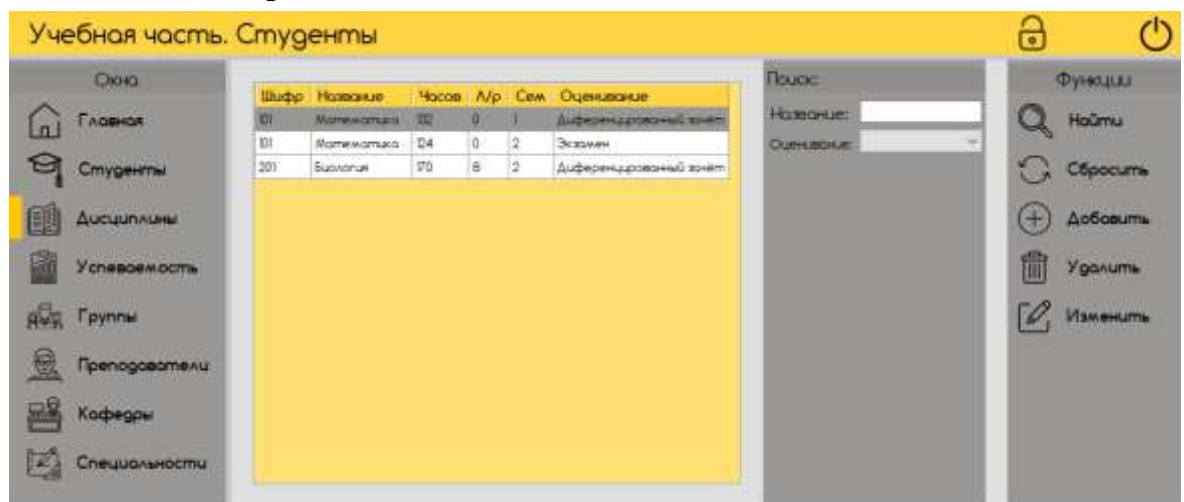
**Цель практической работы:** создание запросов в MySQL Workbench 8.0 CE.

Ниже представлено описание запросов и скриншоты с выполненными результатами запросов (рис 4.1 – рис 4.4).

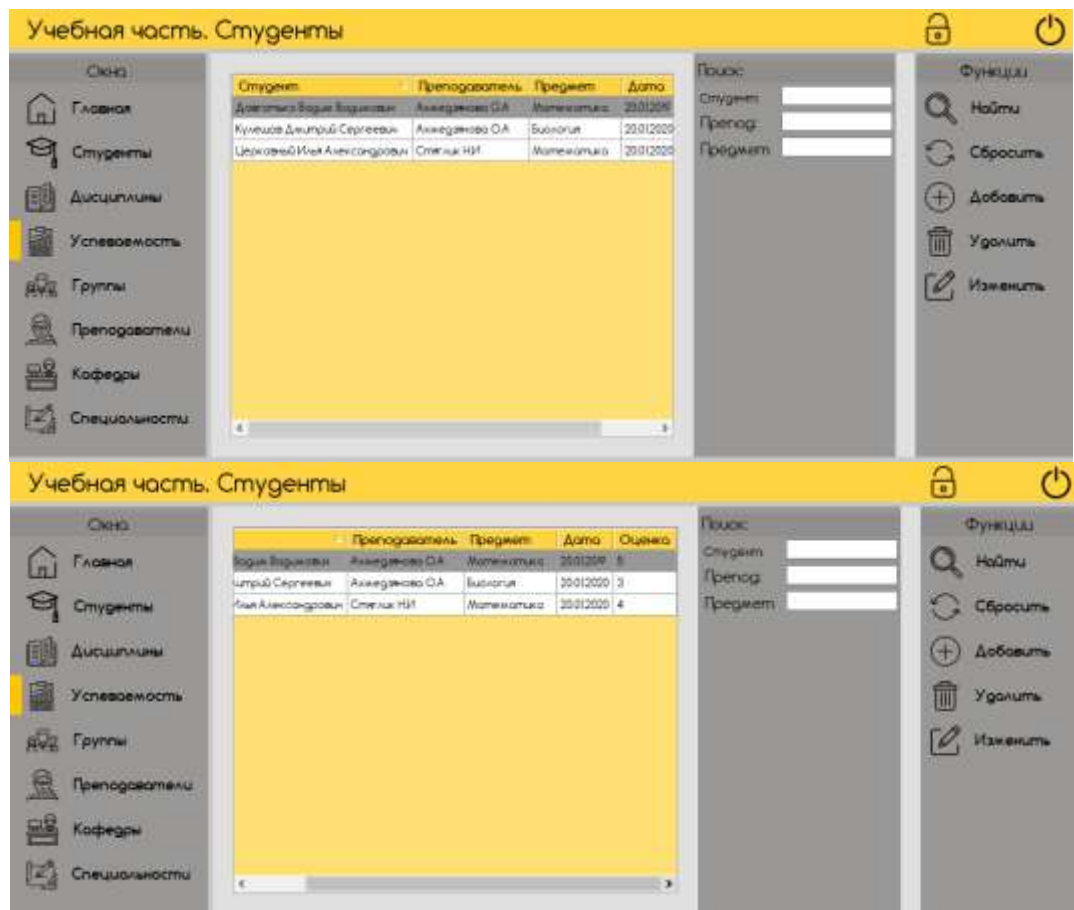
- 1) Вывод всей информации о студентах  
Select \* from student;



- 2) Вывод всей информации про дисциплины  
 select \* from disp;



- 3) Вывод всей информации про успеваемость студентов:  
 select \* from uspeh;



- 4) Вывод всей информации про группы:  
 select \* from груп;

Учебная часть. Студенты

Специальность	№	Курс	Год	Кл. рук.
Инженерия программного обеспечения	1	1	8	Степик Н.И.
Инженерия программного обеспечения	2	1	8	Ахмедатова О.А.
Инженерия программного обеспечения	3	1	8	Правдина Е. М.
Инженерия программного обеспечения	1	2	7	Сосновский В.В.
Инженерия программного обеспечения	2	2	7	Рогаченко Е. П.
Инженерия программного обеспечения	3	2	7	Федосеева А. И.
Инженерия программного обеспечения	1	3	6	Архипцева Н. А.
Инженерия программного обеспечения	2	3	6	
Инженерия программного обеспечения	3	3	6	
Программная разработка	1	4	5	
Программная разработка	2	4	5	
Программная разработка	3	4	5	
Компьютерная инженерия	1	1	8	
Компьютерная инженерия	2	1	8	
Компьютерная инженерия	3	1	8	

Поиск: Спец-сть: Курс: Кл. рук:

Функции: Найти, Сбросить, Добавить, Удалить, Изменить

- 5) Вывод всей информации про преподавателей:  
 select \* from препод;

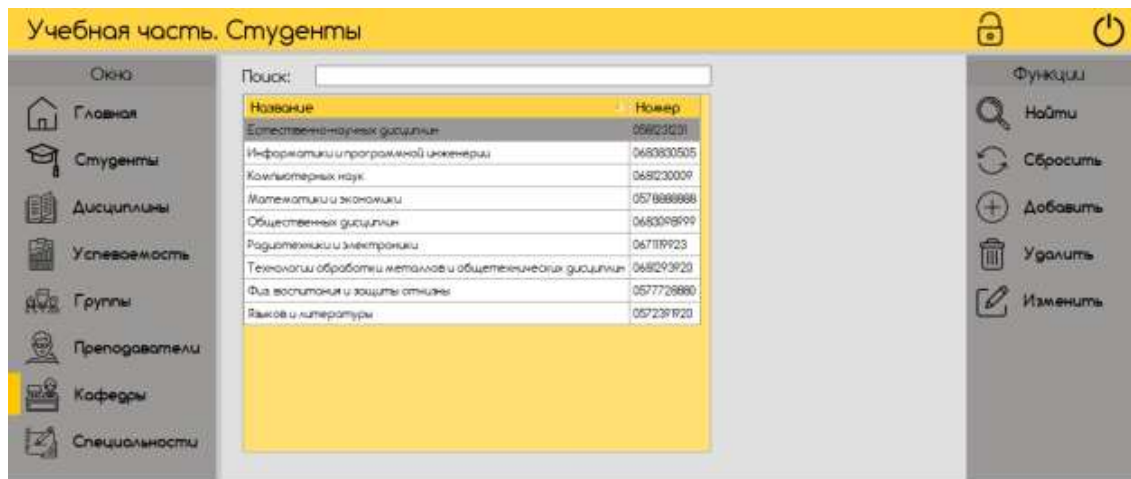
Учебная часть. Студенты

ФИО	Категория	Кафедра
Архипцева Н. А.	2	Информатики и программной инженерии
Ахмедатова О.А.	2	Информатики и программной инженерии
Дацишеня И. В.	2	Языкав и литературы
Колычева А. Е.	3	Информатики и программной инженерии
Правдина Е. М.	1	Информатики и программной инженерии
Пупачова О. А.	1	Языкав и литературы
Рогаченко Е. П.	2	Информатики и программной инженерии
Росановская И. А.	3	Информатики и программной инженерии
Сериков В. И.	3	Информатики и программной инженерии
Сосновский В.В.	3	Информатики и программной инженерии
Степик Н.И.	1	Информатики и программной инженерии
Федосеева А. И.	1	Информатики и программной инженерии

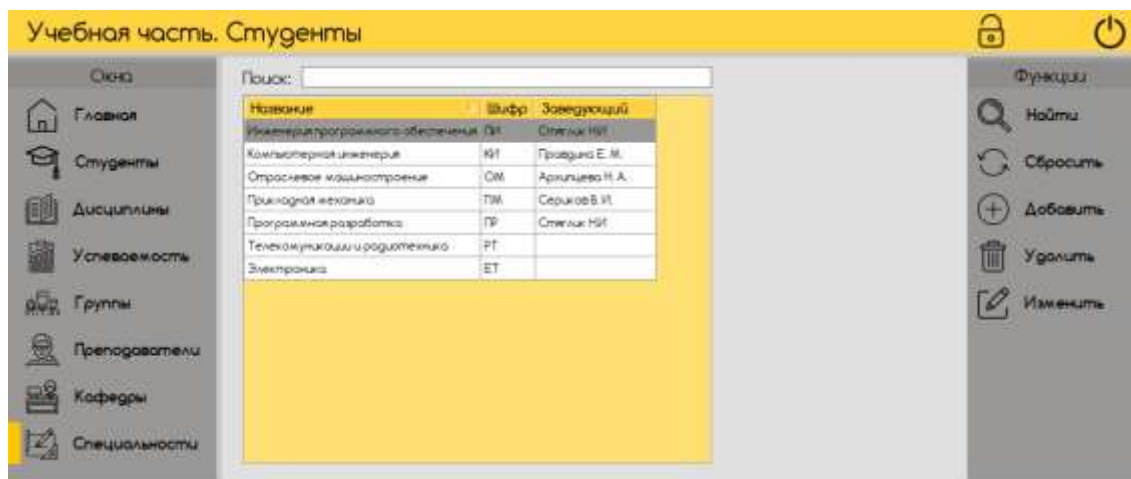
Поиск:

Функции: Найти, Сбросить, Добавить, Удалить, Изменить

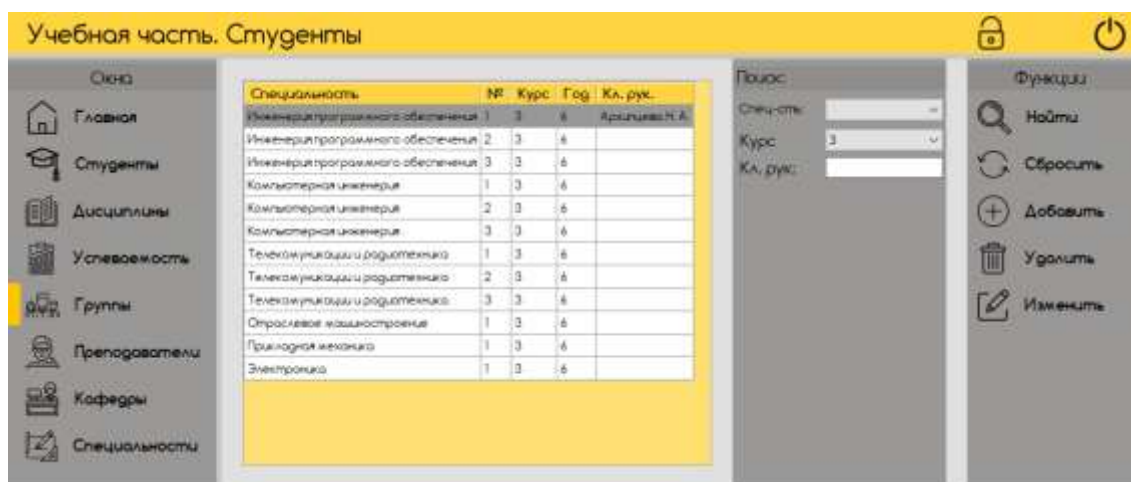
- 6) Вывод всей информации про кафедры:  
 select \* from kafedra;



- 7) Вывод всей информации про специальности:  
 select \* from specly;

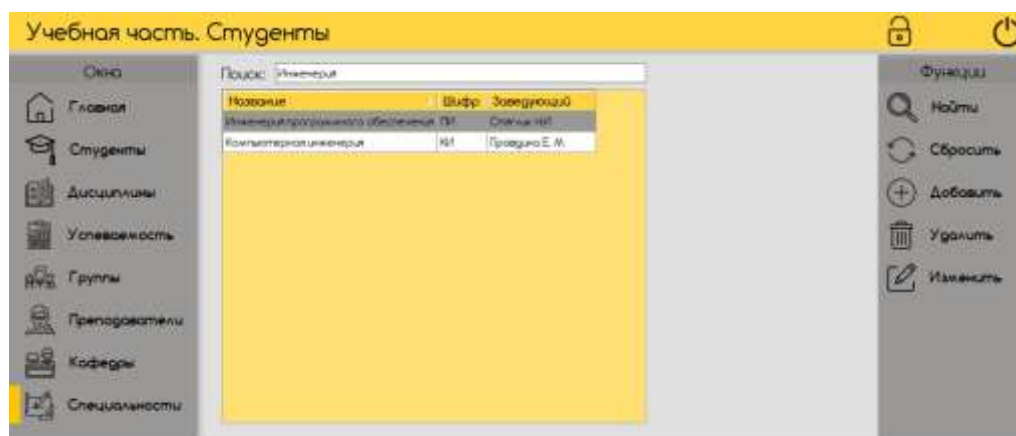


- 8) Вывод всех групп, учащихся на третьем курсе  
 select \* from груп where g\_kyrs=3;





- 9) Поиск кафедры по конкретному значению  
select \* from kafedra where K\_name LIKE '%Инженерия%';





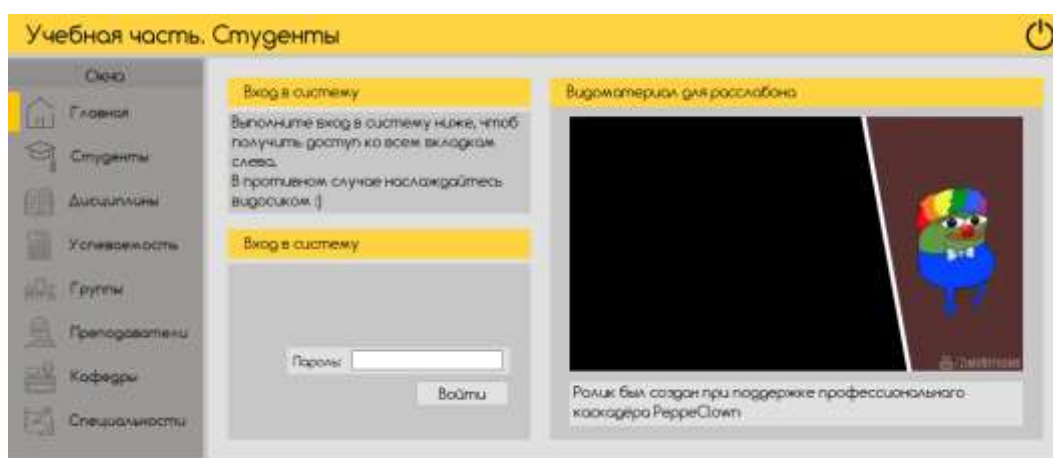
## Практическая работа №5

**Тема практической работы:** Создание форм добавления для работы с БД.

**Цель практической работы:** научиться создавать формы для ведения, редактирования и просмотра данных.

В данном задании были разработаны формы для заполнения таблиц, поиску, удаления записей из таблиц БД. Они представлены на следующих рисунках.

Рисунок 5.1 – Главное меню программы UchebnayaChast.

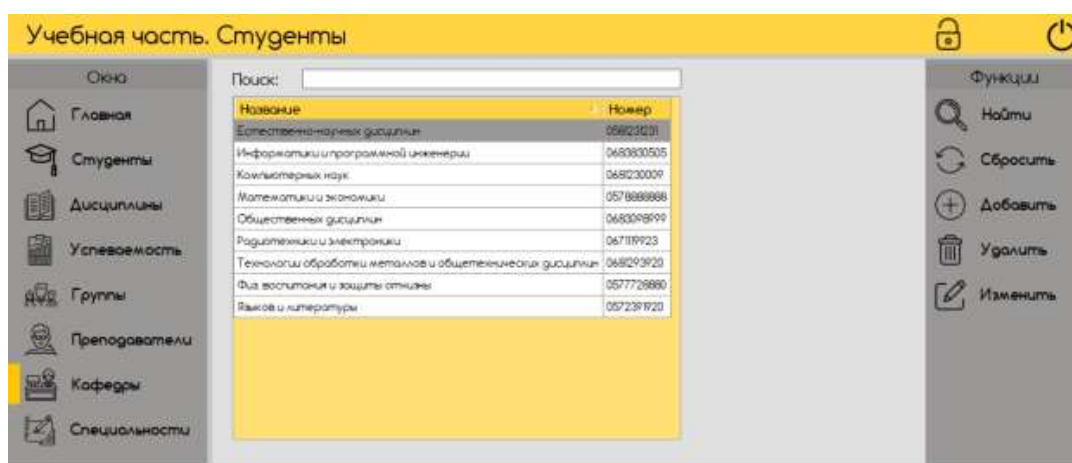


Данное окно было создано с целью отвлечения сотрудника от повседневной работы для расслабления. Ведь все мы понимаем, что однотипная работа утомляет, для чего и был добавлен “Видеоматериал для расслабона”. Так же на данной панели присутствует вход в систему. Сначала его не предусматривалось, но потом стало очевидным, что программу надо защитить от уборщиц, которые захотят зайти в приложение, добавить своему внуку кучу пятёрок и вытянуть его на повышенную стипендию.

Поэтому, чтоб войти, следует ввести пароль “admin”, только им не говорите. После нажатия на кнопку Войти, нас приветствует диалоговое окно, оповещающее успешный вход, и все кнопки слева становятся активными. Так же вместо панели входа, появляется замечательная эмблема нашего колледжа, ХРТК (Рисунок 5.2).

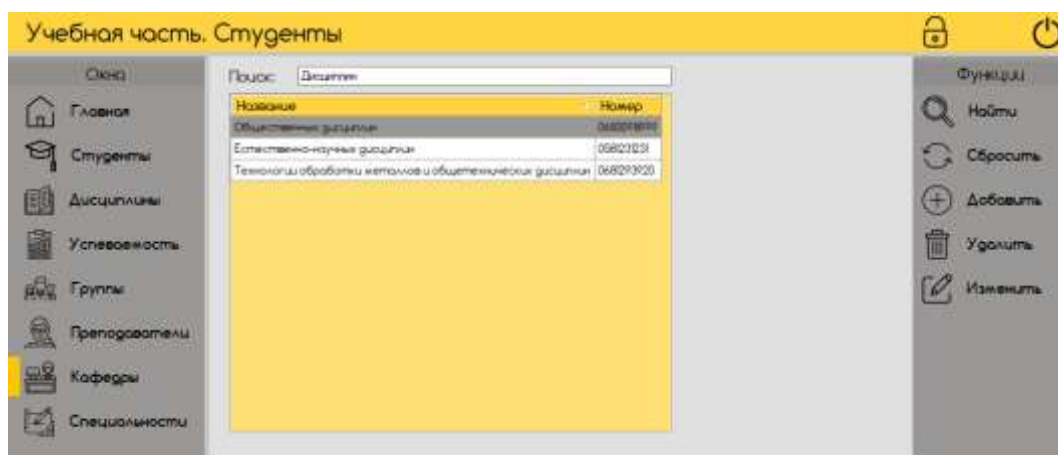


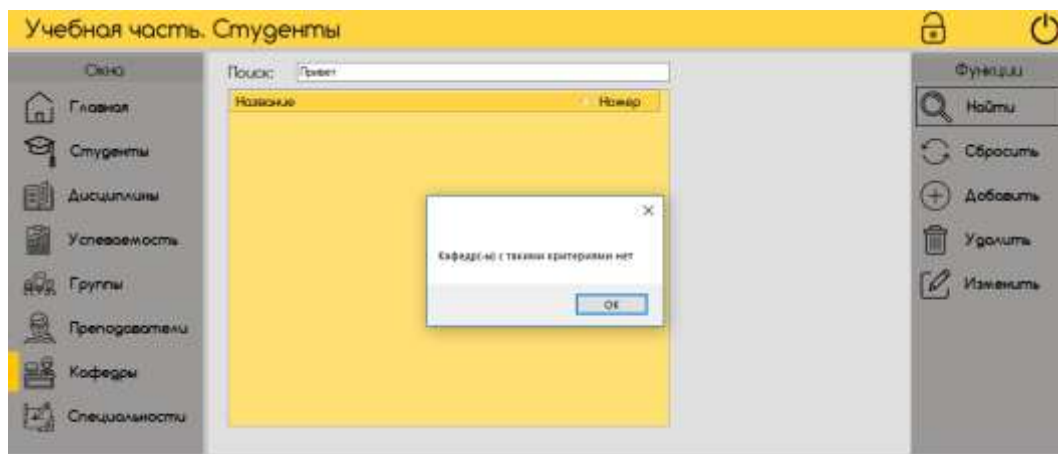
Что ж, перейдём к первоочередной вкладке “Кафедры”. Для этого нажмём кнопку с аналогичным названием и увидим следующую информацию (Рисунок 5.3):



Заодно и проверим функционал панели на этом примере.

Выполним поиск какой-нибудь кафедры, сначала существующей (Рисунок 5.4), а затем не существующей (Рисунок 5.5):





Для того, чтоб сбросить информацию, нажмём кнопочку “Сбросить”,  
Рисунок 5.6:

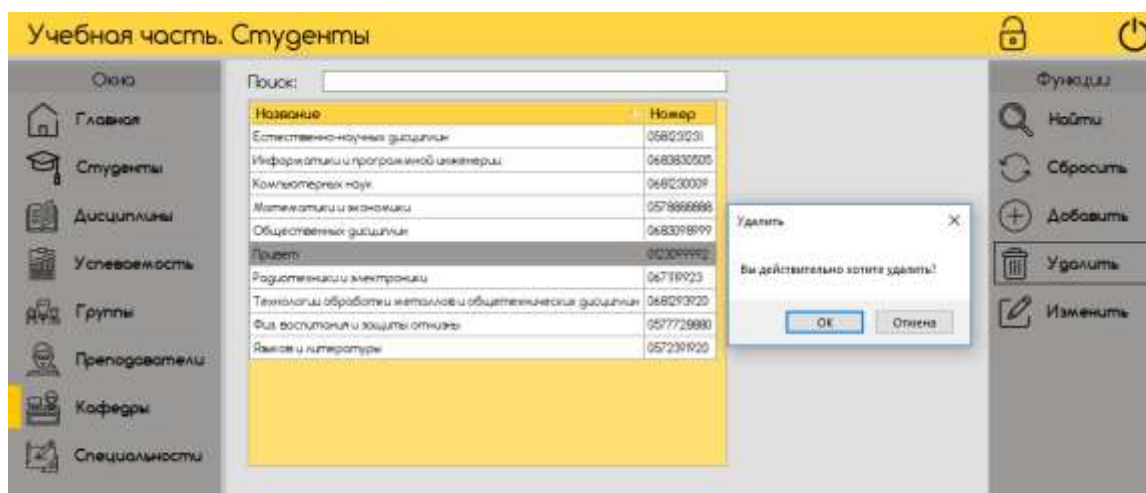


Следующим действием добавим новую кафедру, нажав на кнопку  
“Добавить”. Откроется форма Добавления\Изменения, Рисунок 5.7:

The screenshot shows the 'Добавление/Изменение данных' form. It has two input fields: 'Название кафедры' with the value 'Привет' and 'Номер телефона кафедры' with the value '0123099992'. At the bottom are two buttons: 'Добавить' and 'Отмена'.

Соответственно, если мы изменим информацию про кафедру, то в тот же  
момент обновится информация и мы увидим обновлённую инфу ☺

При удалении данной кафедры “Привет”, следует нажать на кнопку “Удалить” (Рисунок 5.7)



И теперь данная кафедра не будет отображаться, ведь она удалена! ☺ (Рисунок 5.8)



Теперь пробежимся по функционалу следующих вкладок:

Группы – Возможно искать информацию по Специальности, Курсу и классному руководителю

Студент – Поиск информации по ФИО, Группе, Типу обучения (Бюджет\Контракт)

Дисциплины – Поиск информации по Названию либо Оцениванию (Зачёт, Дифференцированный зачёт, Экзамен)

Успеваемость – Поиск информации по Студенту, Преподавателю и Предмету