

# «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информата КАФЕДРА Системы обраб		отки информации и управления			
РА	СЧЁТНО-ПС ЗАП	) Я С Н И Т Е И С К А	льная		
	к курсовой	работе на тему:			
1	АИС электронных	мультимедий	і́ных курсов		
	1				
Студент груг	шыиу5-43		_Соколов И.В		
		(Подпись, дата)	(И.О.Фамилия)		
Руководитель	курсового проекта	(Подпись, дата)	<b>Ревунков Г.И.</b> (И.О.Фамилия)		

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

# «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

	УТВЕРЖДАІ	Ю
	Заведующий кафедрої	й ИУ5
	B.	(Индекс) М.Черненький_ (И.О.Фамилия)
	« <u> </u>	20г.
2 А П	<b>ани</b> Б	
	АНИЕ	
на выполнение	курсовой работы	
по дисциплине Базь	ы данных <u></u>	
АИС электронн	ых мультимедийных	KVDCOB
-	совой работы)	курсов
СтудентСоколов И.	.ВИУ5-43	
(Фамилия, иници	алы, индекс группы)	
График выполнения работы: 25% кне	д., 50% кнед., 75% кнед	ц., 100% к _нед.
1. Задание		
1.1. Разработать АИС, отвечающую на запро	осы о студентах, о преподавате	лях, о
Прогрессе, структуре Сайта. 1.2. В ходе курсового проектирования разра	ботать техническое запание	
функциональную, инфологическую и датол		области,
интерфейс пользователя, структурную схем	ну, схему работы системы, граф	
методику испытаний и руководство пользо		
1.3. В ходе лабораторного практику автоматизированной информационной систе		ю реализацию
2. Оформление курсовой работы	∠WI BI	
2.1. Расчетно-пояснительная записка на 65 м	страницах формата АЛ	
2.2. Перечень графического материала (план		
1 1 1	каты, схемы, чертежи и т.п.)	
Лист 1. Изображение предметной области;	×	
Листы 2. Диаграмма IDEF0 функциональной Листы 3. Диаграмма DFD функциональной в		
Лист 4. Инфологическая модель предметной		ma).
Лист 5. Датологическая модель предметной		
Лист 6. Структурная схема АИС;	ооласти (графическая диаграми	<i>νια)</i> ,
Листы 7. Схема работы системы.		
Лист 8. Граф диалога системы;		
Дата выдачи задания «_»сентября	2022_ г.	
Руководитель курсовой работы		Г.И. Ревунков
~		И.О.Фамилия)
Студент		околов И.В
Примечание:	(Подпись, дата) (И	И.О.Фамилия)
1. Задание оформляется в двух экземпля	рах; один выдаётся студенту, в	торой хранится

на кафедре.

### 2. Аннотация

АС электронных мультимедийных курсов была разработана для упрощения получения знаний людьми всех возрастов.

Автоматизированная система позволяет покупать обучающие курсы в электронном формате и обучаться им дистанционно. Также есть возможность создания собственной обучающей программы, которая будет приносить доход.

AC электронных мультимедийных курсов размещается на сайте и управляется администрацией. На сайте могут регистрироваться пользователи: обучающиеся и преподаватели.

Программный продукт представляет собой базу данных, под управлением СУБД MS Access, СУБД PostgreSQL, а также приложение на Python.

# 3. Оглавление

	Аннотация	
	Оглавление	
	Введение	
5.	Анализ предметной области	
	5.1. Изображение предметной области	
	5.2. Описание предметной области	
	5.3. Ограничения предметной области	
	5.4. Описание входных документов и сообщений	
_	5.5. Описание выходных документов и сообщений	
6.	Функциональная модель предметной области	
	6.1. Спецификационный вариант функциональной модели предметной области	
	6.2. Диаграмма DFD	
	6.2.1. Графическая диаграмма DFD функциональной модели ПО	
	6.2.2. Описание модели в нотации DFD	
	6.3. Диаграмма IDEF0	
	6.3.1. Графическая диаграмма IDEF0 функциональной модели ПО	
	6.3.2. Описание модели в нотации IDEF0	
7.	Инфологическая модель предметной области	
	7.1. Графическая диаграмма	
_	7.2. Спецификационный вариант инфологической модели	12
	Выбор СУБД	
9.	Даталогическая модель предметной области	
	9.1. Графическая диаграмма	
1.0	9.2. Спецификация	
10	0. Схема работы системы	
	10.1. Графический вид	
11	10.2. Описание схемы работы системы	
11	. Структурная схема системы	
	11.1. Графический вид	
10	11.2. Описание структурной схемы	
12	2. Интерфейс пользователя	
	12.1.1	
	12.1.1. 1 лавная форма «Меню для администрации»	
	12.1.3. Экранная форма «Меню для пользователей»	
	12.1.4. Экранная форма «Курсы»	
	12.1.5. Экранная форма «Предметные области»	
	12.1.6. Экранная форма «Менеджеры»	
	12.1.7. Экранная форма «Преподаватели»	
	12.1.10. Экранная форма «Студенты»	
12	12.1.11. Экранная форма «Прогресс»	
13		
	13.1. Графическая схема	
14	1 1 ' '	
15		
16		
17	1  J 1	
11. 1.	РИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание	
2.	Наименование проектаОснование для разработки	
3.		
	1 1	

4. Исполнитель	51
5. Технические требования к системе	51
5.1. Общие требования	51
5.2. Функциональные требования	
5.3. Требования к входным и выходным данным	52
5.4. Требования к программному обеспечению	
5.5. Требования к техническому обеспечению	
5.6. Требования к лингвистическому обеспечению	53
5.7. Требования к условиям эксплуатации	
5.8. Требования к надежности	
6. Требования к документации	
7. Технико-экономические показатели	
8. Стадии и этапы разработки	
8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР	
9. Порядок контроля и приема задания	
10. Дополнительные условия	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Графическая часть	
Лист 1. Графическая модель предметной области	
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 1 и 2	
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 3	
Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0. Уровень 3	
Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD	
Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD	60
Лист 4. Инфологическая модель предметной области	61
Лист 5. Датологическая модель предметной области	62
Лист 6. Структурная схема	63
Лист 7. Схема работы	
Лист 7. Схема работы	
Лист 8. Граф диалога	

#### 4. Введение

При выполнении курсовой работы были поставлены следующие цели:

- получение навыков инфологического и даталогического проектирования баз данных
- освоение СУБД MS Access
- получение навыков создания приложений к базам данных на РҮТНОМ
- получение навыков грамотного оформления документации: описание предметной области; инфологической, даталогической моделей; структурной схемы системы, графа диалога; составления DFD и IDEF0 диаграмм

В результате выполнения курсовой работы должна быть создана АС электронных мультимедийных курсов, которая позволит автоматизировать работу с обучающими курсами по разным предметным областям.

Менеджеры отвечают за предметные области, преподаватели выкладывают курсы, а учащиеся могут их купить и ставить оценки.

### 5. Анализ предметной области

### 5.1. Изображение предметной области

Изображение предметной области приведено в графической части (лист 1).

# 5.2. Описание предметной области

Исследуемая предметная область — "Электронные мультимедийные курсы". Задача АС состоит в том, чтобы структурировать большие объемы информации и облегчить доступ ко всем звеньям системы, участвующим в работе базы данных.

Созданная система облегчает процесс обучения среди людей всех возрастов и позволяет проводить его удаленно, независимо от местонахождения человека. Ему, в свою очередь, важен только доступ к этой АС.

В системе - сайте – есть менеджеры, которые отвечают за предметные области, по которым разделяются курсы. Курсы составляются преподавателями и покупаются учащимися, которые могут давать оценку пройденному курсу.

Для этого были созданы следующие сущности:

Менеджер , имеют ID, ФИО, логин, пароль, email, Область ID, в которой содержится ID предметной области, которой заведует менеджер

Предметная область: ID, название

Курсы – ID, название цена, кол-во часов, ID преподавателя и ID предметной области. Учащиеся – ID, ФИО, логин, пароль, email.

Таблица Прохождение курса – содержит ID , ID учащегося и ID курса, Окончание курса и оценку. Служит для связи таблиц Многий ко многим Учащиеся и Курсы Преподаватели - ID, ФИО, логин, пароль, email, количество курсов и специальность.

Система предназначена для пользования двумя видами пользователей:

1. Администратор. Этим пользователям необходимо, чтобы система удовлетворяла

следующим требованиям:

Возможность просмотра названия курса

Возможность просмотра стоимости курса

Возможность просмотра содержания курса

Возможность просмотра Логина и пароля преподавателя

Возможность просмотра Логина и пароля учащегося

Возможность просмотра Логина и пароля менеджера

Возможность просмотра предметной области

возможность удаления, добавления названия курса

возможность удаления, добавления стоимости курса

возможность удаления, добавления содержания курса

возможность удаления, добавления Логина и пароля преподавателя

возможность удаления, добавления Логина и пароля учащегося

возможность удаления, добавления Логина и пароля менеджера

2. Клиент. Этим пользователям необходимо, чтобы система удовлетворяла следующим требованиям:

Возможность просмотра названия курса

Возможность просмотра стоимости курса

Возможность просмотра оценки курса

Возможность просмотра ФИО преподавателя

# 5.3. Ограничения предметной области

Учащийся может ставить оценку только пройденному курсу.

Курс разрабатывается только одним преподавателем.

Курс может принадлежать только одной предметной области.

Оценка, выставленная учащимся за курс, может быть от 1 до 5 баллов.

Курс не может стоить меньше 100 рублей.

Длительность курса должна быть выше одного часа.

Менеджер отвечает только за одну предметную область.

# 5.4. Описание входных документов и сообщений

На вход поступают данные о пользователях: менеджерах, учащихся, преподавателей, а также данные о предметных областях и курсах.

# 5.5. Описание выходных документов и сообщений

Выходные документы и сообщения: отчеты о количестве курсов, их цене, об имени преподавателей, их специальности, об оценках курсов.

# 6. Функциональная модель предметной области

# 6.1. Спецификационный вариант функциональной модели предметной области

#### 1 Администрация

- 1.1 Редактирование данных о курсах
- 1.2 Редактирование данных о студентах
- 1.3 Редактирование данных о преподавателях
- 1.4 Редактирование данных о прогрессе

- 1.5 Редактирование данных о менеджерах
- 1.6 Редактирование данных о предметных областях
- 1.7 Ввод данных о курсах
- 1.8 Ввод данных о студентах
- 1.9 Ввод данных о преподавателях
- 1.10 Ввод данных о прогрессе
- 1.11 Ввод данных о менеджерах
- 1.12 Формирование отчета о студентах
- 1.13 Формирование отчета о Прогрессе
- 1.14 Формирование отчета о преподавателях
- 1.15 Формирование отчета о курсах
- 1.16 Формирование отчета об менеджеров

- 1.17 Редактирование данных о преподавателе
- 1.18 Редактирование данных о студентах
- 1.19 Редактирование данных о курсах
- 1.20 Редактирование данных о Прогрессе
- 1.21 Редактирование данных о менеджерах
- 1.22 Редактирование данных о предметных областях
- 1.23 Поиск информации о преподавателе
- 1.24 Поиск информации о студенте
- 1.25 Поиск информации о курсе
- 1.26 Формирование отчета о преподавателях
- 1.27 Формирование отчета о курсах
- 1.28 Формирование отчета о студентах
- 1.29 Формирование отчета о Прогрессе
- 2 Преподаватель
  - 2.1 Добавление данных Прогрессов
  - 2.2 Редактирование данных Прогрессов
  - 2.3 Поиск информации о студенте
  - 2.4 Формирование отчета о несдавших Прогресс
  - 2.5 Формирование отчета об Прогрессе

### 6.2. Диаграмма DFD

### 6.2.1. Графическая диаграмма DFD функциональной модели ПО

Рисунок функциональной модели предметной области в нотации DFD приведен в графической части (лист 3).

### 6.2.2.Описание модели в нотации DFD

Объекты:

Пользователь – занимается обучением и соотв. вопросами. Отслеживает данные о курсах.

Администрация – управляет работой системы. Отслеживает данные об курсах, менеджерах, преподавателях, студентах и т.д.

#### Функции:

Для администрации:

Управление данными сайта: Редактирование данных о курсах

Редактирование данных о студентах

Редактирование данных о преподавателях

Редактирование данных о прогрессе

Редактирование данных о менеджерах

Редактирование данных о предметных областях

Ввод данных о курсах

Ввод данных о студентах

Ввод данных о преподавателях

Ввод данных о прогрессе

Ввод данных о менеджерах

Формирование отчета о студентах

Формирование отчета о Прогрессе

Формирование отчета о преподавателях

Формирование отчета о курсах

Формирование отчета об менеджеров

Редактирование данных о преподавателе

Редактирование данных о студентах

Редактирование данных о курсах

Редактирование данных о Прогрессе

Редактирование данных о менеджерах

Редактирование данных о предметных областях

Поиск информации о преподавателе

Поиск информации о студенте

Поиск информации о курсе

Формирование отчета о преподавателях

Формирование отчета о курсах

Формирование отчета о студентах

Формирование отчета о Прогрессе

#### Для пользователя:

Формирование отчета о преподавателях

Формирование отчета о курсах

Формирование отчета о студентах

Формирование отчета о Прогрессе

Поиск по преподавателям

Поиск по курсам

#### Хранимые данные:

Курсы;

Предметная

область;

менеджеры;

Преподаватель;

Студент;

Прогресс;

#### Потоки данных:

Запрос на формирование отчета – отчет о студентах;

Запрос на формирование отчета – отчет об курсах;

Запрос на формирование отчета – отчет о преподавателях;

Данные для ввода – введенные данные

Данные для редактирования – отредактированные данные

Запрос на поиск – информация после поиска

# 6.3. Диаграмма IDEF0

### 6.3.1. Графическая диаграмма IDEF0 функциональной модели ПО

Рисунок функциональной модели предметной области в нотации IDEF0 приведен в графической части (лист 2).

#### 6.3.2.Описание модели в нотации IDEF0

1 Управление данными сайта:

1.1 Ввод данных об предметной области

Вход: данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.2 Ввод данных об предметной области

Вход: данные о сайте

*Управление:* нормативные акты, правила Сайта *Выход:* введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.3 Ввод данных о дисциплине

Вход: данные о сайте

*Управление:* нормативные акты, правила Сайта *Выход:* введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.4 Ввод данных об учебной группе

Вход: данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.5 Редактирование данных о школе

Вход: данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.6 Редактирование данных об предметной области  $Bxo\partial$ : данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.7 Редактирование данных об предметной области *Вход*: данные о сайте

*Управление:* нормативные акты, правила Сайта *Выход:* отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.8 Редактирование данных о дисциплине

Вход: данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.9 Редактирование данных об учебной группе

Вход: данные о сайте

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.10 Формирование отчета об Предметных областях

Вход: запрос на формирование отчета

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отчет об Предметных областях

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.11 Формирование отчета об менеджеров

 $Bxo\partial$ : запрос на формирование отчета

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отчет об менеджеров

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.12 Формирование отчета о Курсах

Вход: запрос на формирование отчета

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отчет о Курсах

Механизм: АРМ пользователя, администрация

1.13 Формирование отчета об учебных группах

Bxod: запрос на формирование отчета

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отчет об учебных группах

Механизм: АРМ пользователя, администрация

- 2 Управление данными пользователя:
  - 2.1 Ввод данных о преподавателе
  - 2.2 Вход: данные о преподавателе

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: введенные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

2.3 Редактирование данных о преподавателе и квалификации

Вход: данные о преподавателе

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: отредактированные данные

Механизм: АРМ пользователя, администрация

2.4 Поиск информации о преподавателе

Вход: запрос на поиск

Управление: нормативные акты, правила Сайта

Выход: информация о преподавателе

Механизм: АРМ пользователя, администрация

2.5 Формирование отчета о преподавателях

 $Bxo\partial$ : запрос на формирование отчета

Управление: нормативные акты, правила Сайта

*Выход:* отчет о преподавателях

Механизм: АРМ пользователя, администрация

# 7. Инфологическая модель предметной области

# 7.1. Графическая диаграмма

Рисунок инфологической модели предметной области приведен в графической части (лист 4).

# 7.2. Спецификационный вариант инфологической модели

- 1. Атрибуты:
- 1.1. Код предметной области счетчик;
- 1.2. Код менеджеры счетчик;
- 1.3. Код преподавателя счетчик;
- 1.4. <u>Код курсы</u> счетчик;
- 1.5. Код студента счетчик;
- 1.6. Код Прогресса счетчик;

#### 2. Сущности

Менеджер, имеют ID, ФИО, логин, пароль, email, Область ID, в которой содержится ID предметной области, которой заведует менеджер

Предметная область: ID, название

Курсы – ID, название цена, кол-во часов, ID преподавателя и ID предметной области.

Учащиеся – ID, ФИО, логин, пароль, email.

Таблица Прохождение курса – содержит ID , ID учащегося и ID курса, Окончание курса и оценку. Служит для связи таблиц Многий ко многим Учащиеся и Курсы

Преподаватели - ID, ФИО, логин, пароль, email, количество курсов и специальность.

#### 3. Связи между атрибутами сущностей

Из графической диаграммы инфологической модели видно, что все атрибуты всех сущностей атомарные и не содержат повторяющихся групп. Следовательно, модель находится в первой нормальной форме.

Первичный ключ функционально и полно определяет все атрибуты, т.е. любой из атрибутов полностью зависит от первичного ключа, во всех сущностях предметной области. Следовательно, инфологическая модель нормализована ко второй нормальной форме.

Для всех сущностей все атрибуты зависят от первичного ключа и не зависят друг от друга. Таким образом, учитывая, что модель предметной области уже находится во второй нормальной форме, она нормализована и к третьей нормальной форме.

После проведенных преобразований видно, что все атрибуты зависят только от первичного ключа и отсутствуют многозначные зависимости, т.е. инфологическая модель системы находится в четвертой нормальной форме.

### 8. Выбор СУБД

Для реализации базы данных использованы СУБД Microsoft Office Access и СУБД PostgreSQL. Они отвечают всем необходимым требованиям для реализации, сущностей, связей между ними, запросов, реализации отчетов и удобных для представления пользователю форм. Также для базы данных, созданной в PostgreSQL, сделано приложение на PYTHON, что облегчает конечную визуализацию итоговой базы данных пользователю в виде единого независимого файла.

# 9. Даталогическая модель предметной области

# 9.1. Графическая диаграмма

Графическая диаграмма даталогической модели предметной области приведена в графической части (лист 8).

# 9.2. Спецификация

Таблица 1. «Сущности»

10	Таблица 1. «Сущности»						
N	Сущность	Атрибут – Тип данных	Ключ	Рисунок (скриншот конструктора Access)			
1	Студент	"id student" "integer"  "fio" "text"  "login" "text"  "pswd" "text"  "email" "text"	<u>Код</u> Студента	У Іручацийся Счетчик Оручацийся Счетчик Оручацийся Счетчик Оручацийся Оручацийся Оручацийся Оручацийся Справоды Короткий текст Оручацийся Ору			
2	Преподаватель	"id_teacher"           "integer"           "fio" "text"           "login" "text"           "pswd" "text"           "email" "text"	<u>Код</u> Преподавателя	Имя поля Тип данных Тип данных Счетчик ФИО Короткий текст Количество курсов Числовой Специальность Короткий текст Логин Короткий текст Пароль Короткий текст Етмаіі Короткий текст			
3	Курс	"id course" "integer"  "price" "numeric"  "duration" "integer"  "id area" "integer"  "id_teacher" "integer"  "course_name"  "character varying"	Код курса	У Покурс Счетик Название Короткий темст  Цена Числовой Иоличество часов Числовой Попреподаватель Числовой Побласть Числовой Пофоласть			
4	Прогресс	"id progress"  "integer"  "id_student"  "integer"  "id_course"  "integer"  "is_complete"  "boolean"  "score" "integer"	Код Прогресса	Имя поля Тип данных  Тип данных Пручащийся Числовой Приус Числовой Окончание_курса Логический Оценка Нисловой  Иисловой  Оценка			
5	Предметная область	"id_area" "integer" "area_name" "text"	Код области	♥ Побласть Счетник Название Короткий текст			

6	Менеджер	иеджер "id_manager""integer" Код менеджер		Имя поля	Тип данных
U	менеджер		код менеджера		Счетчик Короткий текст
		"id area" "integer"		Логин	Короткий текст
				Пароль	Короткий текст
		"full name" "text"		Email	Короткий текст
				IDобласть	Числовой
		"login" "character			
		varying"			
		"pswd" "character			
		varying"			
		<u>"email"</u>			
		<u>"character</u>			
		varying"			

### 10. Схема работы системы

### 10.1. Графический вид

Схема работы системы приведена в графической части (лист 5).

### 10.2. Описание схемы работы системы

Работа системы начинается с главной формы. Здесь можно выбрать пункт «Администрация» или «Пользователь» (в зависимости от того, каким пользователем вы являетесь) или выйти из системы.

При выборе пункта «Администрация» происходит переход к форме «Меню для администрации». Здесь можно выбрать пункты: «Курсы», «Преподаватели», «Студенты».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме.

При выборе пункта «Данные сайта» происходит переход к форме «Меню Данные сайта». Здесь можно выбрать пункты: «Основное», «Предметные области», «Менеджеры»,

«Курсы», «Возврат». При выборе пункта «Основное» происходит переход к форме «Сайт», в которой можно редактировать данные Сайта и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Предметные области» происходит переход к форме «Предметные области», в которой можно добавить, отредактировать данные об Предметных областях, получить отчет об Предметных областях и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта

«Менеджеры» происходит переход к форме «Менеджеры», в которой можно добавить, отредактировать данные об менеджерах, получить отчет об менеджерах и вернуться в

«Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Курсы» происходит переход к форме «Курсы», в которой можно добавить, отредактировать данные о Курсах, получить отчет о Курсах и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Возврат» произойдет переход к форме «Меню дляадминистрации».

При выборе пункта «Преподаватели» происходит переход к форме «Преподаватели», в которой можно добавить, отредактировать данные о

преподавателях, получить отчет о преподавателях, найти преподавателя и вернуться в «Меню для администрации».

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Меню студенты». Здесь можно выбрать пункты: «Студенты», «Учебные группы», «Возврат»

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Студенты», в которой можно добавить, отредактировать данные о студентах, получить отчет о студентах, найти студента и вернуться в «Меню Студенты».

При выборе пункта «Учебные группы» происходит переход к форме «Учебные группы», в которой можно добавить, отредактировать данные об учебных группах, получить отчет об учебных группах и вернуться в «Меню Студенты».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к форме «Меню для администрации».

При выборе пункта «Преподаватели» происходит переход к форме «Меню для преподавателей». Здесь можно выбрать пункты: «Студенты», «Прогресс», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме.

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Студенты», в которой можно получить отчет о студентах, найти студента и вернуться в «Меню для преподавателей».

При выборе пункта «Прогресс» происходит переход к форме «Прогресс», в которой можно добавить, отредактировать данные об Прогрессе, получить отчет об Прогрессе и вернуться в «Меню для преподавателей»

### 11. Структурная схема системы

### 11.1. Графический вид

Графический вид структурной схемы системы приведен в графической части (лист 6).

# 11.2. Описание структурной схемы

Структурная схема системы включает в себя следующие блоки: Администрация, Пользователи, Выход

- 1. Блок Администрация:
  - 1.1. Блок данные о сайте:
    - 1.1.1.Основное:
      - 1.1.1.1.Редактирование данных о школе (используется таблица Сайт)
    - 1.1.2.Предметные области:
      - 1.1.2.1.Ввод данных об предметной области (используется таблица Отдел)
      - 1.1.2.2.Редактирование данных об предметной области (используется таблица Отдел) 1.1.2.3.Формирование отчета об Предметных областях (в результате формируется отчет о Предметных областях)
    - 1.1.3. Менеджеры:
      - 1.1.3.1. Ввод данных об предметной области (используется таблица Предметной области) 1.1.3.2. Редактирование данных об предметной области (используется таблица Предметной области) 1.1.3.3. Формирование отчета об менеджерах (в результате формируется отчет о менеджерах)
    - 1.1.4. Курсы
      - 1.1.4.1. Ввод данных о дисциплине (используется таблица Курс)
      - 1.1.4.2. Редактирование данных о дисциплине (используется таблица Курс)
      - 1.1.4.3.Формирование отчета о Курсах (в результате формируется отчет об Курсах)
  - 1.2. Блок Пользователь:
    - 1.2.1. Ввод данных о преподавателе и квалификации (используются таблицы Преподаватель, Квалификация)

- 1.2.2. Редактирование данных о преподавателе и квалификации (используются таблицы Преподаватель, Квалификация)
- 1.2.3. Поиск преподавателя (в результате формируется информация о преподавателе)
- 1.2.4. Формирование отчета о преподавателях (в результате формируется отчет о преподавателях)
- 1.3. Блок Студенты:
  - 1.3.1.Студенты:
    - 1.3.1.1.Ввод данных о студенте (используется таблица Студент)
    - 1.3.1.2. Редактирование данных о студенте (используется таблица Студент)
    - 1.3.1.3. Поиск студента (в результате формируется информация о студенте)
    - 1.3.1.4.Формирование отчета о студентах (в результате формируется отчет о студентах)
  - 1.3.2. Учебные группы:
    - 1.3.2.1. Ввод данных о группе (используется таблица Группы)
    - 1.3.2.2. Редактирование данных о группе (используется таблица Группы)
    - 1.3.2.3. Формирование отчета о группах (в результате формируется отчет о группах)
- 2. Блок Преподаватели:
  - 2.1.Студенты:
    - 2.1.1. Поиск студента (в результате формируется информация о студенте)
    - 2.1.2. Формирование отчета о студентах (в результате формируется отчет о студентах)
  - 2.2.Прогресс:
    - 2.2.1. Ввод данных об Прогрессе (используются таблицы Прогресс)
    - 2.2.2.Редактирование данных об Прогрессе (используются таблицы Прогресс)
    - 2.2.3. Формирование отчета об Прогрессе (в результате формируется отчет об Прогрессе)

# 12. Интерфейс пользователя

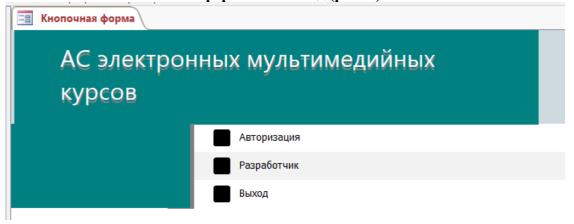
Состоит из экранных форм (они сделаны на MS Access 2010 и PYTHON), запросов и отчетов.

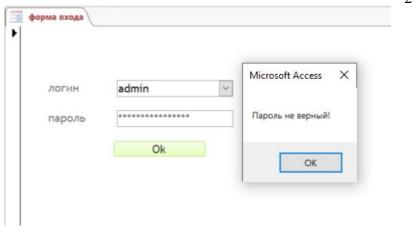
# 12.1. Экранные формы

### 12.1.1. Главная форма

С нее начинается работа с приложением.

На MS Access форма имеет вид (рис. 1):





Puc.1. Главная форма на MS Access На Python данная форма имеет вид (рис.2):

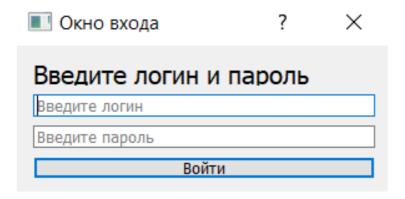


Рис.2. Главная форма на Python

# 12.1.2. Экранная форма «Меню для администрации» На MS Access форма имеет вид (рис.3):

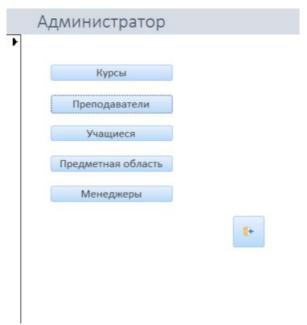


Рис. 3. Форма «Меню Администрация» на MS Access

На Python данная форма имеет вид (рис.4):

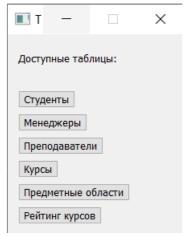


Рис. 4. Форма «Меню Администрация» на Python

### 12.1.3. Экранная форма «Предметные области»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные об Предметных областях, получать отчет о Предметных областях.

На MS Access форма имеет вид (рис. 9):

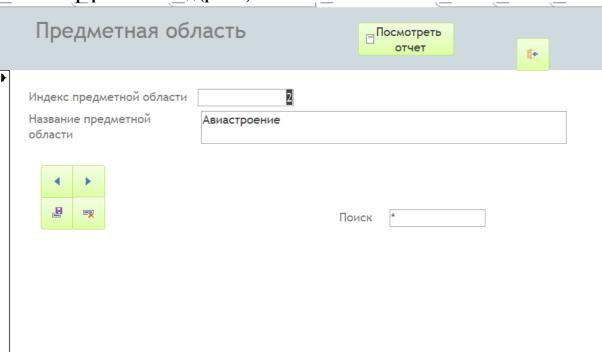


Рис. 9. Экранная форма «Предметные области» на MS Access **Отчет (рис. 10):** 

Puc. 10. Отчет «Предметные области» на MS Access

# На Python форма имеет вид (рис. 11):

<ul> <li>AC электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Предм</li> </ul>								
Действия Отчеты О разработчике								
+ 👴 🛍	<b>+ ○ 1</b>							
Номер области	Название							
2	Программирование							
3	Математика							
4	Русский язык							
5	Английский язык							
6	Физика							
7	7 Физическая культура							
8	Авиастроение							
11	Робототехника							
12	Химия							

Рис. 11. Экранная форма «Предметные области» на Python

### 12.1.4. Экранная форма «Менеджеры»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные об Предметных областях, получать отчет обменеджеров.

На MS Access форма имеет вид (рис. 13):

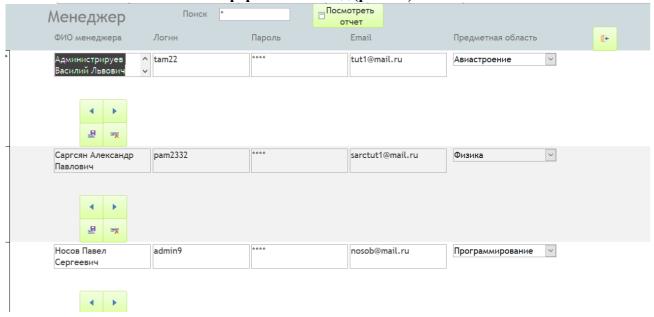


Рис. 13. Экранная форма «Менеджеры» на MS Access **Отчет (рис. 14):** 

На РУ<u>ТНО</u>N. форма имеет вид (рис. 15)

ействия Отч L 🚗 🛖	еты О разработчи	1100			
Менеджер	ФИО	Логин	Пароль	Почта	Предм.область
	Администриру	tam22	1111	tut1@mail.ru	Программирование
	Саргсян	pam2332	1122	sarctut1@mail.ru	Математика
	Носов Павел	admin9	3212	nosob@mail.ru	Русский язык
	Хромой Остап	boss2	3444	ostap@mail.ru	Английский язык
	Воробьев Юри	hackerman123	4535	vorobeey@mail	Физика
	Попова Анна	shishka9	5645	popovaann@m	Физическая культура
	Вячеслаченко	petryha111	3233	petrpetr123@m	Программирование
	Петров Петр	naugtyman1	2192	hellp55@mail.ru	Математика
	Менерджиньо	italy4life	2334	vivaitalia@mail	Русский язык
0	223	32233223	2322	sokol@mail.ru	Программирование
3	ckmdw	dwwd	dwd	dwd	Программирование
4	Админ	admin	1234	admin@mail.com	Математика

Рис. 15. Экранная форма «Менеджеры» на РҮТНОN

#### Отчет (рис. 16): 🖳 Отчет: Отделения × из 1 🕨 🔰 | 🛊 🛞 🚱 | 🖨 🗐 🔎 💐 - | 100% Найти 05.04.2017 10:15:17 Название отделения Отдел Количество лет обучения ИЗО, ДПИ, дизайн, анимация и художественная фотография 3 Компьютерный дизайн 3 Художественная фотография Информационных технологий, хорового пения и фортепьянного 5 Танцы исполнительства Компьютерная музыка 3 Классы интегрированного образования Музыкальное исполнительство 4

Рис. 16. Отчет «Менеджеры» на РҮТНО

### 12.1.5. Экранная форма «Курсы»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о Курсах, получать отчет о Курсах.

На MS Access форма имеет вид (рис. 13):

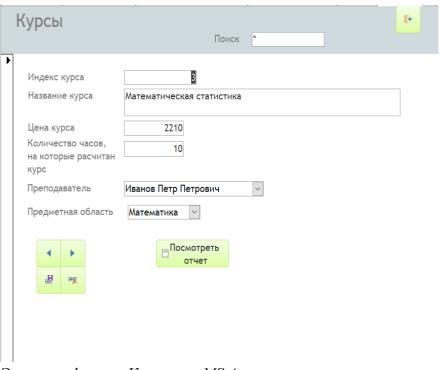


Рис.17. Экранная форма «Курсы» на MS Access

Отчет (рис.18):

### Рис.18. Отчет «Курсы» на MS Access

### На РҮТНО . форма имеет вид (рис. 19):

АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Курсы'
 Действия Отчеты О разработчике

+ • 🛍					
Курс	Название курса	Цена(руб.)	<b>І</b> лительность(час	Предм.область	Пре
30	Основы	2021.50	21	Программиро	Натан Петрови
31	Летательные	2000.00	33	Авиастроение	Натан Петрови
32	Java для	1000.99	2	Программиро	Натан Петрови
33	С++ для	3290.98	44	Программиро	Gregor Petr
34	Python for	3333.00	34	Программиро	Gregor Petr
35	Ядерная физик	2873.00	33	Физика	Gregor Petr
36	Использовани	9393.00	7	Физическая	Doctor Who
37	Оптика для тех,	700.00	1	Физика	Doctor Who
38	Интегралы и	233.87	100	Математика	Doctor Who
52	Perfect English 2	1000.00	54	Английский	Натан Натанов
54	Курс по	9999.00	1000	Программиро	Комаров Иван

Рис.19. Экранная форма «Курсы» на Python

Отчет (рис.20):

■ Отчет о ценах курсов —				
Название	Цена (руб)			
Интегралы и	233.87			
Оптика для тех,	700.00			
Perfect English 2	1000.00			
Java для	1000.99			
Летательные	2000.00			
Основы	2021.50			
Ядерная физик	2873.00			
С++ для	3290.98			
Python for	3333.00			
Использовани	9393.00			
Курс по	9999.00			

Рис.20. Отчет «Курсы» на Python

# 12.1.6. Экранная форма «Преподаватели»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные о преподавателях, получать отчет о преподавателях.

На MS Access форма имеет вид (рис. 21):

		30
	Преподавател	Поиск * Посмотреть отчет
•	Индекс преподавателя ФИО преподавателя ку	Гапанюк Юрий Евгеньевич
	Количество разработа Специальность	Программирование
	Логин	Gapanuk
	Пароль	****
	Email	Gapanuk@mail.ru

Рис.21. Экранная форма «Преподаватели» на MS Access Отчет (рис. 22):

#### Отчет о данных учителей Имя Почта nat@mail.ru Натан ... Натан Петрович nat@gnenmail.ru Gregor Petr jfjj@mail.ru Doctor Who 32832@mail.ru FuMang n322mail.ru Petrob FEf egek@mail.ru Комаров Иван 222k@mail.ru Препод ... amsorry@bmstu.ru

Рис.22. Отчет «Преподаватели» на MS Access

На РҮТНОN. форма имеет вид (рис. 24):

🔳 АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Препо...

Действия Отчеты О разработчике

Препод ...

IiiiPPPP

Преподаватель	ФИО	Логин	Пароль	Почта	
3	Натан	natan1	1111	nat@mail.ru	
4	Натан Петрович	na1	1111	nat@gnenmail.ru	
5	Gregor Petr	n382n1	1111	jfjj@mail.ru	
6	Doctor Who	whoasked	1111	32832@mail.ru	
7	FuMang	Fun23	1111	n322mail.ru	
8	Petrob FEf	efek	1111	egek@mail.ru	
9	Комаров Иван	3231	213	222k@mail.ru	

1234

amsorry@bmstu.ru

Рис.24. Экранная форма «Преподаватели» на Python

Отчет (рис.25):

10

Рис.25. Отчет «Преподаватели» на Python

### 12.1.9 Экранная форма «Меню Студенты»

На MS Access форма имеет вид (рис.26):

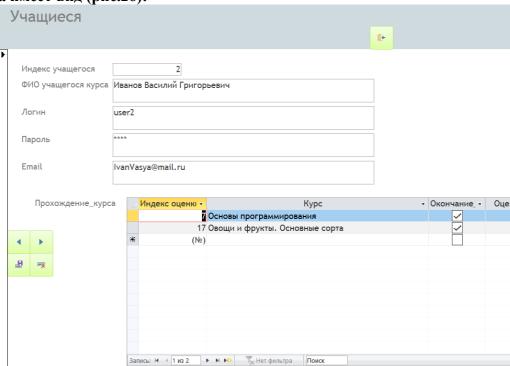


Рис. 26. Экранная форма «Меню Студенты» на MS Access

### На РҮТНО форма имеет вид (рис.27):

АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Студен...
 Действия Отчеты О разработчике

+ 📀 🗓				
Студент	ФИО	Логин	Пароль	Почта
1	Петров Петр	user1	1234	Petrov2e32@mail.ru
3	Панков Денис	Vasya	43949	Pank@mail.ru
4	Соколов	Petya	34838	SokolovGrig@mail.ru
5	Григорьев Гле	Vova	4788	LevVit@mail.ru
6	Муравьев	Sasha	4837	Revolution@mail.ru
7	Цуприков	Tanya	48348	Tspricob23@mail.ru
8	Кузнецов	Leva	20023	Vladold@mail.ru
12	Комаров	dimka_202	5432	frbetrayer1@mail.com
15	Sokolov Petr	Vladlen	1234	example@mail.ru
16	Сидоров Сидо	Sid	1234	example2132@mail.ru
18	Саргсян	add122	1111	friedn@mail.ru
19	Соколов Илья	user	1234	noname@mail.ru
21	fen fejk fif	43343	323	2maul.rom

Рис. 27. Экранная форма «Меню Студенты» на Python

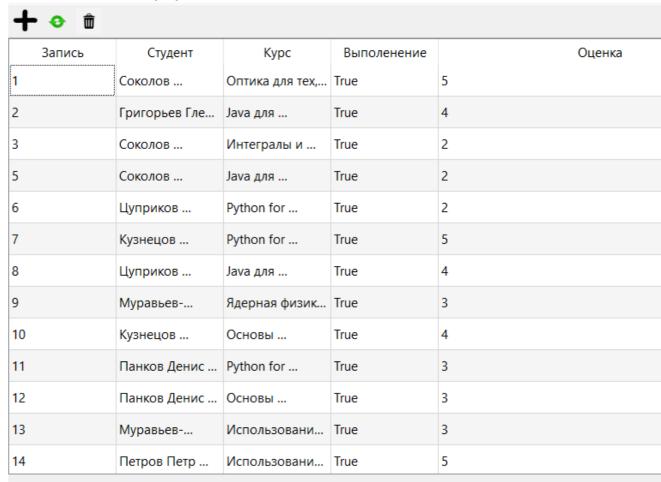
### 12.1.10. Экранная форма «Прогресс»

Позволяет добавлять, удалять и редактировать данные об Прогресс, получать отчет об Прогрессе, отчет о Прогресс.

#### На РҮТНОN. форма имеет вид (рис. 45):

🔳 АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Рейтин...

Действия Отчеты О разработчике

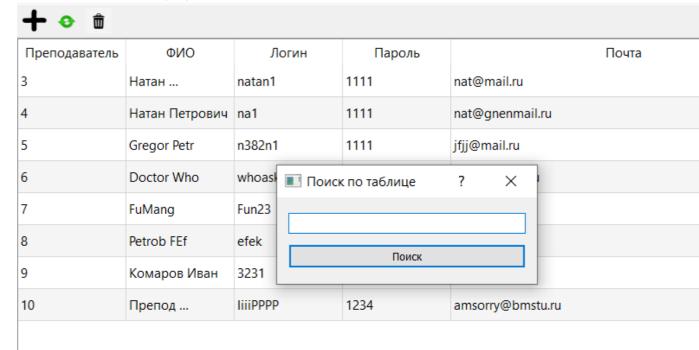


# 13. Запросы

# 13.1. Поиск преподавателя

🔳 АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Препо...

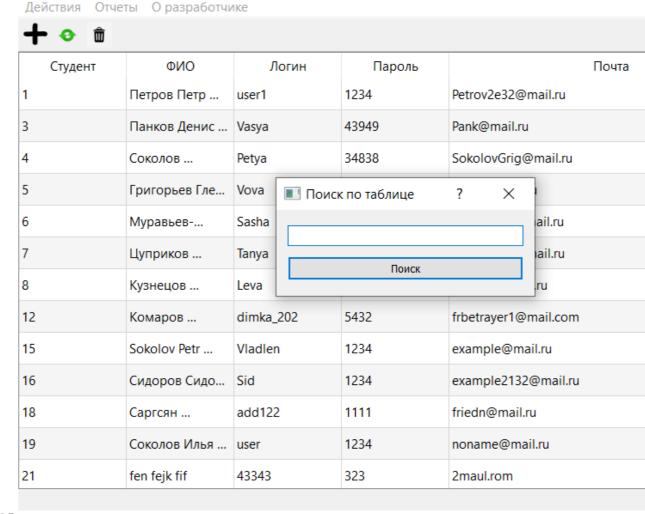
Действия Отчеты О разработчике



Select \* from teachers where fio like [search];

# 13.2. Поиск студента

🔳 АС электронных мультимедийных курсов. Панель управления администратора. Таблица 'Студен...



SQL:

SELECT id student from students where fio like [search]

WHERE ((((Student.[Last Name]) Like [Введите фамилию(Первые буквы фамилии)] & "\*"));

### 14. Граф диалога

### 14.1. Графическая схема

Графическая схема графа диалога представлена в графической части (лист 11).

### 14.2. Описание графа диалога

Работа системы начинается с главной формы. Здесь можно выбрать пункт «Администрация» или «Пользователь» (в зависимости от того, каким пользователем вы являетесь) или выйти из системы.

При выборе пункта «Администрация» происходит переход к форме «Меню для администрации». Здесь можно выбрать пункты: «Данные Сайта», «Преподаватели», «Студенты», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме .

При выборе пункта «Данные Сайта» происходит переход к форме «Меню Данные Сайта». Здесь можно выбрать пункты: «Основное», «Предметные области», «Менеджеры»,

«Курсы», «Возврат». При выборе пункта «Основное» происходит переход к форме «Сайт», в которой можно редактировать данные Сайта и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Предметные области» происходит переход к форме «Предметные области», в которой можно добавить, отредактировать данные об Предметных областях, получить отчет об Предметных областях и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта

«Менеджеры» происходит переход к форме «Менеджеры», в которой можно добавить, отредактировать данные об менеджеров, получить отчет об менеджеров и вернуться в

«Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Курсы» происходит переход к форме «Курсы», в которой можно добавить, отредактировать данные о Курсах, получить отчет о Курсах и вернуться в «Меню Данные Сайта». При выборе пункта «Возврат» произойдет переход к форме «Меню дляадминистрации».

При выборе пункта «Преподаватели» происходит переход к форме «Преподаватели», в которой можно добавить, отредактировать данные о преподавателях, получить отчет о преподавателях, найти преподавателя и вернуться в «Меню для администрации».

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Меню студенты». Здесь можно выбрать пункты: «Студенты», «Учебные группы», «Возврат»

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Студенты», в которой можно добавить, отредактировать данные о студентах, получить отчет о студентах, найти студента и вернуться в «Меню Студенты».

При выборе пункта «Учебные группы» происходит переход к форме «Учебные группы», в которой можно добавить, отредактировать данные об учебных группах, получить отчет об учебных группах и вернуться в «Меню Студенты».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к форме «Меню для администрации».

При выборе пункта «Преподаватели» происходит переход к форме «Меню для преподавателей». Здесь можно выбрать пункты: «Студенты», «Прогресс», «Возврат».

При выборе пункта «Возврат» происходит переход к главной форме.

При выборе пункта «Студенты» происходит переход к форме «Студенты», в которой можно получить отчет о студентах, найти студента и вернуться в «Меню для преподавателей».

При выборе пункта «Прогресс» происходит переход к форме «Прогресс», в которой можно добавить, отредактировать данные об Прогрессе, получить отчет об Прогрессе и вернуться в «Меню для преподавателей».

# 15. Руководство пользователя

Ν п.	Исходное состояние	Действие	Ожидаемый результат	
1.	Главная форма	Нажать на кнопку	Переход к форме «Меню	
		«Администрация»	для администрации»	
2.	Форма «Меню для	Нажать на кнопку	Переход к форме «Меню	
	администрации»	«Данные Сайта»	Данные Сайта»	
3.	Форма «Меню Данные	Нажать на кнопку	Переход к форме	
J.	Сайта»	«Основное»	«Сайт»	
4.	Форма «Меню Данные	Нажать на кнопку	Переход к форме	
	Сайта»	«Предметные	«Предметные области»	
	Cullium	области»	мирединетивне солисти	
5.	Форма «Предметные	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
	области»	нажать на кнопку	базе данных	
		«Сохранить»	оизе динных	
6.	Форма «Предметные	Нажать кнопку	Вывод на экран отчета об	
0.	области»	«Отчет»	Предметных областях	
7.	Форма «Менеджеры»	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
/.	Форма «менеджеры»	нажать на кнопку	базе данных	
		«Сохранить»	оазе данных	
8.	Вкладка «Менеджеры»		Вывод на экран отчета об	
0.	Вкладка «менеджеры»	Нажать кнопку «Отчет»	-	
9.	Change Warmara		менеджеров.	
9.	Форма «Курсы»	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
		нажать на кнопку	базе данных	
10	<b>5</b> 10	«Сохранить»	D	
10.	Форма «Курсы»	Нажать кнопку	Вывод на экран отчета о	
1.1	2	«Отчет»	Курсах	
11.	Форма «Меню для	Нажать на кнопку	Переход к форме	
- 10	администрации»	«Преподаватели»	«Преподаватели»	
12.	Форма «Преподаватели»	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
		нажать на кнопку	базе данных	
12		«Сохранить»		
13.	Форма «Преподаватели»	Нажать на кнопку	Вывод на экран отчета о	
		«Отчет»	преподавателях	
14.	Форма «Преподаватели»	Ввести фамилию и	Вывод на экран	
		нажать на кнопку	информации о найденных	
		«Поиск»	преподавателях	
15.	Форма «Меню для	Нажать на кнопку	Переход к форме «Меню	
	администрации»	«Студенты»	Студенты»	
16.	Форма «Меню	Нажать на кнопку	Переход к форме	
	Студенты»	«Студенты»	«Студенты»	
17.	Форма «Студенты»	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
	1	нажать на кнопку	базе данных	
		«Сохранить»		
18.	Форма «Студенты»	Нажать на кнопку	Вывод отчета о студентах	
		«Отчет»		
19.	Форма «Студенты»	Ввести фамилию и	Вывод на экран	
		нажать на кнопку	информации о найденных	
	1	«Поиск»	студентах	
20.	Форма «Меню	Нажать на кнопку	Переход к форме	
	Студенты»	«Учебные группы»	«Учебные группы»	
21.	Форма «Учебные	Изменить данные и	Сохранение изменений в	

	группы»	нажать на кнопку	базе данных	
		«Сохранить»		
22.	Форма «Учебные	Нажать на кнопку	Вывод отчета об учебных	
	группы»	«Отчет»	группах	
23.	Главная форма	Нажать на кнопку	Переход к форме «Меню	
		«Преподаватели»	для преподавателей»	
24.	Форма «Меню для	Нажать на кнопку	Переход к форме	
	преподавателей»	«Студенты»	«Студенты»	
25.	Форма «Меню для	Нажать на кнопку	Переход к форме	
	преподавателей»	«Прогресс»	«Прогресс»	
26.	Форма «Прогресс»	Изменить данные и	Сохранение изменений в	
		нажать на кнопку	базе данных	
		«Сохранить»		
27.	Форма «Прогресс»	Нажать на кнопку	Вывод отчетов об	
		«Отчет»	Прогрессе	

# 16. Программа и методика испытаний

Объектом испытаний является «АС электронных мультимедийных курсов». Целью испытанийявляется проверка правильности функционирования системы. Испытания проводятся в

соответствии с пунктами раздела 5.2 (функциональные требования) технического задания. Исходные данные для проверки – главная форма.

Ν п.	Пункт Т3	Действие	Результат
1.	5.2.1.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта» - «Основное». Отредактировать поля. Нажать «Сохранить»	Сохранение изменений в БД
2.	5.2.2.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта» - «Предметные области». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохранятся в БД
3.	5.2.3.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта» - «Менеджеры». На типовом навигаторе нажатьзначок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохранятся в БД
4.	5.2.4.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта» - «Курсы». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохранятся в БД
5.	5.2.5.	Нажать на «Администрация» - «Студенты» - «Учебные группы». На типовом навигаторе нажать значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	Добавленные записи сохранятся в БД
6.	5.2.6.	Нажать на «Администрация» - «Студенты» - «Учебные группы». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохранятся в БД
7.	5.2.7.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта» - «Предметные области». Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	Изменения сохранятся в БД

8.	5.2.8.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта»	Изменения сохранятся в
		- «Менеджеры». Отредактировать данные и	БД

		нажать «Сохранить»	
9.	5.2.9.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта»	Изменения сохранятся в
		- «Курсы». Отредактировать данные инажать	БД
		«Сохранить»	
10.	5.2.10.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта»	Вывод данных об
		- «Предметные области». Нажать «Отчет»	Предметных областях
11.	5.2.11.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта»	Вывод данных об
		- «Менеджеры». Нажать «Отчет»	менеджеров
12.	5.2.12.	Нажать на «Администрация» - «Данные Сайта»	Вывод данных о
		- «Курсы». Нажать «Отчет»	Курсах
13.	5.2.13.	Нажать на «Администрация» - «Студенты» -	Вывод данных об
1.1	5014	«Учебные группы». Нажать «Отчет»	учебных группах
14.	5.2.14.	Нажать на «Администрация» - «Преподаватели»	Добавленные записи
		. На типовом навигаторе нажать значок	сохранятся в БД
		«Добавить». Ввести данные и нажать	
15.	5.2.15.	«Сохранить»  Нажать на «Администрация» - «Преподаватели»	Добавленные записи
13.	3.2.13.	На типовом навигаторе в разделе	сохранятся в БД
		на типовом навигаторе в разделе Квалификация нажать значок «Добавить».	солранитол в вд
		Ввести данные и нажать «Сохранить»	
16.	5.2.16.	Нажать на «Администрация» -	Изменения сохранятся в
10.	0.2.10.	«Преподаватели». Отредактировать данные и	БД
		нажать «Сохранить»	, ,
17.	5.2.17.	Нажать на «Администрация» -	Изменения сохранятся в
		«Преподаватели». Отредактировать данные в	БД
		разделе Квалификация и нажать «Сохранить»	
18.	5.2.18.	Нажать на «Администрация» -	Вывод данных
		«Преподаватели». В поле поиска ввести	найденных
		фамилию и нажать «Поиск»	преподавателей
19.	5.2.19.	Нажать на «Администрация» -	Вывод данных о
•	7.000	«Преподаватели». Нажать «Отчет»	преподавателях
20.	5.2.20.	Нажать на «Администрация» - «Студенты» -	Добавленные записи
		«Студенты». На типовом навигаторе нажать	сохранятся в БД
		значок «Добавить». Ввести данные и нажать «Сохранить»	
21.	5.2.21.	«сохранить» Нажать на «Администрация» -«Студенты» -	Изманання зауранятая в
21.	3.2.21.	«Студенты». Отредактировать данные и нажать	Изменения сохранятся в БД
		«Сохранить»	
22.	5.2.22	Нажать на «Администрация» -«Студенты» -	Вывод данных о
	3.2.22	«Студенты». (Или: нажать на «Преподаватели»	студентах
		- «Студенты» ). Нажать «Отчет»	Студентих
23.	5.2.23	Нажать на «Администрация» -«Студенты» -	Вывод данных
		«Студенты». (Или: нажать на «Преподаватели»	найденных студентов
		- «Студенты») В поле поиска ввести фамилию и	J
		нажать «Поиск»	
24	5.2.24	Нажать на «Преподаватели» - «Прогресс». На	Добавленные записи
		типовом навигаторе нажать значок «Добавить».	сохранятся в БД
		Ввести данные и нажать «Сохранить»	
25	5.2.25	Нажать на «Преподаватели» - «Прогресс».	Изменения сохранятся в
		Отредактировать данные и нажать «Сохранить»	БД
26	5.2.26	Нажать на «Преподаватели» - «Прогресс». В	Вывод данных о
		разделе Несдавшие ввести предмет и нажать	несдавших введенный

		«Найти».	предмет
27	5.2.27	Нажать на «Преподаватели» - «Прогресс».	Вывод данных об
		Нажать «Отчет»	Прогрессе

#### 17. Заключение

В процессе выполнения курсовой работы были достигнуты поставленные цели:

- были получены навыки инфологического и даталогического проектирования баз данных
- были освоены СУБД MS Access, PostgreSQL
- были получены навыки создания приложений к базам данных на РҮТНОХ
- были получены навыки грамотного оформления документации: описана предметная область; составлена инфологическая и даталогическая модели, структурная схема системы и граф диалога; разработаны DFD и IDEF0 диаграммы

Разработанная система позволяет автоматизировать работу с данными Сайта: хранить, изменять и искать информацию о структурных подразделениях, преподавателях, студентах. Отслеживать успеваемость студентов.

Систему можно изменять и дорабатывать в процессе использования, что сделает её более профильной и «заточенной» под решение определенных задач.

# 18. Литература

- 1) Г. И. Ревунков, Лекции по курсу «Банки данных», 2011-2012 учебный год.
- 2) Ю. А. Григорьев, Г. И. Ревунков, «Банки данных», М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002.
- 3) С.Д.Кузнецов «Базы данных: языки и модели»
- 4) Т.Конноли, К.Бегг, А.Строгани «Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика»
- 5) К. Дейт «Введение в системы баз данных» (8-е изд.)
- 6) О.Н.Евсеева, А.Б.Шамшев «Работа с базами данных на языке РҮТНОN. ТехнологияADO.NET»
- 7) Энтони Молинаро «SQL. Сборник рецептов»

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание.

Московский Государств	енный Технический Ун	иверситет им. І	Н.Э.Баумана
	Утверждаю:		
	Ревунков Г.И.	" "	2023 1
Курсовой АС элект	і́ проект по курсу «Бан гронных мультимедий	іки данных» іных курсов	
	Т	_	
	Техническое заданио (вид документа)	<u>e</u>	
	писчая бумага (вид носителя)		
ИСПОЛНИТЕЛЬ:			
Студент группы ИУ5-43 Соколов И.В.	""20	23 г.	
	Москва - 2023		

# Оглавление.

Оглавление	50
1. Наименование проекта	
2. Основание для разработки	
3. Назначение разработки	
4. Исполнитель	
5. Технические требования к системе	51
5.1. Общие требования	
5.2. Функциональные требования	
5.3. Требования к входным и выходным данным	
5.4. Требования к программному обеспечению	52
5.5. Требования к техническому обеспечению	
5.6. Требования к лингвистическому обеспечению	53
5.7. Требования к условиям эксплуатации	53
5.8. Требования к надежности	53
6. Требования к документации	
7. Технико-экономические показатели	
8. Стадии и этапы разработки	53
8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР	53
9. Порядок контроля и приема задания	
10. Дополнительные условия	

### 1. Наименование проекта.

Разрабатываемая автоматизированная информационная система называется «АС электронных мультимедийных курсов».

### 2. Основание для разработки

Основанием для разработки данного программного продукта является учебный план кафедры «Системы обработки информации и управления» МГТУ им. Н. Э. Баумана.

## 3. Назначение разработки

Данный продукт создается, в первую очередь, в учебных целях (для освоения MS Access, PostgreSQL и PYTHON), а также приобретения навыков проектирования баз данных.

Разрабатываемая АИС предназначена для упрощения и автоматизации работы с ланными в школе.

Система позволяет хранить информацию о структурных подразделениях Сайта, преподавательском составе и учениках. С помощью системы отслеживается академическая успеваемость учеников.

Основная цель данной системы заключается в автоматизации и систематизации работы со Школой.

#### 4. Исполнитель

Студент группы ИУ5-43 МГТУ им. Н. Э. Баумана Соколов Илья.

### 5. Технические требования к системе.

# 5.1. Общие требования

«АИС детской Сайта искусств» должна быть разработана в среде программирования **PYTHON**, а сами наборы данных — таблицы должны быть разработаны всреде **Access**, **PostgreSQL**. Программа должна обеспечивать ввод, изменение и удаление данных, а также должна осуществлять вывод информации в виде отчетов.

# 5.2. Функциональные требования

- 5.2.1. Просмотр информации об Предметных областях
- 5.2.2. Просмотр информации об менеджерах
- 5.2.3. Просмотр информации о Курсах
- 5.2.4. Поиск информации о преподавателе

- 5.2.5. Просмотр информации о преподавателях
- 5.2.6. Ввод данных о студенте
- 5.2.7. Редактирование данных о студенте
- 5.2.8. Просмотр информации о студентах
- 5.2.9. Поиск информации о студенте
- 5.2.10. Добавление данных Прогрессов
- 5.2.11. Редактирование данных Прогрессов
- 5.2.12. Просмотр информации о Прогресс
- 5.2.13. Просмотр информации об Прогрессе

## 5.3. Требования к входным и выходным данным

#### 5.3.1. Входные данные.

Система должна обрабатывать следующие входные данные:

- 5.3.1.1. O Kypcax
- 5.3.1.2. О преподавателях
- 5.3.1.3. О студентах
- 5.3.1.4. Об учебных группах
- 5.3.1.5. Об Прогрессе

#### 5.3.2. Выходные данные.

Система должна формировать следующие выходные данные:

- 5.3.2.1. Об Предметных областях
- 5.3.2.2. Об менеджеров
- 5.3.2.3. О Курсах
- 5.3.2.4. О студентах
- 5.3.2.5. Об учебных группах
- 5.3.2.6.Об Прогрессе

Прогресс5.3.2.8.О

преподавателях

# 5.4. Требования к программному обеспечению

Для корректной работы программы «АС электронных мультимедийных курсов» необходимо

следующее программное обеспечение:

- 5.4.1. Операционная система Microsoft Windows 7 и выше;
- 5.4.2. Наличие программы MS Access 2010
- 5.4.3. Наличие PostgreSQL

# 5.5. Требования к техническому обеспечению

Для корректной работы «АС электронных мультимедийных курсов» необходимо следующее техническое обеспечение:

- 5.5.1. Компьютер типа IBM PC с процессором не менее Pentium 3 или не менее AMD- K8 с тактовой частотой не менее 1  $\Gamma\Gamma$ ц, оперативной памятью не менее 1  $\Gamma$ б, дисковой памятью не менее  $2\Gamma$ б;
  - 5.5.2. Цветной монитор с поддержкой SVGA-режимов;
  - 5.5.3. Стандартная русифицированная клавиатура;
  - 5.5.4. Манипулятор мышь.

### 5.6. Требования к лингвистическому обеспечению

Интерфейс системы «AC электронных мультимедийных курсов» должен быть реализован на русскомязыке. В PostgreSQL – английский.

### 5.7. Требования к условиям эксплуатации

- 5.7.1. Для корректной работы программы её необходимо использовать в соответствии с руководством пользователя.
- 5.7.2. Приложение должно обеспечивать реакцию на запрос пользователя в течение 3-4 с, в остальных случаях выводить сообщение о том, что она работает.
- 5.7.3. Пользователь системы должен обладать базовыми навыками работы в ОС Windows7, а также уметь работать со стандартной клавиатурой и мышью. Желательны навыки работы в среде MS Access.

### 5.8. Требования к надежности

Потери данных или их искажения не допускаются. При сбоях в работе компьютера все данные должны сохраняться на жестком диске. После ликвидации сбоя компьютера приложение должно функционировать в нормальном режиме.

### 6. Требования к документации

Для приема работы необходимо предоставить следующие документы:

- 12.1. Техническое задание;
- 12.2. Пояснительная записка со следующими графическими документами и рисунками:
  - 12.2.1. Диаграмма DFD функциональной модели предметной области;
  - 12.2.2. Диаграмма IDEF0 функциональной модели предметной области;
  - 12.2.3. Структурная схема АИС;
  - 12.2.4. Инфологическая модель предметной области (графическая диаграмма);
  - 12.2.5. Датологическая модель предметной области (графическая диаграмма);
  - 12.2.6. Граф диалога системы;
  - 12.2.7. Схема работы системы.
  - 12.2.8. Интерфейс пользователя (формы, запросы, отчеты).

Также в пояснительной записке должны присутствовать руководство пользователя, программа и методика испытаний.

#### 7. Технико-экономические показатели

7.1. Требования по данным показателем при предъявлении КР по «Базам данных» не предъявляются.

# 8. Стадии и этапы разработки

# 8.1. Сроки выполнения отдельных этапов и работ по КР

- 8.1.1. Анализ предметной области 3 семестр 2016г.
- 8.1.2. Разработка модели данных. Составление инфологической модели 3 семестр 2016г.
- 8.1.3. Создание приложения на базе СУБД MS Access 2010 (создание кнопочных форм, запросов, отчетов) 3 семестр 2016г.
- 8.1.4. Разработка и оформление структурной схемы системы и графа диалога 3 семестр 2016г.
- 8.1.5. Создание приложения с использованием PYTHON(создание форм, запросов, отчетов) 4семестр 2023г.

- 8.1.6. Окончательная разработка документации и оформление курсового проекта -4 семестр 2023г.
- 8.1.7. Защита курсового проекта 4 семестр 2023г.

## 9. Порядок контроля и приема задания

Прием и контроль программного изделия «АС электронных мультимедийных курсов» производится в соответствии с методикой испытания, приведенной в пояснительной записке.

# 10. Дополнительные условия

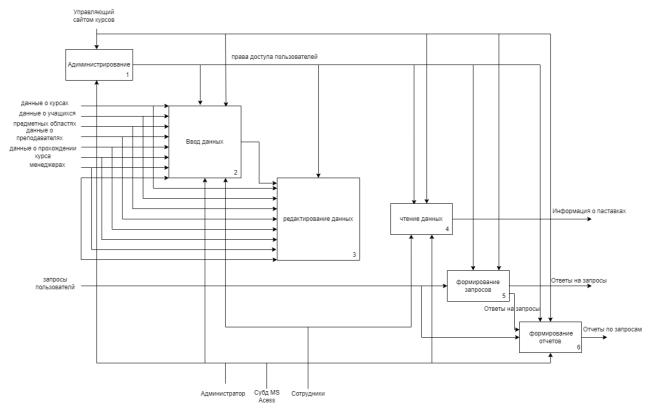
Техническое задание может уточняться в соответствии с установленным порядком.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Графическая часть.

Лист 1. Графическая модель предметной области



Лист 2. Модель предметной области в нотации IDEF0.



Лист 3. Модель предметной области в нотации DFD.

Прохождение

курса

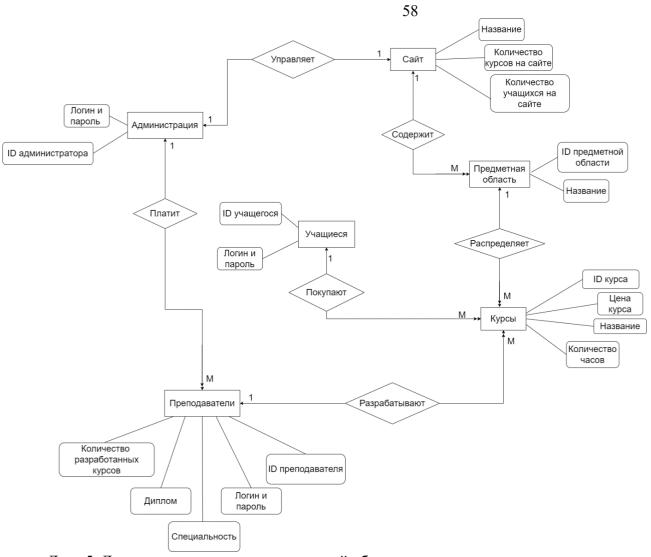
Запрос данных

Данные

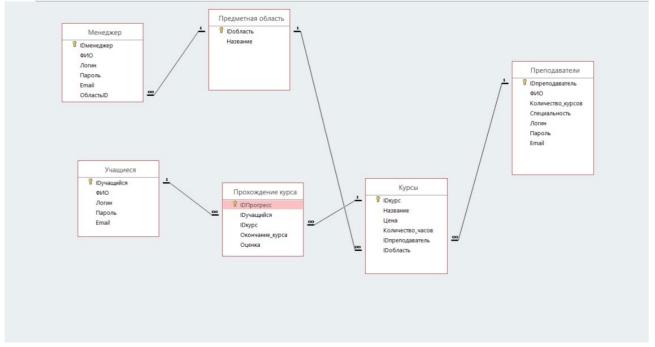
Лист 4. Инфологическая модель предметной области

Запрос данных

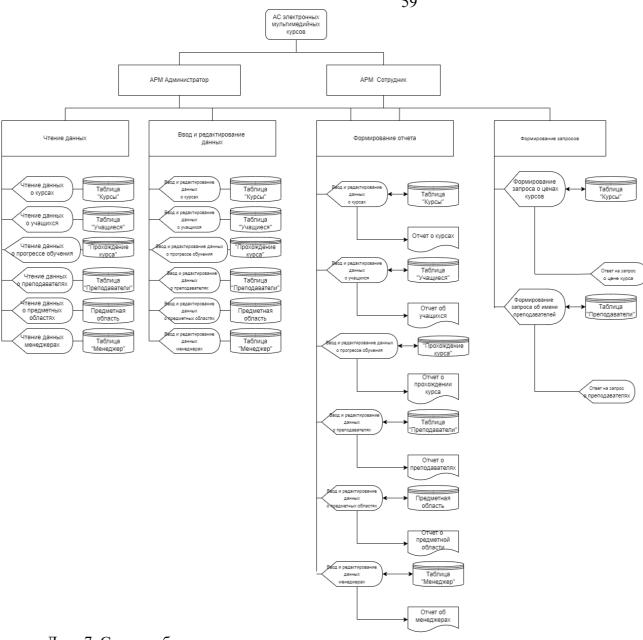
Данные



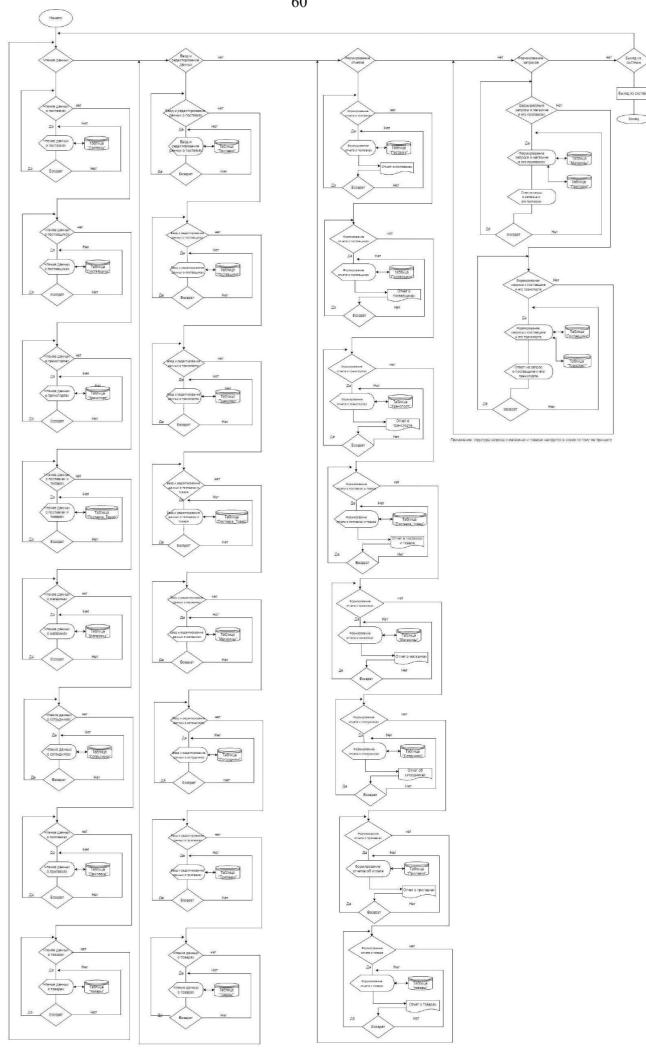
Лист 5. Датологическая модель предметной области



Лист 6. Структурная схема



Лист 7. Схема работы



Лист 8. Граф диалога

