

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.04 Информационные технологии в науке и производстве

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль образовательной программы: Технология молока и молочных продуктов

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций не предусмотрен рабочей программой.....	3
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	3
2.1 Лабораторная работа № ЛР 1 Роль компьютерных технологий в развитии общества.	
2.2 Лабораторная работа № ЛР 2 Основные направления рационального применения компьютерных технологий в научных исследованиях.	
2.3 Лабораторная работа № ЛР 3 Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)	
2.4 Лабораторная работа № ЛР 4 СУБД. Примеры использования СУБД на этапе сбора и обработки научной информации.	
2.5 Лабораторная работа № ЛР 5 Использование компьютерных технологий в научном эксперименте, моделировании, обработке результатов и их оформлении.	
2.6 Лабораторная работа № ЛР 6 Системы обработки статистических данных как инструмент для проведения эмпирических исследований. Электронные таблицы и пакеты обработки статистических знаний.	
2.7 Лабораторная работа № ЛР 7 Геоинформационные системы. Примеры использования в зоотехнической науке и практике.	
2.8 Лабораторная работа № ЛР 8 Ситуационное моделирование и экспертные системы. Примеры, используемые в хозяйственной деятельности.	
2.9 Лабораторная работа № ЛР 9 Структурные уровни управления предприятия (организацией). Автоматизированные рабочие места (АРМ)	
2.10 Лабораторная работа № ЛР 10 Компьютерный эксперимент в науке и производстве	
2.11 Лабораторная работа № ЛР 11 Глобальные информационные системы. Интернет.	
2.12 Лабораторная работа № ЛР 12 Системы искусственного интеллекта	
2.13 Лабораторная работа № ЛР 13 Электронные учебники, учебные пособия и иные компьютерные средства обучения Средства и системы контроля знаний.	
2.14 Лабораторная работа № ЛР 14 Сетевые технологии. Интернет технологии	
2.15 Лабораторная работа № ЛР 15 Визуализация информации в обучении.	

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

не предусмотрен рабочей программой.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа)

Тема: Роль компьютерных технологий в развитии общества.

2.1.1 Цель работы: Изучить роль и практическое применение компьютерных технологий.

2.1.2 Задачи работы:

- 1. Изучить роль и практическое применение компьютерных технологий.**
- 2. Примеры практического применения.**
- 3. Выводы и предложения.**

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.1.4 Описание (ход) работы:

Современное общество называют информационным. При этом имеют в виду, что значительная часть общества занята производством, хранением, переработкой и реализацией информации, а также высшей ее формы – знаний. Особенность этого общества заключается в непрерывном обмене информацией.

Деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций в большой степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. Прежде чем предпринять какие-либо действия, необходимо провести большую работу по сбору и переработке информации, ее осмыслению и анализу. Отыскание рациональных решений в любой сфере требует обработки больших объемов информации, что подчас невозможно без привлечения специальных технических средств.

Понятие, обозначаемое термином «информация», является очень емким. Оно относится к группе общен научных категорий и занимает важное место в различных науках: физике, биологии, информатике, экономике, психологии, социологии и др. В Федеральном законе от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" информация определяется как сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

Информацией является не любое сообщение, а лишь такое, которое содержит неизвестные ранее его получателю факты. Если в полученных сведениях ничего нового для получателя нет (например, 2 умножить на 2 получается 4), то количество полученной информации будет равно нулю. И поэтому общим являются понятия данные или сведения – любые сообщения без оценки их значимости или полезности для потребителя.

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа)

Тема: Основные направления рационального применения компьютерных технологий в научных исследованиях.

2.2.1 Цель работы: Изучить основные направления использования компьютерных технологий.

2.2.2 Задачи работы:

- 1. Изучить решение задач оптимизации.**
- 2. Решить задачу оптимизации структуры стада овец при расширенном воспроизводстве стада с 4000 до 5000 голов.**

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.2.4 Описание (ход) работы:

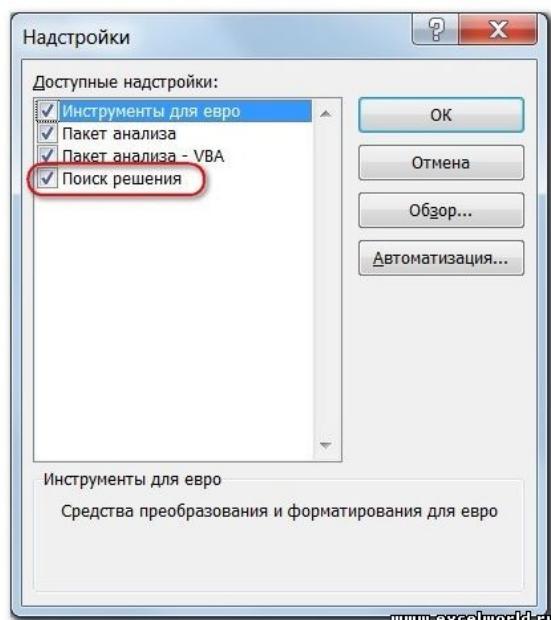
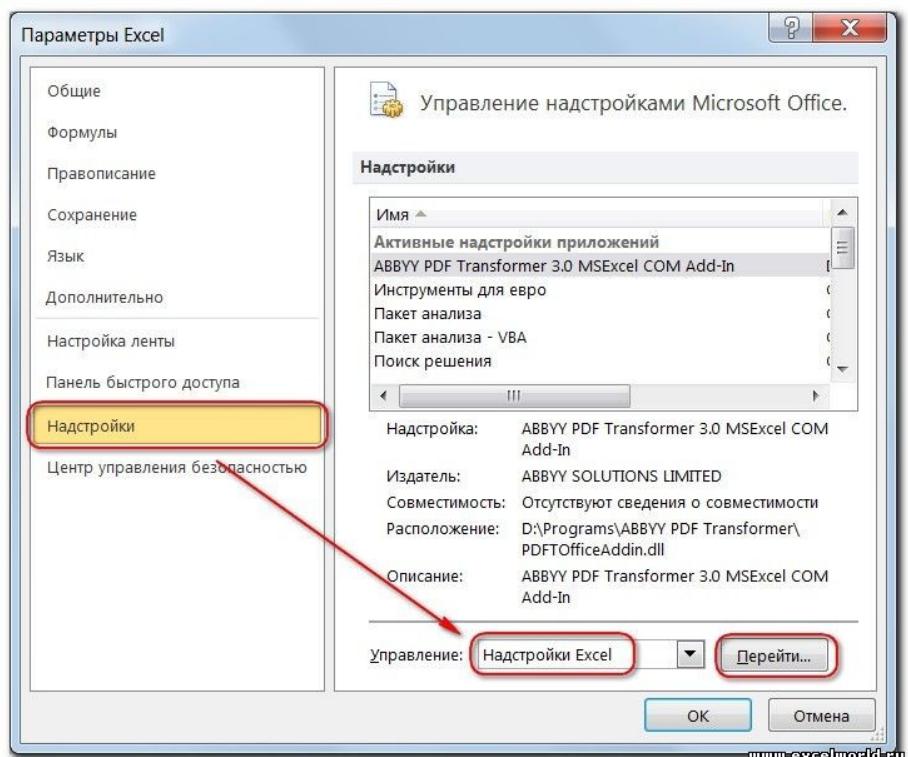
Большинство задач, решаемых с помощью электронной таблицы, предполагают нахождение искомого результата по известным исходным данным. Но в Excel есть инструменты, позволяющие решить и обратную задачу: подобрать исходные данные для получения желаемого результата.

Одним из таких инструментов является **Поиск решения**, который особенно удобен для решения так называемых "задач оптимизации".

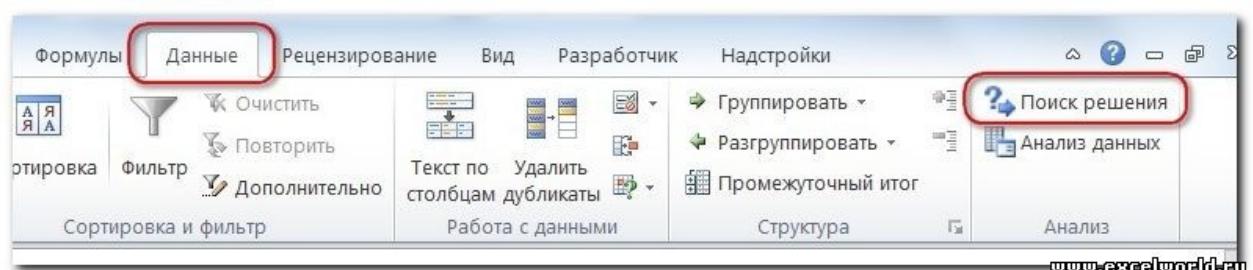
Если Вы раньше не использовали **Поиск решения**, то Вам потребуется установить соответствующую надстройку.

Ход работы:

для версий старше Excel 2007 через команду меню **Сервис --> Надстройки**;
начиная с Excel 2007 через диалоговое окно **Параметры Excel**



Начиная с версии Excel 2007 кнопка для запуска **Поиска решения** появится на вкладке **Данные**.



2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа)

Тема: Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)

2.3.1 Цель работы: Изучить автоматизированные системы научных исследований АСНИ

2.3.2 Задачи работы:

- 1. Изучить работу с макросами АРМ преподавателя**
- 2. Создать шаблон документа для автозаполнения средствами АРМП.**
- 3. Практическая работа в АРМП.**

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.3.4 Описание (ход) работы:

В настоящее время научные исследования во многих областях знаний проводят большие коллективы ученых, инженеров и конструкторов с помощью весьма сложного и дорогостоящего оборудования.

Большие затраты ресурсов для проведения исследований обусловили необходимость повышения эффективности всей работы.

Эффективность научных исследований в значительной степени связана с уровнем использования компьютерной техники.

Компьютеры в АСНИ используются в информационно-поисковых и экспертных системах, а также решают следующие задачи:

- управление экспериментом;
- подготовка отчетов и документации;
- поддержание базы экспериментальных данных и др.

В результате применения АСНИ возникают следующие положительные моменты:

- в несколько раз сокращается время проведения исследования;
- увеличивается точность и достоверность результатов;
- усиливается контроль за ходом эксперимента;
- сокращается количество участников эксперимента;
- повышается качество и информативность эксперимента за счет увеличения числа контролируемых параметров и более тщательной обработки данных.

-результаты экспериментов выводятся оперативно в наиболее удобной форме - графической или символьной (например, значения функции многих переменных выводятся средствами машинной графики в виде так называемых «горных массивов»). На экране одного графического монитора возможно формирование целой системы приборных шкал (вольтметров, амперметров и др.), регистрирующих параметры экспериментального объекта.

2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа)

Тема: СУБД. Примеры использования СУБД на этапе сбора и обработки научной информации.

2.4.1 Цель работы: Изучить примеры использования СУБД

2.4.2 Задачи работы:

- 1. Познакомиться с основными понятиями и терминами баз данных;**
- 2. Изучить методику построения и описания базы данных в СУБД MS Access;**
- 3. Создать проект, базу данных, описать таблицы базы данных в соответствии со своим вариантом, ввести данные в таблицы;**
- 4. Подготовить отчет по результатам лабораторной работы.**

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.4.4 Описание (ход) работы:

База данных - это совокупность данных и связей между ними. В качестве примера можно привести пример структуры организации, содержащей отделы, сотрудников отделов, их план работ.

Access - это гибкая программа, позволяющая работать как с простыми, так и со сложными базами данных. Следует добавить, что это реляционная база данных, то есть база данных, которая позволяет определять отношения между различными категориями информации (как, например, между данными об отделах и данными о их сотрудниках). В результате вы имеете возможность пользоваться данными

совместно.

Начало работы

Чтобы запустить Access, щелкните на кнопке Microsoft Access 2007 на панели инструментов Microsoft Office или на кнопке Пуск (Start) на панели задач и выберите команду Программы > Microsoft Access (Programs > Microsoft Access).

Когда Access начнет работу, вы увидите окно диалога, показанное ниже:

Начальное окно диалога Access позволяет создать новый файл базы данных Access или открыть файл, с которым вы уже работали

Компоненты базы данных Access

Основу базы данных составляют хранящиеся в ней данные. Однако в базе данных Access есть и другие важные компоненты, которые принято называть объектами. Ниже приводится список типов объектов, с которыми вы будете работать.

- 1. Таблицы - содержат данные.**
- 2. Запросы - позволяют задавать условия для отбора данных и вносить изменения в данные**
- 3. Формы - позволяют просматривать и редактировать информацию.**
- 4. Отчеты - позволяют обобщать и распечатывать информацию.**

Примечание: Все работы по созданию, изменению, добавлению в таблицах, формах, запросах делаются в режиме Конструктора (правая кнопка мыши на имени объекта и Конструктор).

2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа)

Тема: Использование компьютерных технологий в научном эксперименте, моделировании, обработке результатов и их оформлении.

2.5.1 Цель работы: Изучить теоретические основы моделирования.

2.5.2 Задачи работы:

- 1. Теория моделирования.**
- 2. Классификация задач моделирования.**
- 3. Выводы и предложения.**

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.5.4 Описание (ход) работы:

Термин "модель" широко используется в различных сферах человеческой деятельности и имеет множество смысловых значений. Мы под "моделью" будем понимать такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

Любая модель строится и исследуется при определенных допущениях, гипотезах. Модель - результат отображения одной структуры на другую. Отобразив физическую систему (объект) на математическую систему (например, математический аппарат уравнений), получим физико-математическую модель системы, или математическую модель физической системы.

Информация - это абстракция.

Модель - это тот объект, та система, которая позволяет облечь эту информацию в конкретное, например компьютерное, представление, содержание.

Моделирование - тот процесс, метод, который позволяет осуществлять перенос информации от реальной системы к модели и наоборот.

Модели по их назначению бывают познавательными, прагматическими и инструментальными.

Познавательная модель - форма организации и представления знаний, средство соединения новых и старых знаний. Познавательная модель, как правило, подгоняется под реальность и является теоретической моделью.

Прагматическая модель - средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления. Реальность подгоняется под некоторую прагматическую модель. Это, как правило, прикладная модель.

Инструментальная модель - средство построения, исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей. Познавательные модели отражают существующие, а прагматические - хоть и не существующие, но желаемые и, возможно, исполнимые отношения и связи.

По уровню моделирования модели бывают эмпирическими, теоретическими и смешанными.

Эмпирическая - на основе эмпирических фактов, зависимостей;

Теоретическая - на основе математических описаний;

Смешанная или полуэмпирическая — использующая эмпирические зависимости и математические описания.

Проблема моделирования состоит из трех задач:

-построения модели (эта задача менее формализуема и конструктивна, в том смысле, что нет алгоритма для построения моделей);

-исследования модели (эта задача более формализуема, имеются методы исследования различных классов моделей);

-использования модели (конструктивная и конкретизируемая задача).

Моделирование

- это универсальный метод получения, описания и использования знаний. Оно используется в любой профессиональной деятельности.

В современной науке и технологии математическое моделирование усиливается, актуализируется проблемами, успехами других наук. Математическое моделирование реальных и нелинейных систем живой и неживой природы позволяет перекидывать мостики между нашими знаниями и реальными системами, процессами, в том числе и мыслительными.

2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа)

Тема: Системы обработки статистических данных как инструмент для проведения эмпирических исследований. Электронные таблицы и пакеты обработки статистических знаний.

2.6.1 Цель работы: Изучить системы обработки статистических данных.

2.6.2 Задачи работы:

1. Задачи системы обработки статистических данных.

2. Решение задач.

3. Выводы и предложения.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.6.4 Описание (ход) работы:

Современную математическую статистику определяют как *науку о принятии решений в условиях неопределенности*. Можно выделить две основные задачи математической статистики:

- I. Указать способы сбора и группировки статистических сведений, полученных в результате наблюдений или в результате поставленных экспериментов.
- II. Разработать методы анализа статистических данных в зависимости от целей исследования. В связи с этим проводится:

a. оценка: неизвестной вероятности события, неизвестной функции распределения, параметров распределения, зависимости случайной величины от одной или нескольких случайных величин.

b. проверка статистических гипотез о виде неизвестного распределения или о величине параметров распределения.

Итак, задача математической статистики состоит в создании методов сбора и обработки статистических данных для получения научных и практических выводов.

2. Генеральная и выборочная совокупности

Выборочной совокупностью (выборкой) называют совокупность случайно отобранных объектов.

Генеральной совокупностью (ГС) называют совокупность объектов, из которых произведена выборка.

Объем совокупности – число объектов этой совокупности.

Например: из 1000 деталей отбирается 100, тогда $V_{г.с.} = 1000$, $V_{в.с.} = 100$.

3. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка

При составлении выборки можно поступать двумя способами: после того, как объект отобран и над ним произведено наблюдение, он может быть возвращен либо не возвращен в генеральную совокупность. В первом случае выборку называют повторной, во втором – бесповторной. Выборка должна правильно представлять пропорции генеральной совокупности – быть *репрезентативной* (представительной).

4. Способы отбора

Отбор, не требующий расчленения ГС на части:	Отбор, при котором ГС расчленяется на части:
простой случайный бесповторный отбор; простой случайный повторный отбор.	типовский отбор; механический отбор; серийный отбор.

5. Статистическое распределение выборки

1. Пусть в результате проведения некоторого эксперимента была получена выборка $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$.

Если все x_i различны, то, расположив их в порядке возрастания, получим вариационный ряд.

Пример. Даны выборка: 13, 1, 15, 12, 11, 14, 2, 5, 6, 17, 25, 3, 4, 8, 10. Построить вариационный ряд.

Алгоритм решения: Ввести исходные данные в таблицу.

A	B
1	x_1
2	13
3	1
4	15
5	12
6	11
7	14
8	2
9	5
10	6
11	17
12	25
13	3
14	4
15	8
16	10

- Произвести сортировку элементов первого столбца по возрастанию.

A	B	C	D	E
1	x_1			
2	1			
3	2			
4	3			
5	4			
6	5			
7	6			
8	8			
9	10			
10	11			
11	12			
12	13			
13	14			
14	15			
15	17			
16	25			

2. Пусть из ГС извлечена выборка, причем x_1 наблюдалось n_1 раз,

x_2 наблюдалось n_2 раз,

.....

x_k наблюдалось n_k раз.

x_i называются *вариантами*, а последовательность вариант, записанная в возрастающем порядке – *вариационным рядом*;

n_i называются частотами, причем

$$\sum n_i = n \text{ -- объем выборки; (1)}$$

$w_i = n_i / n$ – относительные частоты, причем (2)

$$\sum w_i = 1. \text{ (3)}$$

Статистическим распределением выборки называют перечень вариант и соответствующих им частот или относительных частот.

3. Как из выборки $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ получить ее статистическое распределение (т.е. вычислить частоты)?

Пример 1. Даны выборка 1, 1, 1, 4, 3, 1, 5, 2, 2, 4, 4, 5.

Записать статистическое распределение выборки.

Алгоритм решения:

1. Ввести исходные данные в таблицу.

A
выборка
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

2. Определить минимальное и максимальное значения признака с помощью функций МИН и МАКС.

	B14	f	=МАКС(A2:A13)
	A	B	C
1	выборка		
2	1		
3	1		
4	1		
5	4		
6	3		
7	1		
8	5		
9	2		
10	2		
11	4		
12	4		
13	5		
14	макс	5	
15	мин	1	

3. Составить массив интервалов, в который группируется массив данных, для которых вычисляются частоты (1, 2, 3, 4).

	A	B
	выборка	x_i
1		
2	1	1
3	1	2
4	1	3
5	4	4
6	3	
7	1	
8	5	
9	2	
10	2	
11	4	
12	4	
13	5	
14	макс	5
15	мин	1

2.7 Лабораторная работа № 7 (2 часа)

Тема: Геоинформационные системы. Примеры использования в зоотехнической науке и практике.

2.7.1 Цель работы: Изучить геоинформационные системы

2.7.2 Задачи работы:

1. Геоинформационные системы.

2. Примеры использования в зоотехнической науке и практике.

3. Выводы и предложения.

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.7.4 Описание (ход) работы:

Информационные системы, призванные обеспечить эффективную обработку информации о территории (объектах на территории), называются геоинформационными системами (ГИС). Таким образом, ГИС - это информационная система, предназначенная для сбора, хранения, поиска и манипулирования данными о территориальных объектах.

В определённом смысле в основе построения ГИС лежит СУБД. Однако, вследствие того, что пространственные данные и разнообразные связи между ними плохо описываются реляционной моделью, полная модель данных в ГИС имеет сложный смешанный характер. Пространственные данные специальным образом организованы, и эта организация не базируется на реляционной концепции. Напротив, атрибутивная информация объектов (называемая ещё "семантической") вполне удачно может быть представлена реляционными таблицами и соответствующим образом обрабатываться.

2.8 Лабораторная работа № 8 (2 часа)

Тема: Ситуационное моделирование и экспертные системы. Примеры, используемые в хозяйственной деятельности.

2.8.1 Цель работы: Моделирование и решение задач в Deductor Studio.

2.8.2 Задачи работы:

1. Основы работы в Deductor Studio

2. Построить модель задачи изменения параметров технологии производства молока и молочных продуктов.

3. Выводы и предложения.

2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.8.4 Описание (ход) работы:

Главное окно Deductor Studio

После запуска главное окно **Deductor Studio** выглядит следующим образом:

Главное меню

Панель управления

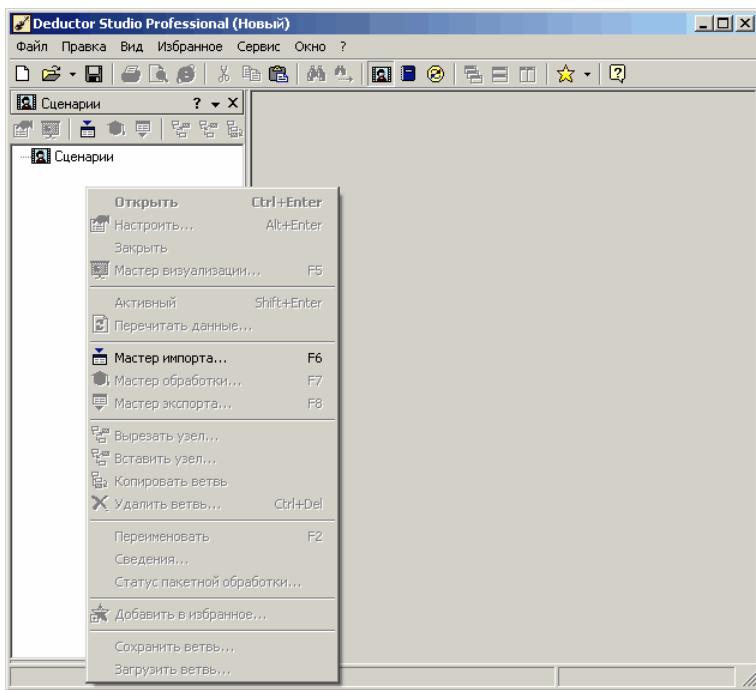
Панель инструментов

Контекстное меню

Область для

визуализаторов

Строка состояния



По умолчанию панель управления представлена одной вкладкой **Сценарии**. Кроме того, доступны еще две вкладки: **Отчеты** и **Подключения**. Сделать их видимыми можно следующими способами:

- главное меню **Вид ► Отчеты** и **Вид ► Подключения**
- кнопки и на панели инструментов.

Можно производить «drag & drop» манипуляции с вкладками, меняя их расположение и порядок.

2.9 Лабораторная работа № 9 (2 часа)

Тема: Структурные уровни управления предприятия (организацией).

Автоматизированные рабочие места (АРМ)

2.9.1 Цель работы: Изучить работу системы «АРМ преподавателя».

2.9.2 Задачи работы:

- 1. Изучить работу с макросами АРМ преподавателя.**
- 2. Создать шаблон документа для автозаполнения средствами АРМП.**
- 3. Практическая работа в АРМП.**

2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.9.4 Описание (ход) работы:

Порядок работы с АРМП (Автоматизированное рабочее место преподавателя).

1. Для автоматизированного составления УМК дисциплины скопируйте файлы MsWord «УМК_макет (3+)» и рабочий план в отдельную папку на рабочий стол вашего

компьютера. Откройте файл MsExcell с рабочим учебным планом дисциплины содержащий макрос УМК.

Внимание !!! Файлы «УМК_макет (3+)» и файл рабочего плана должны быть в одной папке!

2. Далее необходимо разрешить использование макросов кликом по кнопке параметры под лентой. В открывшемся окне «Оповещение системы безопасности» поставить галку «включить это содержимое» и кликнуть «Ок».

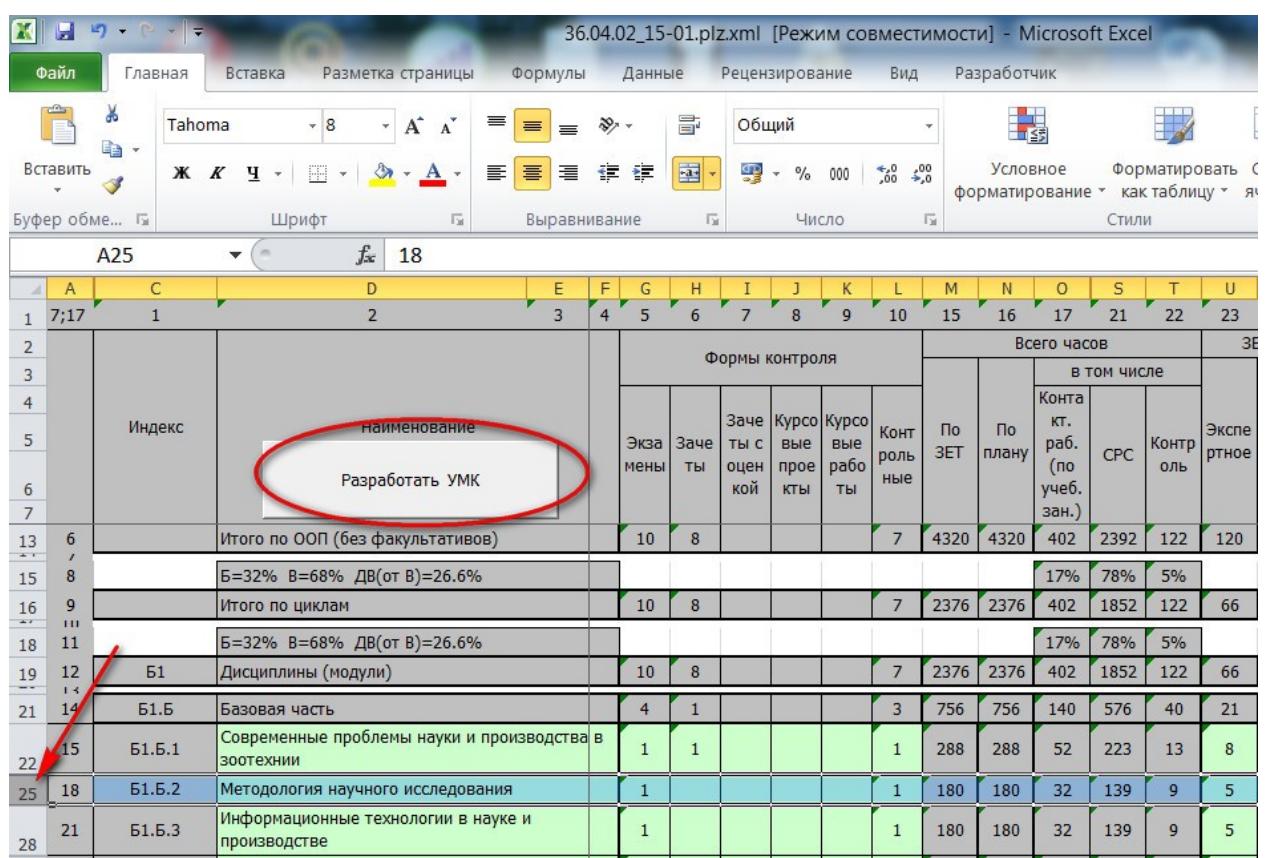
3. Заполните данными листы «Темы мод-х ед.», «Темы ЛР», «Темы ПЗ», «ДОП». На рис.1. - лист «Темы лекций». Например темы лекций вводят в соответствующие ячейки с примечанием «Тема 1 лекции в первом семестре». Правее заносятся вопросы лекции.

	C	D
чица 1	Тема лекции 1 1 сем	Ил. Александр: Зн Ос Фа Ос 1
чица 2	Тема лекции 2 1 сем	1 вопрос 7 лекции
чица 3	Тема лекции 3 1 сем	
чица 4	Тема лекции 4 1 сем	
чица 5	Тема лекции 5 1 сем	
чица 6	Тема лекции 6	
чица 7	Тема лекции 7	

Рис. 1 Заполнение тем и вопросов лекций.

Для 2-х семестровых дисциплин в 1 семестр вставляйте названия всех занятий включая 2-й семестр. Во второй семестр заносятся названий только занятий второго семестра. Лист «ДОП» заполняется общей информацией которая войдет в титульные листы и листы на подпись (Должность и Фамилия И.О. разработчика УМК,).

4. Переходим на лист «План».



A25		Формы контроля													Всего часов			Экспертное		
Индекс	наименование	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль	В том числе	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль	В том числе	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	16	17	21	22	23	Экспертное	Экспертное	
13	Итого по ООП (без факультативов)																			
14		10	8																	
15	Б=32% В=68% ДВ(от В)=26.6%																			
16	Итого по циклам	10	8					7	2376	2376	402	1852	122	66						
17																				
18	Б=32% В=68% ДВ(от В)=26.6%																			
19	Б1 Дисциплины (модули)	10	8					7	2376	2376	402	1852	122	66						
20																				
21	Б1.5 Базовая часть	4	1					3	756	756	140	576	40	21						
22	Б1.5.1 Современные проблемы науки и производства в зоотехнии	1	1					1	288	288	52	223	13	8						
23	Б1.5.2 Методология научного исследования	1						1	180	180	32	139	9	5						
24	Б1.5.3 Информационные технологии в науке и производстве	1						1	180	180	32	139	9	5						

Рис. 2 Запускаем макрос кликом по кнопке Разработать УМК.

5. Кликните по кнопке «Разработать УМК» (Рис. 2), и выберите дисциплину, по которой планируете разработать УМКД, из выпадающего списка.
6. Подтверждите выбранную дисциплину.
7. Заполняем окна пре, и постреквизитов.
8. УМК дисциплины «.....» разработан. Кликаем «OK».
9. Программа сохраняет файл УМК с названием дисциплины в папку «Мои документы».
10. Дорабатываем созданный документ УМК дисциплины средствами Word.
11. На ленте быстрого доступа находим вкладку с миниатурой шахматная доска и запускаем макрос заполнения компетенций содержанием (знать, уметь, владеть 1 и 2 этапы) посредством диалоговых окон ввода.
12. Сохраняем результат работы.

Для методистов!

Если файл рабочей программы в названии имеет надпись «.....Все УМК....»,

1. выделив нужные дисциплины Жёлтым цветом
2. кликом по кнопке «Все УМК» в папке мои документы на вашем компьютере автоматизированно будут созданы требуемые документы.

Внимание!!!

Если после нажатия на кнопку Разработать УМК всплывает окно ошибки подключения библиотеки: **Can't find project or library:**

- 1) Кликаем Ok
- 2) на ленте редактора VBA кликаем Reset (■)
- 3) на той же лентке заходим в Tools и кликаем References...
- 4) в окне References снимаем галку с MISSING: Microsoft Word ... Object Library
- 5) ставим галку в Microsoft Word ... Object Library
- 6) Кликаем Ok
- 7) Закрываем редактор VBA

2.10 Лабораторная работа № 10 (2 часа)

Тема: Компьютерный эксперимент в науке и производстве

2.10.1 Цель работы: Научиться моделировать решение задач науки и практики.

2.10.2 Задачи работы:

1. Построить компьютерную модель биологического, производственного процесса.

2. Практическое применение модели.

3. Выводы и предложения.

2.10.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.10.4 Описание (ход) работы:

Большое внимание при моделировании уделяется не только построению модели, но и проведению компьютерного эксперимента и анализу результатов. Эксперимент — это опыт, который производится с объектом или моделью, состоящий в воздействии на изучаемый объект посредством специальных инструментов и приборов. В процессе эксперимента устанавливается реакция объекта на все эти воздействия. В школе учащимся предоставлено не так много возможностей проведения экспериментальных исследований. На уроках биологии, химии, физики в основном используется метод натурного эксперимента. Существует довольно много ограничений для проведения эксперимента с достаточной полнотой. Во-первых, это временной фактор. Натурный эксперимент часто занимает много времени. Как, например, показать в учебных условиях выполнение законов Менделя или вывести новые сорта растений? Кроме того, необходимо время на осмысление результатов. Натурные эксперименты требуют также тщательного соблюдения техники безопасности, поэтому на уроках химии и физики все натурные опыты проводятся под строгим контролем и по заранее разработанному учителем плану. Наконец, натурный эксперимент требует материального оснащения, которое есть не во всех школах. С самого начала проведения вычислительных расчетов с использованием компьютера стал использоваться термин вычислительный эксперимент. В многочисленных научных источниках, посвященных вопросам проведения компьютерных исследований, в это понятие вкладывается разный смысл, например «деятельность по созданию и исследованию моделей из различных областей знаний с помощью вычислительных систем, которая сводится, в конечном счете, к решению задачи, а конкретнее, к экспериментированию с математической моделью, варьированию параметрами, "проигрыванию" с помощью построенной модели самых разных ситуаций...».

2.11 Лабораторная работа № 11 (2 часа)

Тема: Глобальные информационные системы. Интернет.

2.11.1 Цель работы: Изучить глобальные информационные системы.

Интернет.

2.11.2 Задачи работы:

- 1. Работа в сети интернет.**
- 2. Поиск информации.**
- 3. Выводы и предложения.**

2.11.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1. Персональный компьютер.**
- 2. Пакет программ.**

2.11.4 Описание (ход) работы:

Интернет - это глобальная компьютерная сеть, в которой размещены различные службы или сервисы (E-mail, Word Wide Web, FTP, Usenet, Telnet и т.д.). Компьютерные сети предназначены для передачи данных, а телефонные сети и радиосети - для передачи голоса, телевизионные сети - для передачи изображения.

В зависимости от расстояний между ПК различают локальные, территориальные и корпоративные вычислительные сети. Конвергенция телекоммуникационных сетей (компьютерных, радио, телефонных и телевизионных сетей) обеспечивает возможность качественной передачи данных, голоса и изображения по единым (мультисервисным) сетям нового поколения (сетям Internet).

Глобальная сеть Интернет была создана в 1990 году на базе сети ARPANet, которую создало подразделение ARPA (Advanced Research Projects Agency) Министерства Обороны США совместно с университетскими учеными в 1969 году. Эта сеть была экспериментальной сетью для исследования методов построения высоконадежной национальной компьютерной сети (сети сетей) устойчивой к локальным повреждениям при ядерной войне.

2.12 Лабораторная работа № 12 (2 часа)

Тема: Системы искусственного интеллекта

2.12.1 Цель работы: Изучить алгоритмы работы системы искусственного интеллекта.

2.12.2 Задачи работы:

- 1. Нейронная сеть с обратным распространением ошибки.**
- 2. Решение задач с помощью нейронной сети.**
- 3. Выводы и предложения.**

2.12.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.12.4 Описание (ход) работы:

Использовать методическое указание «Нейронные сети» А.Л. Буканов

2.13 Лабораторная работа № 13 (2 часа)

Тема: Электронные учебники, учебные пособия и иные компьютерные средства обучения Средства и системы контроля знаний.

2.13.1 Цель работы: Научиться создавать электронные учебники, методические пособия, тестирующие системы.

2.13.2 Задачи работы:

1. Изучить методику создания электронного учебника в среде программирования Delphi 7

2. Создание электронного учебника в среде программирования Delphi 7

3. Выводы и предложения.

2.13.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.13.4 Описание (ход) работы:

Электронный учебник состоит из оглавления, материала, соответствующего разделам учебника, системы заданий, тестовой системы, словаря терминов, системы поиска определенного текстового фрагмента, сведений об авторах, списка литературы, указаний и инструкций по использованию программы.

Титульная страница электронного учебника должна быть красочной. Для ее оформления можно воспользоваться возможностями анимации и разместить аннотацию к учебнику в виде бегущей строки.

Оглавление – самая важная составная часть электронного учебника. Оно, во-первых, должно содержать весь учебный материал, во-вторых, должно быть составлено в объеме, умещающемся на одном экране.

Необходимое условие хорошего электронного учебника – полное содержание учебного материала, т.е. он должен включать текст, графики, схемы, иллюстрации, анимации по каждому своему разделу. На каждой странице учебника должны быть места для размещения элементов управления текстом или, в случае необходимости, графиком, диаграммой и т.д.

Система заданий включается после каждой темы. Она представляет собой контрольные вопросы и задания по данной теме. Обучение на этом этапе дает студенту возможность к поиску, внимательному прочтению и повторению учебного материала. С помощью повторения студент закрепляет и пополняет полученные знания. Если задание выполнено неверно, то студент может получить необходимую информацию с помощью вспомогательной системы.

Тестовая система предназначена для оценки знаний студента. Она задается в виде перечня тестовых вопросов, виды и формы которых выбираются авторами учебника. Тестовые вопросы составлены разработчиками учебника и введены в базу тестовых вопросов. В тестовой системе также должна быть предусмотрена возможность составлять базу данных тестируемых.

Терминологический словарь должен быть разработан так, чтобы пользователь мог воспользоваться им на любом этапе обучения. В этом словаре приводятся краткие пояснения основных понятий учебного материала (глоссарий).

Система по поиску определенного фрагмента текста помогает быстро найти необходимый фрагмент текста учебника. Она также доступна в любом разделе учебника и выводит результаты поиска на экран.

Сведения об авторах – фамилии и имена составителей учебника, даты их рождения, место работы, телефоны, адреса их электронной почты и т.д.

Списком литературы можно воспользоваться только через ссылки в учебном материале или через оглавление учебника. В списке приводятся данные о литературе, соответствующие ссылкам.

Система инструкций и указаний по использованию программы обучает пользователя оптимально использовать интерфейс учебника.

2.14 Лабораторная работа № 14 (2 часа)

Тема: Сетевые технологии. Интернет технологии

2.14.1 Цель работы: Изучить технологию создания сайтов.

2.14.2 Задачи работы:

1. Работа в WordPress

2. Создать и редактировать сайт.

3. Выводы и предложения.

2.14.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

2.14.4 Описание (ход) работы:

Предыстория. Решил создать свой сайт. О том как я пришел к созданию сайта, и немного о том с чем предстоит столкнуться новичку.

Выбор хостинга. Это важный этап, советую отнестись к нему очень серьезно. Рекомендую лучшего хостера. Хостинги делятся на два типа – платные и бесплатные. Разумеется у бесплатных имеются свои ограничения, как правило взамен своих услуг они размещают рекламу на ваших сайтах, которую вы не сможете никак убрать.

Выбор CMS для сайта. Разумеется в формате этого блога WordPress – наш выбор)

Покупка домена. Опять же очень важный момент. Адрес сайта как имя, оно может влиять на дальнейшую его судьбу.

Установка локального сервера Denwer. Нужен для того, что бы отточить навыки на своем компьютере, прежде чем приступать к работе на сервере в интернете.

Установка Вордпресс на локальный сервер. Устанавливаем движок сайта на свой компьютер.

Создание базы данных MySQL – в БД хранятся важные данные о вашем сайте, включая все статьи, комментарии и т.д.

Установка WordPress на хостинге – устанавливаем движок на свой новый сайт.

Как зайти в панель инструментов блога на WordPress первые шаги после установки.

Настройка WordPress после установки. Настройка ЧПУ – обязательно настройке ЧПУ и плагин Cyrillic-to-latin сразу же после установки.

Настройка ревизий WordPress – заботимся о том, что бы база данных сильно не разрасталась.

О чём вести блог? – выбираем тематику для своего блога.

Выбор темы оформления WordPress – подбор шаблона, важный момент. выбирайте качественные проверенные шаблоны.

Что такое корень сайта. Настройка FTP-клиента. как работать с сайтом через FTP

Установка темы оформления на блог – устанавливаем шаблон на блог.

Проверка шаблона плагином TAC – проверяем на наличие вредоносного кода в шаблоне.

Настройка темы оформления WordPress (структура php) знакомимся со структурой файлов шаблона.

Меняем дизайн шаблона WordPress (работаем с CSS) изменяем элементы дизайна шаблона, знакомство с CSS.

Установка плагинов на WordPress – как устанавливать плагины на блог.

Мой список рекомендуемых плагинов – моя подборка плагинов.

Плагин Yoast WordPress SEO. Настройка. – настраиваем сео плагин
Внутренняя оптимизация записей . Используем Yoast WordPress SEO для
оптимизации постов под поисковики.

Бэкап(резервная копия) сайта\блога на WordPress – обязательно делаем бэкапы!

Как создать карту сайта для поисковиков. Google XML Sitemaps – создаем карту
сайта с помощью плагина для ПС.

Как создать правильный robots.txt для WordPress. – настраиваем роботс, закрываем
от индексации ненужные страницы.

Как создать html карту сайта для WordPress. делаем карту сайта для посетителей.

Устанавливаем счетчик посещений на сайт. Выбираем счетчик для сайта, лучше
для начала ограничиться LI.

Как создать глобальный аватар для блога. Создаем аватарку, которая будет
отображаться на всех блогах.

Как создать иконку favicon для сайта. Делаем иконку для сайта.

Как сделать хлебные крошки в WordPress. Создаем дополнительную навигацию на
сайте.

Перелинковка страниц сайта на WordPress. Обязательно займитесь перелинковке
записей, чем раньше тем лучше.

Внутренняя оптимизация сайта на WordPress. Советы, как улучшить позиции сайта
в поисковой выдаче своими руками.

Как правильно писать статьи поговорим об элементах хорошо написанной статьи.

Как раскрутить блог на начальном этапе. Бесплатные способы раскрутки для
молодых блогов.

Исправляем ошибки на блоге, часть 1. Избавляемся от недочетов на сайте.

Как заработать в интернете на оплату хостинга и домена и даже больше. Знакомися
с основными способами.

Соблюдаем структуру статей на блоге. не забывайте что не SEO единым живет
блог, пишем вирусные статьи.

Знакомимся с понятием релевантности и от чего она зависит.

Повышаем релевантность страниц сайта – улучшаем позиции сайта в поисковой
выдаче.

Учим WordPress открывать сайт комментатора в новом окне – затыкаем утечки
трафика на блоге.

Что такое перайт. Как проверить уникальность текста и научиться писать хорошие
статьи самому.

Ищем вдохновение для написания статей. О чём писать и где находить интересные темы.

Нужно ли читать чужие блоги? разбираемся в приоритетах
Расширять тематику блога или сужать? Ищем золотую середину.
Как собирать трафик на свой сайт? Работаем со статистикой.
Статейное продвижение сайта в поисковых системах.
Как создать самостоятельно шаблон для Вордпресса? С помощью специального сервиса.

Какой размер текста должен быть в статьях?
Постоянная аудитория сайта. Работаем над созданием целевой аудитории ресурса
Как увеличить поисковый трафик? Перестать совершать одни и те же ошибки.
Хостинг для вебмастеров Gigahost. Как создать много сайтов и платить одну цену за хостинг?

Кто такой блогер для тех кто не в теме блогинга?
Что хорошего в монетизации вашего сайта? Помимо самого дохода конечно =)
Страница с 404 ошибкой. Как настроить и для чего она нужна на вашем сайте?
Как быстро увеличить посещаемость своего сайта? Несколько советов, которые помогли мне добиться хорошей посещаемости.
Страницы входа или точки входа на сайт. Что это и как их использовать, что бы повысить продажи и увеличить трафик?
Как сделать адаптивную верстку для сайта, если ее изначально не было.
Оптимизируем шаблон под мобильные экраны.

2.15 Лабораторная работа № 15 (2 часа)

Тема: Визуализация информации в обучении.

2.15.1 Цель работы: Изучить системы визуализации информации в обучении.

2.15.2 Задачи работы:

1. Визуализация в 3D Max

2. Слайд-шоу

3.

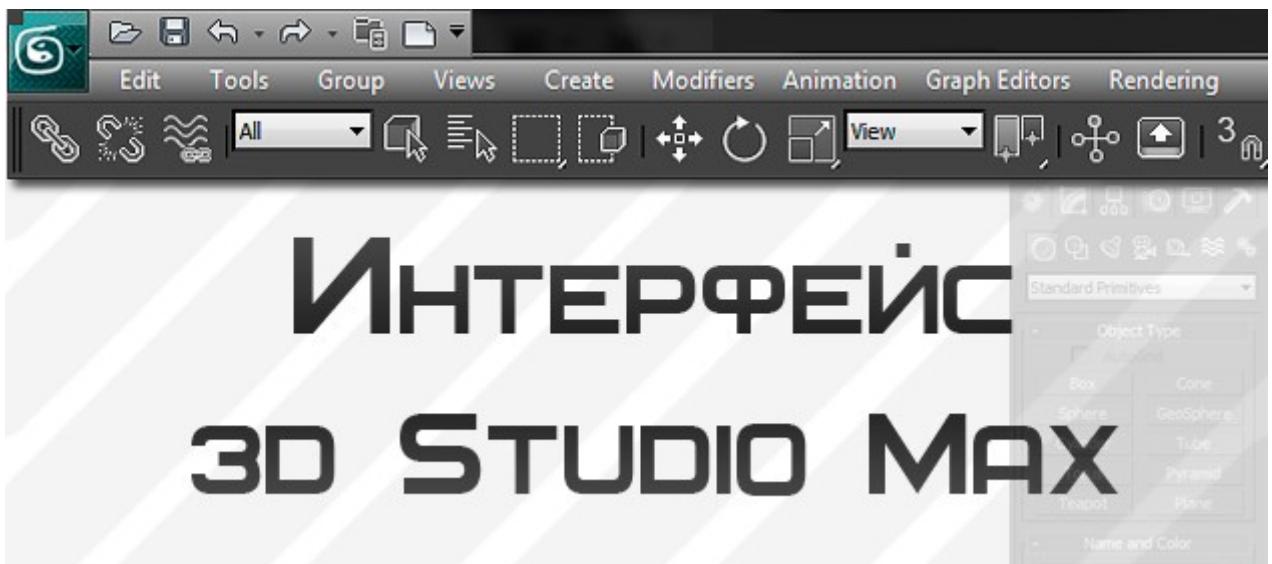
2.15.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Персональный компьютер.

2. Пакет программ.

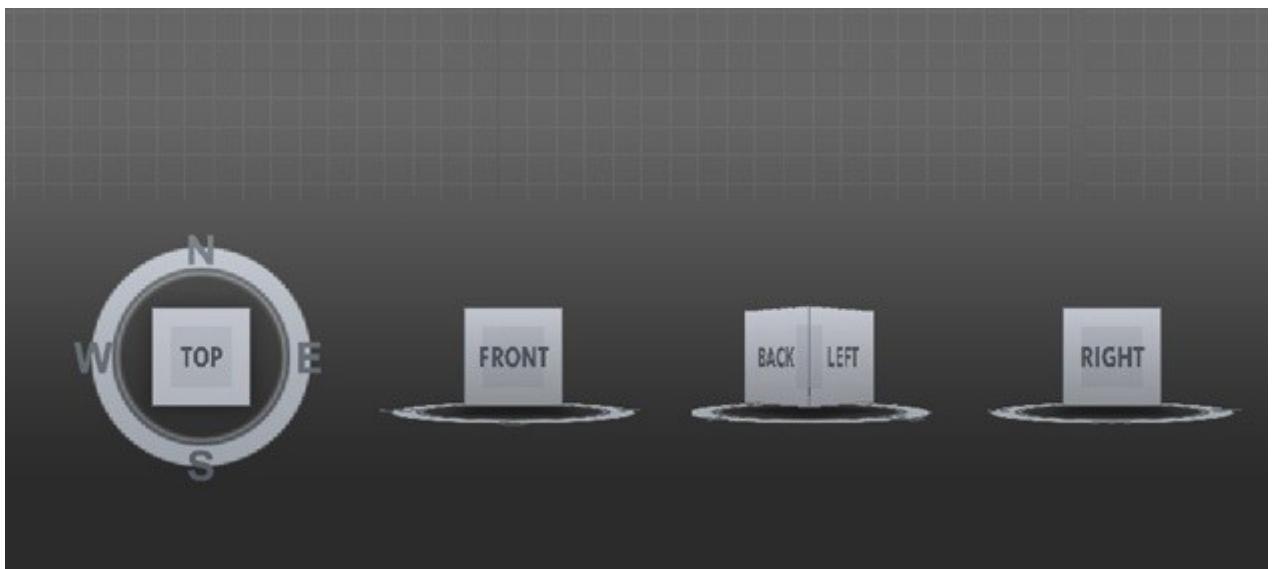
2.15.4 Описание (ход) работы:

Интерфейс этого пакета прост и понятен. Не нужно бояться множества разных меню, и пытаться все выучить. Скажу вам больше что вы даже не будете пользоваться всеми возможностями, которые предлагает вам эта программа. Интерфейс приятен еще и тем, что его можно полностью настроить под себя.



Окна проекций

Окна проекций очень мощный элемент с огромным количеством настроек. В этой части курса получите всю нужную информацию.



Примитивы

Здесь мы рассмотрим основы работы с примитивами, включая настройку их параметров. Изучение примитивных объектов это одна из первых вещей, которую вы должны освоить на первых шагах.

Пример слайда созданного в 3D Max

Продуктивный цикл молочной коровы



