

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.И.АРАБАЕВА

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ



Учебно – методический комплекс

по дисциплине: Информационные и коммуникационные технологии в образовании

Тип дисциплины Б.3.3.1 Базовая часть профессионального цикла
Направление подготовки 550200. Физико-математическое образование
Профиль подготовки Информатика, математика, физика

Учебно методический комплекс составлен на основании ГОС ВПО и СПО КР утвержденного МОиН КР приказом № 1179/1 от 15.09.2015г. и учебного плана по данному направлению, утвержденному № 1022/Б от 28.04.2018 г

Разработчик УМК: старший преподаватель Садырова М.Р.

Обсуждено:

На кафедре Прикладной информатики
Протокол № 1 от «05» 09 2019г.
Зав. кафедрой ПИ Т.Т.

Одобрено:

Учебно-методическим советом ФФМОиИТ
Протокол № 1 от «6» 09 2019г.
Председатель УМС Т.Т.

Бишкек - 2019

Содержание

Резюме	3
Рабочая программа.....	4
Конспект лекции теоретического курса.....	10
Содержание лабораторных работ.....	23
Контрольные вопросы.....	36
Тестовые задания.....	36
Методические рекомендации по дисциплине для преподавателей.....	42
Методические рекомендации по дисциплине для Студентов.....	42
Средства и материально-техническое обеспечение дисциплины.....	43
Рекомендуемая литература.....	44
Глоссарий.....	44

Резюме

Ф.И.О.	Садырова Максаткуль Рыспековна
Год рождения	08.01.1986г.
Место рождения	Чуйская область Сокулукский район село Саз
Образования	2003-2008гг. Высшее, КГУ им. И.Арабаева Институт новых информационных технологий, специальность: Информатика. 2011-2013гг. Магистратура, КГУ им. И.Арабаева ИПКиПК, направление: Менеджмент
Сведения о трудовой деятельности:	2006-2007г. Научная библиотека КГУ им. И.Арабаева библиотекарь по созданию электронной книги 2007-2008г. ОсОО «Интел Линкс» оператор текстового ввода 09. 2008 - наст.вр. Институт новых информационных технологий КГУ им. И.Арабаева преподаватель 02.2011-04.2012г. Институт новых информационных технологий КГУ им. И.Арабаева зав. лабораторией IT
Навыки:	Офисные программы, Photoshop, Internet, языки программирования: Basic, Pascal, Delphi, C/C++, html, ProLog системное/сетевое администрирования, сборка и регулировка ПК
Публикации:	7 научных статей и 3 учебно-методических пособий
Научные проекты:	1.Разработка информационного «Единого окна» для управления системой научно-технической и экономической информации, научно-техническим комплексом и инновационной деятельностью 2011г. 2. Эконометрическое исследование и прогнозирование региональных экономик Кыргызстана 2011г. 3. Разработка методов моделирования и компьютерной системы для макроэкономического анализа и прогноза региональных экономик КР 2012г. 4. Разработка интеллектуальных информационных систем для АПК КР 2016г.
Личные качества:	Коммуникабельность, пунктуальность, ответственность

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. АРАБАЕВА

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **Информационные и коммуникационные технологии в образовании**

Тип дисциплины Б.3.3.1 Базовая часть профессионального цикла
Направление подготовки 550200. Физико-математическое образование
Профиль подготовки Информатика, математика, физика

Рабочая программа составлена на основании ГОС ВПО и СПО КР утвержденного МОиН КР приказом № 1179/1 от 15.09.2015г. и учебного плана по данному направлению, утвержденному № 1022/Б от 28.04.2018 г

Разработчики рабочей программы ст. преподаватель Садырова М.Р.

Обсуждено:

На кафедре Прикладной информатики
Протокол № 1 от «05» 09 2019г.
Зав. кафедрой ПИ Ж.Т.

Одобрено:

Учебно-методическим советом ФФМОиИТ
Протокол № 1 от «6» 09 2019г.
Председатель УМС Ж.Т.

Курс 2
 Семестр 3
 Количество учебных недель в семестре 16
 Форма итогового контроля (экзамен)
 Число кредитов - 2
 Всего часов по учебному плану 16/14

Всего часов по учебному плану	Количество академических часов							
	Очная				Заочная			
	лекция	практика (семинар)	лаб.раб.	срс	лекция	практика (семинар)	лаб.раб.	срс
30	16	14		30		12		

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1 Аннотация дисциплины: Данный курс призван сформировать у будущих учителей систему знаний, умений и навыков в области использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. Эта важнейшая цель курса обусловлена стратегией развития современного общества на основе знаний и высокоэффективных технологий, что объективно требует внесения значительных корректив в педагогическую теорию и практику, активизации поиска новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и профессионализма будущих педагогов.

Расположение в учебном плане подготовки учителя курса "Информационные и коммуникационные технологии в образовании" должно быть таково, чтобы ему предшествовало изучение студентами, с одной стороны, фундаментальных основ и практики использования средств ИКТ (компьютеры и их периферийное оборудование, современные средства связи, пакеты прикладных программ и др.) а, с другой стороны, основных компонентов педагогического образования (общие основы педагогики, теория обучения, теория и методика воспитания, управление образовательными системами и др.), что в совокупности составляет предметную базу данного курса. В ходе изучения курса должны быть комплексно раскрыты дидактические основы педагогических технологий и функциональные возможности используемых в школе средств ИКТ.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- образовательным стандартом по направлению 550200. «Физико-математическое образование», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Кыргызской Республики от 15.09.2015г. № 1179/1;
- типовым учебным планом по направлению 550200. «Физико-математическое образование» (регистрационный № 1022/Б), утвержденным ректором КГУ им. И.Арабаева от 28.04.2018г.

1.2 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» должно обеспечить формирование у студентов общенаучных, инструментальных, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к общенаучным компетенциям

Студент:

- владеет базой современных знаний (концепции, теории, методы, технологии) различных областей и способен пополнять ее (ОК-2);
- использует имеющиеся знания на практике (ОК-3);
- готов к постоянному развитию и образованию (ОК-7)

Требования к инструментальным компетенциям

Студент:

- свободно владеет навыками работы на компьютере (ИК-5);

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент:

- работает эффективно в команде, выполняя различные функции (СЛК-1);
- Способен выстраивать толерантные межличностные и профессиональные отношения на уровне школьного сообщества (СЛК-5);

Требования к профессиональным компетенциям

Студент:

- понимает психолого-педагогические закономерности, принципы, цели и владеет базой знаний о стандартизации в образовании (ПК-1);
- готов использовать психолого-педагогические знания для решения профессиональных задач (ПК-2);
- использует результаты педагогических исследований в профессиональной деятельности (ПК-3);
- владеет способами решения методических проблем (модели, методики, технологии и приемы обучения) и способен применять технологии оценивания качества обучения (ПК-4);
- владеет способами, техникой, методикой и приемами социализации обучаемых и способен создавать условия для профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

1.3 Цель преподавания дисциплины:

Цель дисциплины - развить систему знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности бакалавра по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

1.4 Задачи преподавания дисциплины:

- сформировать компетентности в области использования возможностей современных средств ИКТ в профессиональной деятельности;
- обучить использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования;
- ознакомить с современными приемами и методами использования средств ИКТ при проведении разных видов учебных занятий, реализуемых в учебной и вне учебной деятельности.

1.5 Взаимосвязь учебных дисциплин: Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний по следующим дисциплинам: «Информатика», «Основы информационных технологий».

Раздел 2. Содержание дисциплины и формируемые компетенции

№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Вид контроля	Компетенции
	1 модуль	Текущий контроль	
1.	<p>Введение. Развитие ИКТ. Влияние информатизации на сферу образования. Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Эволюция информационных и коммуникационных технологий. воспитания и развития учащихся. Образовательные задачи внедрения ИКТ в учебный процесс. Развивающие задачи внедрения ИКТ в учебный процесс. Современные образовательные технологии на базе ИКТ.</p>	Фронтальный опрос	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
2.	<p>Средства ИКТ применяемые в образовании. Программные средства планирования учебных занятий (офисные технологии, ментальные карты). Программные средства подготовки учебных материалов (офисные технологии, сетевые технологии). Мультимедиа в образовании. Технологии организации совместной работы учащихся (на примере Wiki-технологии). Информационное обеспечение учебного процесса. Программные средства оценки и контроля знаний. Программные средства управления учебным процессом. Современные технические средства в учебном процессе: интерактивные доски и программное обеспечение к ним</p>	Фронтальный опрос	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
3.	<p>Программы для создания электронной книги. Языки программирования; средства мультимедиа; гипертекстовые и гипермедиа средства; специальные программные средства создания электронных учебников.</p>	Индивидуальное задание	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
4.	<p>Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности. Особенности профессионального общения с использованием</p>	Индивидуальное задание	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5,

	современных средств коммуникаций. Сетевые сообщества. Телекоммуникационные системы и сети, в том числе, глобальные компьютерные сети. Использование социальных сервисов Web 2.0 в организации образовательного процесса. Видеоконференции в образовательном процессе.		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
	2 модуль	Текущий контроль	
5.	Понятие о мультимедийном комплексе. Понятие мультимедиа. Мультимедиа как средство и технология. Программная и аппаратная часть ММК. Три составляющих мультимедиа. Характеристики технических средств аппаратной части ММК. Графическая составляющая ММК. Технология Flash. Создание интерактивных анимаций. Видео и аудио составляющие ММК.	Индивидуальное задание	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
6.	Дистанционное обучение. Понятие дистанционного обучения как особой формы обучения, история его возникновения и развития. Дистанционное обучение: идеи, технологии, проблемы и перспективы. Организация и управление дистанционным обучением. Модели дистанционного обучения и их характеристика, достоинства и недостатки.	Индивидуальное задание	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
7.	Введение MathCad, MatLab. Операции с множествами и списками в системе MathCad, MatLab; Операции ввода-вывода и решение дифференциальных уравнений в системе MathCad, MatLab; Методы визуализации в системе MathCad, MatLab; Обзор графических пакетов для визуализации данных.	Индивидуальное задание	ОК-2, ОК-3, ОК-7, ИК-5, СЛК-1, СЛК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
	Семестровый (итоговый) контроль	Письменный экзамен	

Общая трудоемкость дисциплины в семестре по реализуемым формам обучения

№ п/п	Порядковый номер темы дисциплины (Тема №)	Количество академических часов			
		Очная			
		лекция	практика (семинар)	лаб.раб	срс
1.	Тема №1	2			2
2.	Тема №2	2			2
3.	Тема №3	2	2		4
4.	Тема №4	2	2		4
5.	Тема №5	2	2		4
6.	Тема №6	2	2		4
7.	Тема №7	4	6		10
Общий объем учебной нагрузки (в часах)		16	14		30
Всего часов:		16	14		30

Раздел 3. Структура и содержание лабораторных занятий, практических (семинарских) и СРС

3.1. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование и краткое содержание занятия	Характер и цель занятия, формируемые компетенции	Кол-во баллов
1.	Программы для создания электронной книги. 1.Создание электронной книги на TurboSite	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>знать</i> : -разрабатывать электронные книги, используя ПО предназначенные для создания электронных книг.	15
2.	Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности. 1.Использование социальных сервисов Web 2.0 в организации образовательного процесса.	пользоваться с интернетом, а также всеми видами сетей	15
3.	Понятие о мультимедийном комплексе. 1.Технология Flash. Создание интерактивных анимаций. Видео и аудио составляющие ММК.	создавать анимации с применением Flash.	15
4.	Дистанционное обучение. 1. Модели дистанционного обучения и их характеристика, достоинства и недостатки.	пользоваться с интернетом, а также всеми видами сетей	15
5.	Введение MathCad, MatLab. 1.Построение графиков в MathCad 2.Действия над матрицами в MathCad 3.Решение алгебраических уравнений в MathCad 4.Дифференцирование и интегрирование в MathCad	пользоваться MathCad, MatLab	40

3.2. Структура СРС

№	Наименование и краткое содержание занятия	Форма отчетности	Кол-во баллов
1.	Введение. Развитие ИКТ	Доклад	10
2.	Средства ИКТ применяемые в образовании	Презентация	15
3.	Программы для создания электронной книги	Лаб. работа	15
4.	Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности	Презентация	15
5.	Понятие о мультимедийном комплексе	Лаб. работа	15
6.	Дистанционное обучение	Презентация	15
7.	Введение MathCad, MatLab	Лаб. работа	15

Раздел 4. Лекции дисциплины

Тема 1. «Информационные и коммуникационные технологии в образовании»

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, кино, видео).

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин «новая информационная технология обучения».

Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают совершенно новые, еще не исследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения - это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Использование информационных технологий повышает эффективность урока, развивая мотивацию обучения, что делает процесс обучения более успешным.

Информационные технологии не только открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

Информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации, вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности.

Понятие информационных и коммуникационных технологий

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Современный

преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Слово "технология" имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Преимущества использования ИКТ в образовании перед традиционным обучением

Е.И. Машбиц к набору существенных преимуществ использования компьютера в обучении перед традиционными занятиями относит следующее:

1. информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности.

2. компьютер позволяет существенно повысить мотивацию студентов к обучению. Мотивация повышается за счет применения адекватного поощрения правильных решений задач.

3. ИКТ вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности.

4. использование ИКТ в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных задач и управления процессом их решения. Компьютеры позволяют строить и анализировать модели различных предметов, ситуаций, явлений.

5. ИКТ позволяют качественно изменять контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом.

6. Компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии. Обучающая программа дает возможность обучающимся наглядно представить результат своих действий, определить этап в решении задачи, на котором сделана ошибка, и исправить ее.

Основные направления использования ИКТ в учебном процессе

Попытаемся систематизировать, где и как целесообразно использовать информационные технологии в обучении, учитывая, что современные компьютеры позволяют интегрировать в рамках одной программы тексты, графику, звук, анимацию, видеоклипы, высококачественные фотоизображения, достаточно большие объемы полноэкранный видео, качество которого не уступает телевизионному:

1) при изложении нового материала — визуализация знаний (демонстрационно - энциклопедические программы; программа презентаций Power Point);

- 2) проведение виртуальных лабораторных работ с использованием обучающих программ типа "Физикон", "Живая геометрия";
- 3) закрепление изложенного материала (тренинг — разнообразные обучающие программы, лабораторные работы);
- 4) система контроля и проверки (тестирование с оцениванием, контролирующие программы);
- 5) самостоятельная работа учащихся (обучающие программы типа "Репетитор", энциклопедии, развивающие программы);
- 6) при возможности отказа от классно-урочной системы: проведение интегрированных уроков по методу проектов, результатом которых будет создание Web-страниц, проведение телеконференций, использование современных Интернет-технологий;
- 7) тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление и т.д.).

Тема 2. «Интернет ресурсы в образовании»

Интернет-ресурсы – это вся совокупность информационных технологий и баз данных, доступных при помощи этих технологий и существующих в режиме постоянного обновления.

Интернет-ресурсы (ИР) – это информация, расположенная в компьютерной сети и представляющая собой информационные объекты, существующие в виде логически завершенных записей или файлов. Существуют две категории файлов: первая – это исполняемые программы, вторая – файлы, содержащие данные всевозможных типов (текст, графику, аудио и видео).

Интернет-технологии – это автоматизированная среда получения, обработки, хранения, передачи и использования знаний в виде информации и их воздействия на объект, реализуемая в сети Интернет, включающая машинный и человеческий (социальный) элементы.

Применительно к обучению можно выделить следующие:

- компьютерные обучающие программы (электронные учебники, тренажеры, лабораторные практикумы, тестовые системы);
- обучающие системы на базе мультимедиа-технологий, построенные с использованием персональных компьютеров, видеотехники, накопителей на оптических дисках;
- интеллектуальные и обучающие экспертные системы, используемые в различных предметных областях;
- распределенные базы данных по отраслям знаний;
- средства телекоммуникации, включающие в себя электронную почту, телеконференции, локальные и региональные сети связи, сети обмена данными и т.д.;

- электронные библиотеки, распределенные и централизованные издательские системы.

Перечисленные технологии можно разделить на две большие группы:

- с избирательной интерактивностью;
- с полной интерактивностью.

(Интерактивность – непосредственное взаимодействие пользователя с информационно-вычислительной системой, может носить характер запроса или диалога с ЭВМ).

К первому виду принадлежат все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде – банки данных, базы данных. Эти технологии функционируют в избирательном интерактивном режиме, а информация предоставляется как услуга. Пользователю не разрешается вводить новую информацию.

Базы данных – это хранилище интегрированных и коллективно используемых данных, организованное с целью обеспечить независимость структур, хранимых данных от обрабатывающих программ, оптимизировать использование памяти и времени доступа к информации.

Банки данных – это совокупность программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного сбора, хранения и коллективного использования данных предметной области человеческой деятельности, а также сами данные, которые хранятся в виде файлов, библиотечных наборов данных, не согласованных между собой баз данных.

Телетекст – интерактивная информационная сеть, предназначенная для обработки и передачи информации широкому кругу пользователей.

Ко второму виду принадлежат технологии, которые обеспечивают прямой доступ к большим объемам информации, хранящейся в базах и банках данных. Этот вид технологий включает все формы коммуникации с помощью ЭВМ: электронную почту, телеконференцсвязь, синхронную и асинхронную связь и т.д.

Преподавателям необходимо знать:

- назначение, особенности устройства и функционирования телекоммуникационной сети;
- условия хранения и передачи информации внутри сети;
- основные сетевые информационные ресурсы и особенности работы с ними;
- особенности организации и проведения телекоммуникационных проектов;
- особенности организации и проведения тематических телеконференций;
- методические особенности организации работы учащихся в сети;

- основные правила поведения пользователей в сети, основы телекоммуникационного этикета.

Должны уметь:

- работать с электронной почтой, телеконференциями, сетевыми информационными службами;
- отбирать и обрабатывать информацию, полученную по сети;
- проводить поиск информации по сети;
- готовить информацию к передаче по сети с использованием текстового редактора, графического редактора и необходимых утилит (архиваторов, кодировщиков и т.д.);
- организовать, разработать и провести сетевой учебный процесс, тематическую телеконференцию.

Тема 3. «Мультимедиа технологии в образовании»

Сегодня мультимедиа-технологии — это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы.

Мультимедиа и гипермедиа-технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная.

Мультимедиа - это взаимодействие визуальных и аудио эффектов под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств, они объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении.

Гипермедиа – это компьютерные файлы, связанные посредством гипертекстовых ссылок для перемещения между мультимедийными объектами.

Особенности подготовки учебных мультимедиа презентаций

- Мотивация.
- Постановка учебной цели.
- Создание предпосылок к восприятию учебного материала.
- Подача учебного материала.
- Оценка.

Методы использования мультимедийных презентаций

- При изучении нового материала.
- При закреплении новой темы
- Для проверки знаний
- Для углубления знаний, как дополнительный материал к урокам.
- При проверке фронтальных самостоятельных работ.
- При решении задач обучающего характера.

Тема 4. «Дистанционное обучение»

Сегодня выделяют два основных направления влияния ИКТ на образовательные процессы:

1. внедрение дистанционного обучения, которое базируется на новых методах организации процесса обучения,
2. применение ИКТ для повышения качества анализа, проектирования при построении традиционных форм обучения.

Дистанционное образование (ДО) – образовательная система, в рамках которой осуществляются образовательные услуги с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от учреждений образования.

"Дистанционное обучение" - это составляющая "дистанционного образования", деятельность обучающего: педагога и образовательного учреждения.

Дистанционное обучение – взаимодействие учителя и учащихся, учащихся между собой, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, организационные формы, средства обучения) специфичными средствами Интернет-технологий.

Основные характеристики дистанционного обучения:

1. Детальное планирование деятельности обучаемого (постановка задач, целей, разработка учебных материалов).
2. Интерактивность (между обучаемым и преподавателем, между обучаемым и учебным материалом, групповое обучение).
3. Мотивация (организация самостоятельной познавательной деятельности)
4. Модульная структура дистанционного обучения (обучаемый должен иметь возможность четко осознавать свое продвижение от модуля к модулю).

Модели ДО

I модель. Обучение по типу экстерната. Обучение, ориентированное на школьные или вузовские экзаменационные требования, предназначается для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могут посещать очные заведения. Это фактически заочная форма обучения экстерном.

II модель. Университетское обучение. Система обучения студентов, которые обучаются не очно, а на расстоянии, заочно или дистанционно, на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации. Студентам предлагаются помимо печатных пособий аудио- и видеокассеты, CD-диски разработанные ведущими преподавателями конкретных университетов.

III модель. Обучение, основанное на сотрудничестве нескольких учебных заведений. Сотрудничество нескольких образовательных организаций в подготовке

программ нескольких образовательных организаций в подготовке программ заочного/дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими.

Составляющие дистанционного образования

Любое обучение требует определенной организационно-информационной поддержки. Составляющими дистанционного образования являются:

1. **Учебный центр (учебное заведение)**, осуществляющий необходимые функции организационной поддержки, также именуемый как провайдер дистанционного обучения;

2. **Информационные ресурсы** — учебные курсы, справочные, методические и другие материалы;

3. **Средства обеспечения технологии дистанционного обучения** (организационные, технические, программные и др.);

4. **Преподаватели-консультанты**, курирующие дистанционные курсы, именуемые тьюторами;

5. **Обучающиеся**, по-прежнему называемые студентами.

Для организации и правильного функционирования системы дистанционного образования необходимо выполнять следующие основные **функции**:

- поддержка учебных курсов;
- доставка учебного материала студентам;
- поддержка справочных материалов (библиотека);
- консультации;
- контроль знаний;
- организация общения студентов (коллективные формы обучения).

Дистанционные технологии

Анализируя существующие системы дистанционного обучения, можно прийти к выводу, что для поддержки дистанционного обучения используются следующие технологии: кейс-технология, TV-технология и сетевые технологии. Рассмотрим их особенности.

При **кейс-технологии** учебно-методические материалы комплектуются в специальный набор (кейс). Этот набор пересылается учащемуся для самостоятельного изучения. Общение с преподавателями-консультантами осуществляется в созданных для этих целей региональных учебных центрах. Считается, что при достаточной мотивации обучаемый в состоянии самостоятельно изучить и освоить значительный объем материала по широкому кругу дисциплин, если такое обучение подкреплено содержательным кейсом.

К **сетевым технологиям** относится интернет-технология и технологии, использующие возможности локальных и глобальных вычислительных сетей. В интернет-технологии используется для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом, а также для интерактивного взаимодействия между преподавателем и обучаемыми. Возможность связи "многих-со-многими" является принципиальным отличием интернет-технологии от иных технологий дистанционного обучения.

Элементы дистанционного учебного курса

Составляющими дистанционного учебного курса являются:

1. **Информационные ресурсы.** Важнейшим компонентом дистанционного курса являются информационные ресурсы, т.к. в них сосредоточена содержательная часть — контент (content). Контент включает:

- учебный материал (конспекты лекций, демонстрационные материалы и т. п.);
- дополнительные информационные материалы (комментарии преподавателя, ответы на часто задаваемые вопросы и т. п.);
- библиотеку ресурсов (рекомендованная литература, списки Web-ресурсов по теме курса и т. п.);
- предметный и/или тематический словарь (глоссарий);
- программу обучения (академический календарь); и т. д.

2. **Средства общения.** Средства общения обеспечивают процесс взаимодействия обучаемого как с учебным центром, в частности с преподавателем, так и с другими обучающимися.

Один из важнейших вопросов — организация эффективных средств общения, не только компенсирующих отсутствие непосредственного контакта преподавателей и студентов между собой, но и, по возможности, придающих новые качества их общению.

Традиционно здесь выделяются электронная почта e-mail (особенно рассылки), доски объявлений, виртуальные конференции, видео- и аудио-трансляции, виртуальные семинары и обсуждения.

Базовые механизмы, за счет которых можно организовать эффективные средства общения, условно разделяют на **асинхронные** и **синхронные**, которые получили название offline и online соответственно.

Асинхронные средства не требуют у обменивающихся сторон постоянного соединения. К таким средствам можно отнести: e-mail и построенные на основе e-mail автоматические рассылки (так называемые mail-lists), доски объявлений типа Bulletin Board System (BBS), offline-конференции типа "эхо" FidoNet и т. п. Необходимо отметить, что с развитием телекоммуникаций роль таких средств снижается.

Синхронные средства предполагают одновременные согласованные действия сторон — один говорит, другой слушает в то же самое время.

Все рассматриваемые online-средства предполагают, наличие прямого выхода в Интернет и базируются, так или иначе, на сервисах, существующих в сети Интернет. Наиболее эффективными являются online-конференции, позволяющие поддерживать множество различных форм общения в процессе ДО: семинары, обсуждения, обмен опытом, проведение научных конференций. К новым и многообещающим средствам относятся интернет-трансляции видео- и аудиоматериалов и интернет-телефония.

3. **Система тестирования.** Система тестирования должна обеспечивать текущий контроль знаний, а на завершающей стадии дать объективную оценку обучаемого, на основании которой происходит выдача дипломов, сертификатов и пр. Здесь очень важен вопрос о защите данных и средствах идентификации и аутентификации обучаемого, не допускающих подмены и искажения результатов тестирования.

Система тестирования включает:

- средства обработки результатов тестирования;
- интерактивные тесты;
- график прохождения тестов.

4. **Система администрирования.** Система администрирования обеспечивает доступ к личному делу, доске объявлений администрации, интерактивным анкетам и пр.

Структура дистанционного учебного курса

Домашняя страница курса включает: описание курса; расписание.

Материалы курса:

- гипертекстовое оглавление курса;
- программа курса;
- терминологический словарь (Glossary);
- поиск по материалам учебника (Search).

Средства взаимодействия:

- объявления — доступные всем студентам курса;
- персональный почтовый ящик;
- чат (Chat) — online-аудитория;
- проверка знаний;
- задания;
- предварительное тестирование — самопроверка;
- тестирование знаний.

Персональные данные студента:

- указания для студента;
- статистика учебных занятий;
- персональные страницы.

Обучающая среда Moodle

Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) — это свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, хотя подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а так же поддержки очного обучения.

Используя Moodle преподаватель может создавать курсы, наполняя их содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов, презентаций, опросников и т.п. Для использования Moodle достаточно иметь любой web-браузер, что делает использование этой учебной среды удобной как для преподавателя, так и для обучаемых. По результатам выполнения учениками заданий, преподаватель может выставлять оценки и давать комментарии. Таким образом, Moodle является и центром создания учебного материала и обеспечения интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса.

Moodle создаётся множеством разработчиков и переведена на десятки языков, в том числе и русский.

- Основной сайт проекта: <http://moodle.org/>.
- Сайт с русскоязычной документацией: <http://docs.moodle.org/ru/>.

Системные требования

Moodle является web-ориентированной средой. Для его работы требуется:

- web-сервер с поддержкой PHP (например Apache2);
- сервер баз данных (по умолчанию используется MySQL).

Тема 5. «Математические пакеты»

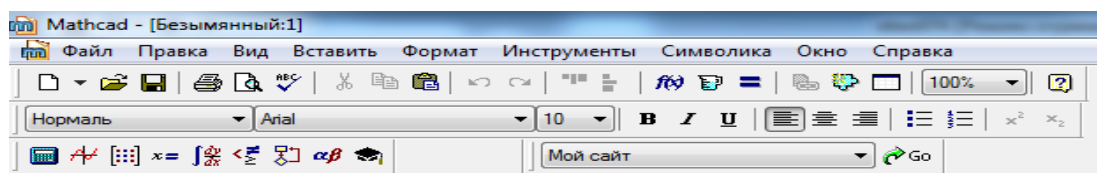
Начиная с 90-х годов прошлого века, широкую известность и заслуженную популярность приобрели так называемые системы компьютерной математики или, проще, математические пакеты. Наиболее популярными из них являются Maple, MatLab, Mathcad.

Назначение системы **MathCAD** - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. MathCAD содержит текстовый редактор, вычислитель, символьный процессор и графический процессор.

Основные возможности:

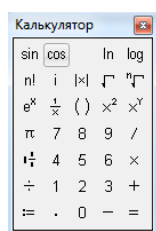
- Выполнение простых вычислений (большой калькулятор);
- Выполнение сложных вычислений, заменяющих компьютерные программы (решение алгебраических уравнений и систем, дифференциальных уравнений);
- Создание программных модулей с использованием таких управляющих структур, как ветвление, циклы, подпрограммы и т.д.;
- Определения значения выражений, заданных в символьном виде (производные, интегралы и т.д.);
- Построение графиков различных типов в разных системах координат;
- Создание качественно оформленных документов (возможность ввода комментариев, вставки рисунков);
- Обмен данными с другими приложениями (Excel, MATLAB и др.) или использование документов, полученных через интернет.

При запуске системы MathCAD появляется основное окно, которое обычно содержит три панели (стандартную, форматирования текста, математическую) и рабочую область с автоматически созданным листом вычислений.

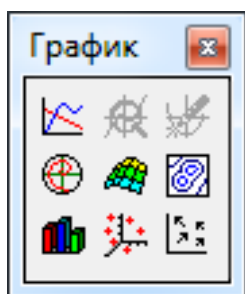


На математической панели находятся кнопки, при нажатии на которые открываются дополнительные панели с шаблонами ввода различных выражений:

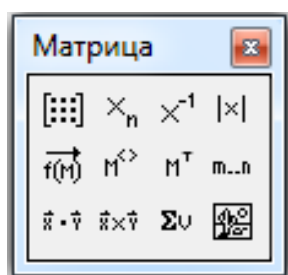
Калькулятор (Calculator) - знаки некоторых основных функций и операций



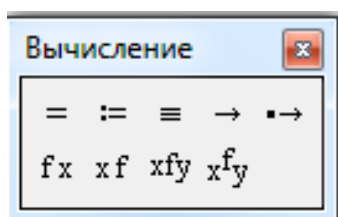
Графики (Graph)



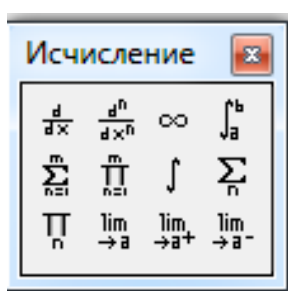
Матрица (Matrix) - операции векторного и скалярного произведений, транспонирования, векторной суммы, вычисления определителя матрицы



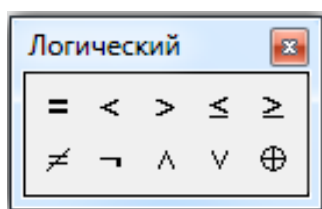
Вычисление (Evaluation) - операторы присваивания и вычисления



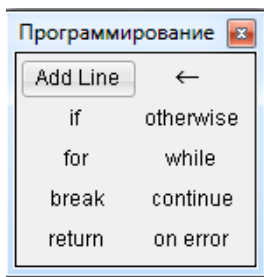
Исчисление (Calculus) шаблоны операций интегрирования, дифференцирования, пределов и других



Логические операции (Boolean)



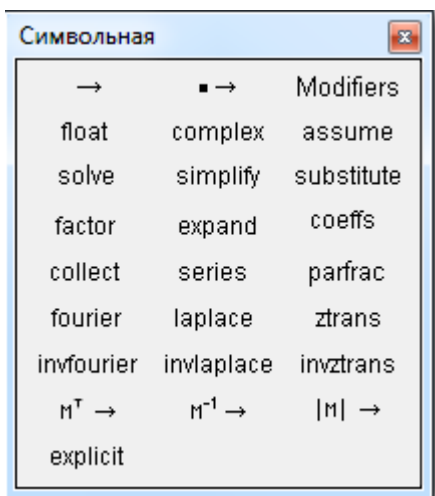
Элементы программирования (Programming)



Символы греческого алфавита (Greek)



Различного рода аналитические преобразования (Symbolic).



На лист вычислений должны записываться все выражения и формулы, с которыми идет работа, также можно вставлять текст и графические изображения. MathCAD может одновременно работать с несколькими листами. Создание нового листа осуществляется из верхнего меню - File\New или Файл\Новый. Загрузить уже имеющийся лист - File\Open или Файл\Открыть. Сохранить созданный лист - File\Save или Файл\Сохранить. Переключение между загруженными листами - комбинация клавиш Ctrl-F6.

Запись формул и выражений на лист вычислений

Любая формула может быть записана в любом месте листа. Необходимо щелкнуть мышью в предполагаемой точке ввода формулы, там должен появиться указатель ввода - крест. Ввод обычно производится как с клавиатуры, так и с помощью мыши. С клавиатуры всегда вводятся числа и имена переменных. Знаки арифметических операций и названия функций обычно также вводятся с клавиатуры.

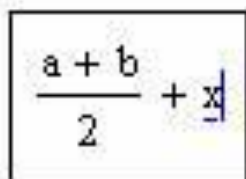
При наборе выражения можно последовательно отменять произведенные действия, нажимая Ctrl-Z.

Закончить ввод формулы можно, либо нажав Enter или Tab, либо щелкнув мышью где-нибудь вне рамки ввода формулы.

Если при вводе выражения произошла какая-либо ошибка, то ошибочный фрагмент будет автоматически выделен красным цветом.

Для удаления формулы достаточно выделить ее (например, щелкнув мышью) и нажать Ctrl-D.

Для перемещения формулы необходимо выделить ее и, ухватившись мышью за появившуюся рамку ввода, переместить. Можно одновременно перемещать блок формул, который необходимо предварительно выделить методом протягивания.



The image shows a rectangular input box containing the mathematical expression $\frac{a+b}{2} + x$. A red selection box is drawn around the entire expression, indicating it is selected for editing or movement.

Вставка текста и рисунков

Чтобы вставить текст, необходимо щелкнуть мышью в той точке листа, где необходим текст, и выполнить команду верхнего меню Insert\Text Region или Вставка\Текстовый регион. Появится рамка, в которую можно ввести текст. При этом иногда возникает необходимость сменить шрифт для правильного отображения русских букв - это можно сделать с помощью списка шрифтов на панели форматирования.

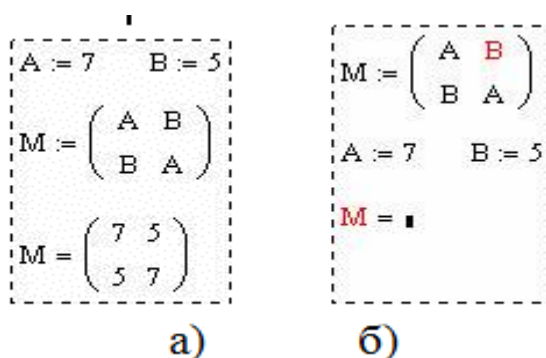
Вставку рисунка проще всего осуществить через буфер обмена. Предварительно необходимо поместить изображение в буфер (например, с помощью графического редактора Paint), затем вернуться в MathCAD и выполнить пункт верхнего меню Edit\Paste или Правка\Вставить.

Вычисления с переменными

Переменные могут использоваться в выражениях MathCAD на тех же правах, что и числовые константы. Имена переменных могут включать латинские и греческие буквы, цифры, знаки подчеркивания и процента, а также вспомогательный индекс. Строчные и прописные буквы различаются, поэтому, например, x и X - две различные переменные.

Чтобы определить переменную, достаточно просто присвоить ей значение. Есть строгое правило порядка записи переменных и выражений с переменными: если в некотором

выражении используется переменная, то эта переменная должна быть определена на листе MathCAD либо выше выражения, либо в той же строчке, но левее. Несоблюдение данного правила - одна из наиболее частых ошибок.



Примеры правильной (а) и неправильной (б) последовательностей расположения формул с переменными

Раздел 5. Содержание лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Создание электронного учебника на turbosite

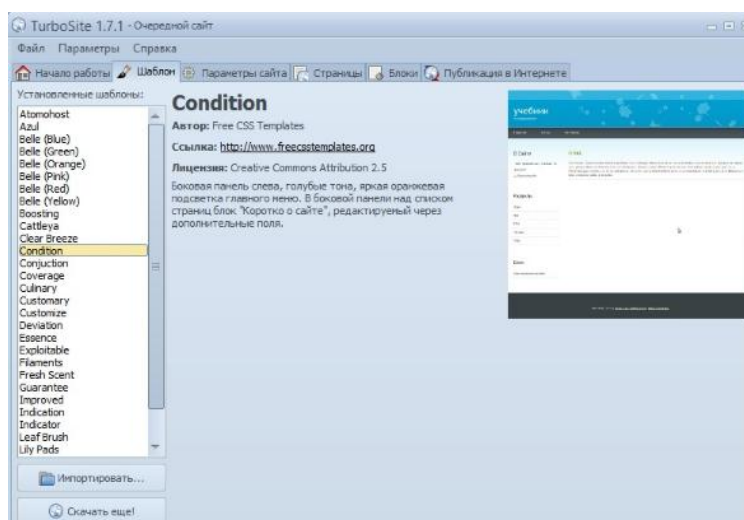
Установка программы Turbo Site 1.7.1

Первое что нужно сделать, это скачать программу Turbo Site. И установить её на компьютер. Запускаем программу Turbo Site. И видим окно приветствия.

Создадим новый проект (кнопка Создать проект). Сохраните проект электронного учебника в пустую папку.

Оформление электронного учебника

Давайте изменим внешний вид учебника. Для этого перейдите на вкладку Шаблон и выберите из списка понравившийся вам вариант.



И нажмите кнопку Генерировать сайт. После этого электронный учебник сгенерируется, и активируются дополнительные кнопки.

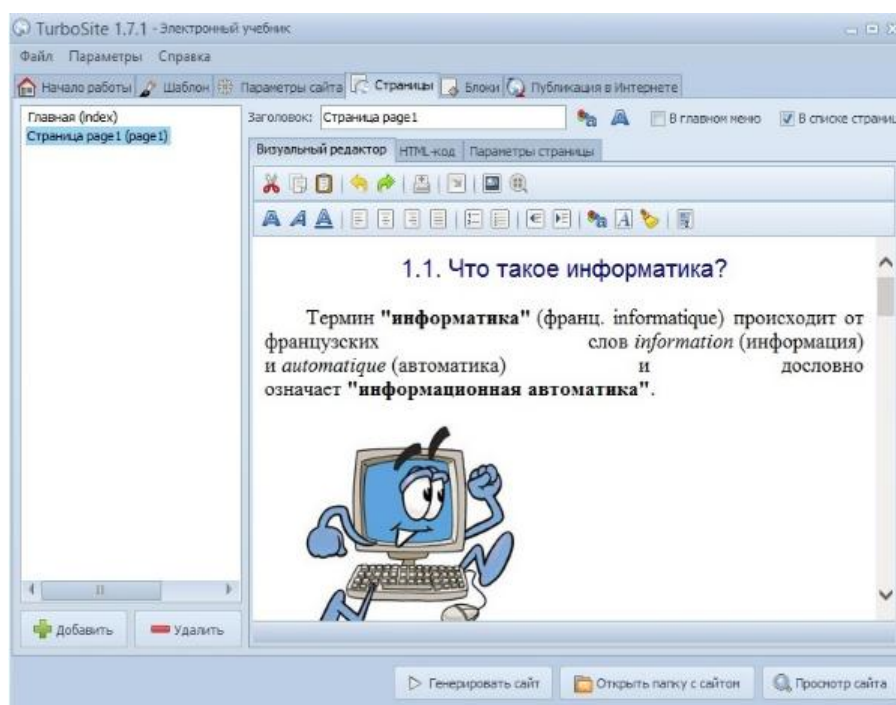
*/*Генерировать сайт – применяет все изменения. Нужно нажимать всегда, когда хотите закончить работу, и посмотреть текущий результат. Открыть папку с сайтом – позволяет открыть папку со всеми файлами вашего учебника. Просмотр сайта – открывает ваш учебник. Показывает текущий результат учебника в браузере.*

Основные настройки электронного учебника

На вкладке Параметры сайта можно установить основные настройки электронного учебника. Мы изменим только три основные настройки: заголовок сайта, подзаголовок и подвал.

Добавление страницы учебника

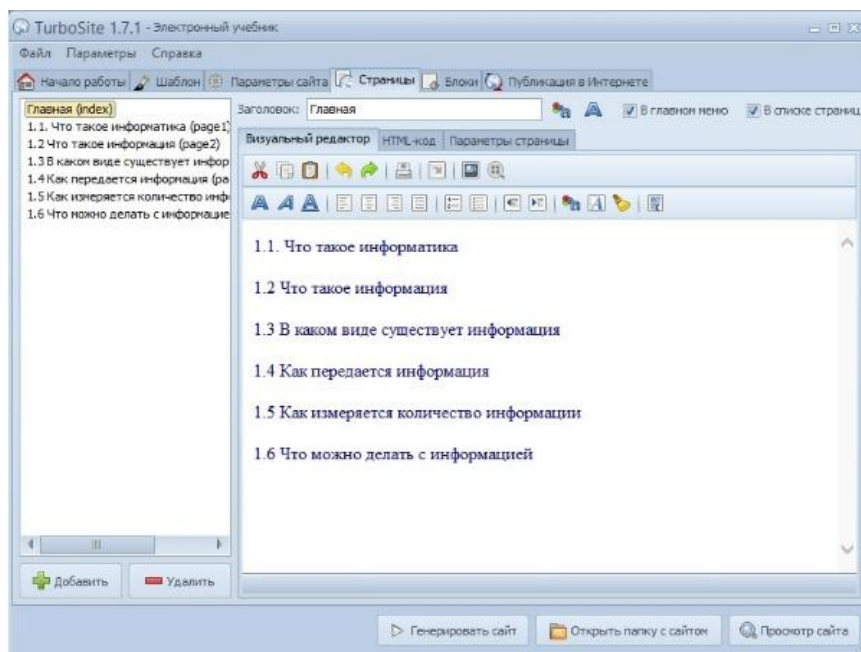
Перейдите на вкладку Страницы. В левой части окна будут отображаться все страницы учебника, а в правой их содержимое. По умолчанию у вас уже создана главная страница(index). Можете начинать вводить данные с нее, но я обычно оставляю её для оглавления. Нажмите кнопку **Добавить**. В левом окошке появится новая страница. Теперь в правую часть вставьте свой текст. В правую часть можно копировать любой форматированный текст, с картинками, таблицами и т.д.



Так же не забывайте менять заголовки страниц. Таким образом добавьте нужное вам количество страниц, и не забывайте время от времени нажимать кнопку **Генерировать сайт**.

Создание страницы оглавления

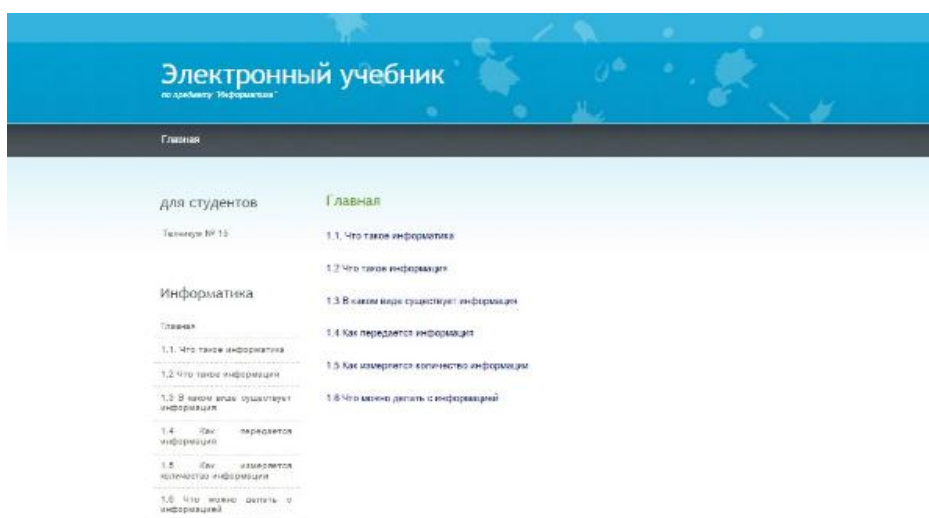
После того как добавили все необходимые страницы электронного учебника, давайте создадим страницу оглавления. Перейдите на первую страницу (index). В правой части напишите оглавление своего учебника.



И расставляем ссылки на страницы, согласно оглавлению: выделяем пункт оглавления – жмем кнопку Ссылка – на страницу проекта – указываем ту страницу, на которую нужно ссылаться.

Подведение итогов

Это был минимальный перечень действий, который необходимо выполнить, чтобы получился следующий электронный учебник:



Теперь электронный учебник находится в папке public_html. Чтобы его открыть, достаточно запустить внутри этой папки файл index.html.

Если Вы переносите учебник на флэшку или в любое другое место, рекомендуется перемещать вместе с папкой всего проекта, чтобы в дальнейшем можно было вносить любые изменения.

Задание. Создать Электронный учебник

Лабораторная работа №2

Нелинейные презентации prezi.com

Цель: научиться создавать нелинейные презентации с помощью онлайн сервиса Prezi.com.

1. Запустите браузер.
2. Перейдите по ссылке www.prezi.com. Перед Вами откроется стартовая страница сервиса.
3. Нажмите кнопку Get Started (Начать) в правом верхнем углу стартовой страницы.

Перед вами откроется окно выбора тарифа. Перейдите на вкладку Basic (Базовый) - это бесплатный тариф для использования сервиса с ограниченными возможностями, - и нажмите кнопку Continue (Продолжить).

5. В открывшемся окне заполните необходимые поля и закончите регистрацию на сервисе.
6. Выберите роль Student (Студент) и нажмите кнопку Next (Далее).

СОЗДАНИЕ НОВОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Создайте новую презентацию. Для этого в личном профиле нажмите на кнопку New Presentation (Новая презентация).

2. Из предложенных шаблонов выберите Pitch - Abstract, щёлкнув по нему дважды левой клавишей мыши или нажав кнопку Use Template (Использовать шаблон). При создании презентации задайте имя, введя своё ФИО. Также сделайте презентацию доступной всем в сети Интернет. Нажмите кнопку Continue (Продолжить).

*/*Примечание: В случае отсутствия указанного шаблона, выберите любой другой, т.к. технология создания презентации от этого не изменится (возможное отсутствие шаблона объясняется постоянным процессом модернизации сервиса).*

4. Настройте окно редактирования презентации так, чтобы вам было удобно. Для этого, выделите внешний фрейм (щёлкните по его границе ЛКМ) и переместите или наклоните рабочую область так, как вам удобно.
5. Перейдите на первый слайд презентации. Для этого в списке слайдов щёлкните ЛКМ по нужному слайду. Рабочая область автоматически увеличится на первом слайде.
6. Оформите титульный слайд следующим образом:

Для ввода текста выберите шрифты, поддерживающие кириллицу (изучите меню настройки шрифтов, отметьте те, которые позволяют вводить русский текст).

ВСТАВКА ТЕКСТА И ИЗОБРАЖЕНИЙ

1. Зайдите в тему "Инструменты". Оформите титульный слайд темы как показано на изображении ниже:

2. Каждый слайд внутри темы "Инструменты" дополните следующим текстом. Подберите к тексту изображения, которые будут соответствовать цветовой схеме презентации. Выбирайте изображения в формате png, если хотите, чтобы фон изображений был прозрачным.

1 слайд: Фигуры и рисунки

Добавляйте в презентацию

- изображения

- видео
- встроенные геометрические фигуры и иконки
- стрелки и линии.

2 слайд: Анимация и дизайн

Настраивайте анимацию, как в презентациях Power Point

Выбирайте красивые шаблоны дизайна, созданные профессионалами

3 слайд: Совместная работа

Над одной презентацией можно работать целой командой! Каждый может внести свой вклад

Можно делиться ссылкой в социальных сетях, не скачивать презентацию на компьютер.

Презентация доступна всегда: с любого устройства с выходом в сеть Интернет.

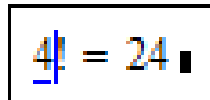
Лабораторная работа №3

Знакомство с mathcad

Калькулятор (*Calculator*)

1) Вычислить 4! (факториал числа четыре).

Нажмем кнопку «n!». На экране, в том месте, где расположен крестик, появится шаблон: прямоугольная рамка, внутри которой расположен черный прямоугольник со знаком «!». Подведя курсор к этому прямоугольнику, введем мышью или с клавиатуры число 4 и нажмем кнопку «=» на клавиатуре или на панели вычислений. Мгновенно высветится ответ. Зачерненная точка рядом с ответом служит для вставки размерности, пока мы ею не пользуемся.



A screenshot of a calculator interface. It shows the expression $4! = 24$ with a small black square cursor to the right of the result.

2) Вычислить логарифм натуральный от 25.

Аналогично предыдущему, нажмем на панели калькулятора кнопку «ln», внутри появившихся кнопок вставим число 25 и, нажав «=», получим ответ. Аналогично вычисляются sin, cos, tg любого угла в радианах, десятичный логарифм log, модуль числа.

$$\begin{array}{ll} \ln(25) = 3.219 & \cos(\pi) = -1 \\ \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 & \sin(\pi) = 0 \end{array}$$

3) Вычислить e^{15} .

Нажмем на панели калькулятор кнопку « e^x ». В появившемся зачерненном прямоугольнике верхнего индекса наберем число 15, нажмем «=».

Большую роль в наборе чисел играет расположение уголка (На экране – он голубого цвета).

Например, если уголок расположен, как показано в левой части рисунка, то любые знаки операций (сложение, вычитание и т.п.) будут добавляться к показателю степени, если же

уголок расположен, как показано в правой части рисунка, то они будут добавляться ко всему выражению

4) Вычислить два выражения:

$$e^{15} + \sqrt{47 + 56^6 + \sin(0.6)}$$

$$e^{15} + \sqrt{47} + 56^6 + \sin(0.6)$$

Выражения отличаются тем, что в первом случае корень извлекается из трех слагаемых, а во втором случае только из числа 47

5) Вычислить

$$\frac{5 \cdot |-6| + 4^5}{8^2}$$

При решении задачи знак модуля вводится с панели калькулятора, а дробь – с кнопки клавиатуры /

Вычисление функций в Mathcad

Все вычисления в Mathcad можно производить, набирая их на клавиатуре, или с помощью окна встроенных функций.

1) Вычислить функцию

$$y(x) := 4 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 8$$

где $x:=1,2..5$

$$y(x) =$$

17
34
59
92
133

Решение.

Сначала набирается диапазон значений $x:=1,2..5$.

Здесь: используется знак присвоения «:=», а не знак «=»,

набирается первое значение x , затем через запятую второе его значение, чем задается шаг вычислений, и, наконец, последнее значение. Две точки между 2 и 5 набираются нажатием кнопки **m..n** панели матрицы.

Затем, опять-таки через знак присвоения, набирается выражение для $y(x)$. MathCad выполняет команды слева направо и сверху вниз. Поэтому выражение для $y(x)$ должно быть расположено справа и несколько ниже выражения « $x :=$ » После этого следует набрать « $x =$ » (равно, а не присвоить) и появится столбец со всеми значениями x . Построение диапазона изменения аргумента x называется РАНЖИРОВКОЙ.

$$y(x) := 4 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 8$$

$$x := 1,2..5$$

$y(x) =$
17
34
59
92
133

$x =$
1
2
3
4
5

Задание

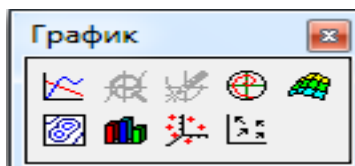
Вычислить функцию $y = 3x^4 - 7x^3 + 4x^2 - 9x + 2$ для $x = 0,0.5,1,1.5, \dots, 3$

Вычислить функцию двух переменных $z = 3x^2 + 4y^2 + 8$ для значений $x = 1,1.5,2.0, \dots, 5$ и для значений $y = 0,0.5,1.0, \dots, 5$

Лабораторная работа №4

Построение графиков в mathcad

На панели графиков расположены девять кнопок с изображением различных типов графиков.



X-Y Plot - графики в декартовых координатах

Polar Plot - графики в полярных координатах

3D Bar Chart- столбиковые диаграммы,

Surface Plot - трехмерный график

Contour Plot- карта линий уровня,

Vector Field Plot - векторное поле

3D Scatter Plot -трехмерный точечный график

Сначала нас будет интересовать левая верхняя кнопка X-Y графиков в декартовой системе координат (По английски X-Y Plot).

Пример 1. Вычислить функцию и построить график

$$y(x) := 4 \cdot x^2 \cdot 5 \cdot x + 8$$

где

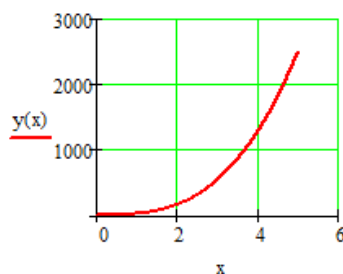
$$x := 0, 0.01..5$$

Для этого нужно:

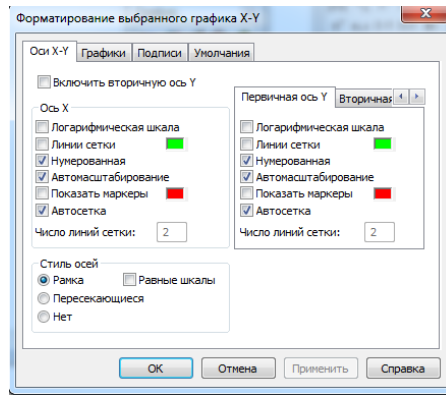
- 1) набрать, как и в прошлый раз, условие задачи,
- 2) провести ранжировку x , набрав пределы его изменения x , например $x := 0, 0.01, 5$.
Здесь мы задали шаг изменения x гораздо меньше, чем в предыдущем разделе. Чем меньше шаг изменения аргумента, тем более гладким получается график.
- 3) вызвав панель графиков, нажать на кнопку с изображением декартовых графиков. Появятся два вложенных друг в друга квадрата, внутри которых есть несколько точек.
- 4) Сначала нужно подвести курсор к средней точке оси абсцисс и набрать там аргумент x .
- 5) Затем следует подвести курсор к средней точке около оси y и набрать там наименование функции в виде $y(x)$.
- 6) Щелкнем несколько раз мышью вне графика. На экране появится график параболы.

$$y(x) := 4 \cdot x^2 \cdot 5 \cdot x + 8$$

$$x := 0, 0.01..5$$



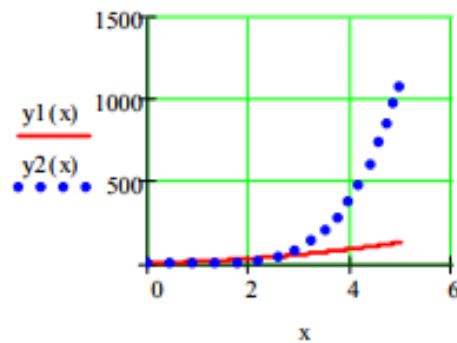
Поместим курсор внутрь графика и щелкнем левой клавишей мыши. Появится окно, показанное на рис.1. Оно состоит из трех страниц.



Задание 1. Вычислить функцию и построить график

$$x := 0, 0.01.. 5 \quad y1(x) := 4x^2 + 5x + 8 \quad y2(x) := 3x^4 - 7x^3 + 4x^2 + 2$$

*/*введем первую функцию, как было описано выше, затем подведем курсор к записи на оси y и нажмем клавишу «запятая» клавиатуры. Под записью y(x) появится маркер, в который введем имя второй функции.*/*



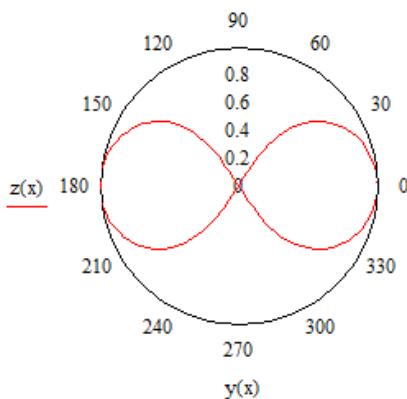
Графики в полярных координатах(Polar Plot).



$$y(x) := \sin(x)$$

$$z(x) := \cos(x)$$

$$x := 0, 0.05.. 2 \cdot \pi$$



Такие графики задаются нажатием кнопки с изображением графика в полярных координатах. Обозначение переменных не изменяется. На рисунке приведено построение знаменитой фигуры Лисажу в полярных координатах.

Трехмерные графики.

В Маткаде можно строить различные трехмерные графики: поверхности, уровней, столбиковые диаграммы и т. п. Для примера построим график поверхности, описываемой функцией

$$z = 55x^2 + 25y^2 \text{ для } 0 \leq x \leq 40, 0 \leq y \leq 50.$$

1. Прежде всего, нужно определить узлы, в которых будет вычисляться функция. Запишем: $i:=0..40$ $j:=0..50$

После этой записи функция будет вычисляться в точках с координатами $i=0, j=0; i=0, i=1, j=1$ и т.д.

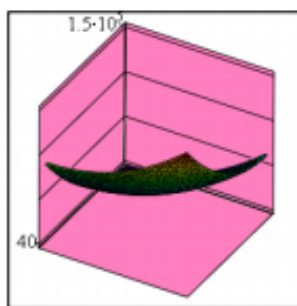
2. Нужно установить связь аргументов x и y с узлами. Мы запишем

$$x_i = i \quad y_j = j$$

3. Запишем саму функцию $z(x, y) = 55x^2 + 25y^2$
4. Определим матрицу ординат, по которым будет строиться график:

$$M_{i,j} = z(x_i, y_j).$$

5. После этого вызовем график поверхности с панели графиков и поставим в нижнем правом углу M . Затем, выйдя из графика, щелкнем курсором. График будет построен.



M

Лабораторная работа №5

Решение алгебраических уравнений в математическом пакете «mathcad».

Алгебраические уравнения в Маткаде решаются как численными, так и аналитическими методами. В данной лабораторной работе будут рассмотрены оба метода

Численное решение системы линейных алгебраических уравнений.

При численном решении систем линейных уравнений используется специальный вычислительный блок, открываемый служебным словом - директивой Given. Блок имеет следующую структуру:

- Задание начальных приближений
- Given
- Уравнения
- Ограничительные условия выражения с функцией find


Пример 1. Пусть надо решить систему

$$3x+8y-9z=12$$

$$5x-9y+2z=34$$

$$8x-6y+5z=98.$$

Для этого необходимо совершить следующие действия:

1. Набрать начальные приближения – произвольные числа $x:=1$ $y:=1$ $z:=1$
2. Набрать с клавиатуры директиву given (дано);
3. Набрать систему уравнений, обязательно записывая знак умножения, причем знак = нужно набирать не на арифметической панели, а на панели логики, которая выводится на экран кнопкой  математической панели.
4. Набрать выражение $ответ:= find(x,y,z)$
5. Набрать $ответ =$

После этого будет получен ответ в виде вектора – столбца. Вместо слова *ответ* можно использовать любой набор букв и цифр, начинающийся с буквы. Этот набор обозначает имя, которое Вы присваиваете вектору ответов. Решение этой системы

$$x:=1 \quad y:=1 \quad z:=1$$

given

$$3x + 8y - 9z = 12$$

$$5x - 9y + 2z = 34$$

$$8x - 6y + 5z = 98$$

$$ответ := find(x, y, z)$$

$$ответ = \begin{pmatrix} 11.457 \\ 3.913 \\ 5.964 \end{pmatrix}$$

Задание 1. Решите систему линейных уравнений и сделайте проверку

$$1. \begin{cases} x + 2y - z = 5, \\ 2x - y + 5z = -7, \\ 5x - y + 2z = -4. \end{cases} \quad 2. \begin{cases} 2x + 3y - 5z = 1, \\ 3x + 4y - 3z = 2, \\ x - 3y + 7z = 5. \end{cases} \quad 3. \begin{cases} 7x - 3y + z = 5, \\ x + 2y - z = -4, \\ 3x + y - z = -3. \end{cases}$$

Лабораторная работа № 6

Дифференцирование и интегрирование в маткаде

Численное дифференцирование и интегрирование

Для проведения численного дифференцирования в Маткаде необходимо:

- 1) задать диапазон изменения аргумента
- 2) Записать дифференцируемую функцию
- 3) Ввести с панели вычислений (calculus) знак дифференцирования.

$$x := 1..5 \quad y(x) := 3x^2 + 2 \cdot x + 10$$

$$x := 0, 0.5..3$$

$$y(x) := 5x^{15} + 10x^{10} + x$$

$$\frac{d}{dx} y(x) =$$

8
14
20
26
32

$$\frac{d^2}{dx^2} y(x) =$$

0
3.644
1.95·10 ³
2.274·10 ⁵
8.832·10 ⁶
1.578·10 ⁸
1.68·10 ⁹

Для вычисления определенных интегралов в Маткаде необходимо:

1. вызвать панель интегрирования и дифференцирования, нажав на арифметической панели кнопку с изображением интегралов и производных.
2. Набрав на экране $y :=$, нажать кнопку с изображением определенного интеграла и вызвав его, проставить пределы интегрирования и под интегральную функцию.
3. Набрать ниже интеграла $y=$ и получить ответ.

$$\int_0^4 (x^5 + 6x^2) dx = 810.667$$

Задание 1. Вычислить самостоятельно нижеприведенные интегралы

A).

$$y = 5x^3 + 9x^2$$

$$a = 4$$

$$b = 9$$

B)

$$y = 5 \sin x + 8 \cos 4x$$

$$a = 0$$

$$b = 5$$

Символьное дифференцирование и интегрирование

1. Дифференцирование.

Ниже приведен пример дифференцирования. Вместо знака = ставится стрелка из панели символьных решений.

$$\frac{d}{dx} (3 \cdot x^4 + 7 \cdot x^3 - 2x + 9) \rightarrow 12 \cdot x^3 + 21 \cdot x^2 - 2$$

Задание 2. Провести самостоятельно аналитическое дифференцирование нижеприведенных функций:

А) $y = \sin(x)$

Б) $y = \sin(x) \cdot \sqrt{x^2 + 8 \cdot x}$

В) $y = \cos(x)^3 \cdot \sqrt[4]{x^5 + 6 \cdot x^3 \cdot \frac{1}{x+7}}$

2. Интегрирование в квадратурах.

Ниже приведены примеры символьного интегрирования в Маткаде. Знак неопределенного интеграла вводится с панели вычислений, стрелка – с панели символьных решений

Пример1

$$\int x^n dx \rightarrow \frac{x^{n+1}}{n+1}$$

Пример2.

$$\int \sqrt{x^2 + 1} dx \rightarrow \frac{1}{2} \cdot x \cdot (x^2 + 1)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2} \cdot \operatorname{asinh}(x)$$

Раздел 6. Контрольные вопросы

1. Место и роль информационных технологий в образовании.
2. Сетевой характер взаимодействия в образовании и науке. Информационная среда как открытая система.
3. Глобальные компьютерные сети. Понятие о распределенной сети.
4. Структура глобальной компьютерной сети.
5. Технология WWW. Интернет как технология и информационный ресурс.
6. Виды поисковых машин. Структура и принцип работы поисковых машин. Поисковая система Google.
7. Технология Wiki. Принцип работы свободной энциклопедии Wikipedia.
8. Понятие мультимедиа. Обзор типов мультимедийных приложений.
9. Понятие о мультимедийном комплексе (ММК). Программная и аппаратная часть ММК.
10. Понятие и классификация сред конечного пользователя. Концепция интеллектуального интерфейса.
11. Обзор сред конечного пользователя, используемых в образовании и науке: MathCad, Mathematica, Maple, MatLab.
12. Система MathCad, MatLab. Основные правила работы.
13. Типы переменных. Оценивание. Дерево выражений. Особенности работы с символьными переменными.
14. Решение дифференциальных уравнений в MathCad, MatLab.
15. Графические возможности визуализации в пакете MatLab.

Раздел 7. Тестовые задания

1. Цель информатизации общества заключается в
 - a) справедливом распределении материальных благ;
 - b) удовлетворении духовных потребностей человека;
 - c) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.
2. URL – это
 - a) прикладной протокол
 - b) название языка, на котором создаются Web-страницы
 - c) адрес ресурса в сети Интернет
 - d) web-сервер
3. Автором языка HTML является-
 - a) Тим Бернерс
 - b) Билл Бернерс
 - c) Билл Гейтс
 - d) Тим Байрон
4. Организация, предоставляющая доступ к Интернету, называется
 - a) обозревателем

- b) браузером
 - c) провайдером
 - d) сервис – центром
5. Web-страница – это файл с расширением
- a) html
 - b) doc
 - c) ftp
 - d) exe
- a) Совокупность тематически объединенных гипертекстовых страниц – это
- b) web-сайт
 - c) web-пространство
 - d) архив
 - e) web-страница
7. Укажите назначение службы Internet-Чат (IRC)
- a) служба передачи файлов
 - b) служба общения в режиме реального времени
 - c) служба тестирования
 - d) служба прогноза погоды
8. Какой браузер входит в состав операционной системы Windows?
- a) Internet Explorer
 - b) Netscape Navigator
 - c) Windows Messenger
 - d) Opera
9. На форумах сети Internet можно ...
- a) создавать и отправлять электронные письма
 - b) слушать музыку
 - c) отправлять СМС сообщения на телефоны
 - d) задавать вопросы и получать на них ответы
10. Назовите сети, расположенные на территории государства или группы государств...
- a) формальные
 - b) глобальные
 - c) локальные
 - d) инновационные
11. Предмет информатики — это:
- a) язык программирования
 - b) устройство робота
 - c) способы накопления, хранения, обработки, передачи информации
 - d) информированность общества
12. Файлом называется:
- a) набор данных для решения задачи;
 - b) поименованная область на диске или другом машинном носителе;
 - c) программа на языке программирования для решения задачи;

- d) нет верного ответа.
13. Не существует группы программ:
- a) системные;
 - b) прикладные;
 - c) правильные;
 - d) инструментальные.
14. Сеть, объединяющая несколько компьютеров и позволяющая пользователям совместно использовать ресурсы этих компьютеров, а так же подключенные к сети периферийные устройства – это _____ сеть.
- a) региональная
 - b) глобальная
 - c) локальная
 - d) местная
15. Информационные технологии – это...
- a) совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов
 - b) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.
 - c) организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей человека
 - d) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы
16. Информационная система – это...
- a) совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов
 - b) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.
 - c) организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей человека

- d) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

17. Информатизация образования – это ...

- a) процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно коммуникационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания
- b) это средства новых информационных технологий (НИТ), используемые вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-конструктивными материалами, обеспечивающие реализацию оптимальной технологии и их педагогически целесообразное использование.
- c) программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на основе вычислительной техники, современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.
- d) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

18. Средства информатизации образования — это ...

- a) процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно коммуникационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания
- b) средства новых информационных технологий (НИТ), используемые вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-конструктивными материалами, обеспечивающие реализацию оптимальной технологии и их педагогически целесообразное использование.
- c) программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на основе вычислительной техники, современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.
- d) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

19. Средства новых информационных технологий (СНИТ) — это...

- a) процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно коммуникационных

технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания

- b) средства новых информационных технологий (НИТ), используемые вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-конструктивными материалами, обеспечивающие реализацию оптимальной технологии и их педагогически целесообразное использование.
- c) программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на основе вычислительной техники, современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.
- d) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

20. Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, представляющая собой свободную систему управления обучением, ориентированную на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками при организации как традиционных, так и инновационных учебных курсов.

- a) Moodle
- b) RSS
- c) Joomla
- d) MathCad

21. Как называется информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию) ?

- a) мультимедиа
- b) гипермедиа
- c) экспертная система
- d) интеллектуальная система

22. Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) — это

- a) информационный образовательный ресурс, хранимый и передаваемый в цифровой форме
- b) электронный учебный курс
- c) видеофильм
- d) электронная библиотека

23. Электронные задачки, электронные тренажеры, репетиторы относятся

- a) программно-информационным продуктам
- b) средствам теоретической и технологической подготовки
- c) средствам практической подготовки
- d) вспомогательным средствам

24. позволяют создавать наглядные и символические модели математической и физической реальности и проводить эксперименты с этими моделями

- a) комплексные обучающие пакеты
- b) виртуальные конструкторы
- c) тренажеры
- d) экспертные системы

25. Тренажеры позволяют ...

- a) отрабатывать автоматические навыки работы с информационными объектами: ввод текста, оперирование с графическими объектами на экране и пр
- b) конструировать и применять автоматизированные испытания, в которых учащийся полностью или частично получает задание через компьютер, и результат выполнения задания также полностью или частично оценивается компьютером.
- c) создавать наглядные и символические модели математической и физической реальности и проводить эксперименты с этими моделями
- d) использовать знания специалиста-эксперта для эффективного решения задач в какой-либо предметной области

26. Тестовые среды позволяют

- a) отрабатывать автоматические навыки работы с информационными объектами: ввод текста, оперирование с графическими объектами на экране и пр
- b) конструировать и применять автоматизированные испытания, в которых учащийся полностью или частично получает задание через компьютер, и результат выполнения задания также полностью или частично оценивается компьютером.
- c) создавать наглядные и символические модели математической и физической реальности и проводить эксперименты с этими моделями
- d) использовать знания специалиста-эксперта для эффективного решения задач в какой-либо предметной области

Раздел 8. Методические указания преподавателю

Преподавание дисциплины «ИКТ в образовании» предусматривает:

- лекции;
- проведение лабораторных работ;
- использование компьютерных программ;
- опрос;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Изучение дисциплины начинается с установочных лекций, в которых раскрываются важнейшие фундаментальные закономерности курса, затем выдаются варианты контрольных работ. Теоретическая подготовка к контрольным работам и выполнение их является самостоятельной работой студентов.

Семинары и практические занятия всегда идут за лекциями и проводятся в сессию. При проведении их, так же как и при чтении лекций, рекомендуется пользоваться не только аналитическим методом связей между явлениями, но и графическим (диаграммами, графиками, схемами, рисунками).

Лабораторные занятия «венчают» проработку важнейших тем курса, поэтому включают и теорию, и приобретение навыков экспериментального исследования и освоения современных приборов, и умение обрабатывать результаты, и делать соответствующие выводы и заключения. Лабораторная работа оформляется письменным отчетом с включением математической обработки результатов эксперимента.

Заканчивается лабораторная работа защитой в форме диалога студента с преподавателем. Такая форма повышает коммуникативные навыки обучающегося.

Раздел 9. Методические указания студенту.

Целью индивидуальных (самостоятельных) занятий является самостоятельное более глубокое изучение студентами отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

В целом самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое изучение студентами отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников и включает:

– самостоятельное изучение студентами отдельных вопросов, связанных с отдельными частями курса. Необходимые для занятий информационные материалы предоставляются студентам в электронном виде;

– перечень разделов курса, представляемых студентам в форме раздаточного материала с пометкой «самостоятельно»;

– дополнительная проработка лекционных материалов по записям прочитанных лекций и представленного раздаточного материала по тематике курса;

– подготовка к участию в работе семинаров (практических занятий) по предусмотренным программой темам;

– подготовка и представление рефератов по отдельным вопросам по требованию преподавателя.

Перечень ориентировочных тем рефератов приведен в Методических рекомендациях для выполнения самостоятельной работы студентами;

– формирование неясных вопросов для их рассмотрения во время лекционных и практических занятий с помощью преподавателя.

Для более глубокого изучения курса преподаватель может предлагать студентам в рамках СРС подготовку докладов и рефератов. Примеры некоторых тем рефератов и докладов по рассматриваемой дисциплине приведены в методических рекомендациях по выполнению самостоятельной работы студентов.

Форму оценки и контроля СРС преподаватель выбирает самостоятельно в зависимости от индивидуальных качеств обучаемого и выбранной формы организации самостоятельной работы.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

– уровень освоения учебного материала;

– полнота представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;

– обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;

– оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

Раздел 10. Средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием. Практические занятия проводятся в компьютерном классе на персональных компьютерах (12 рабочих мест).

№ п/п	Наименование оборудования	Корпус, ауд., количество установок
1	Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран, интерактивная доска)	1 корпус, 208, 223 ауд.
1	Компьютерный класс	1 корпус, 208, 223 ауд.

Раздел 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная:

1. Захарова, Ирина Гелиевна. Информационные технологии в образовании [Текст]: учебное пособие для вузов/И. Г. Захарова.-5-е изд., стереотип.-М.:Академия,2008.-187 с.
2. Полат, Евгения Семеновна. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учебное пособие для вузов/Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина.-2-е изд., стереотип.-М.:Академия,2008.-364 с.
3. Газенаур, Екатерина Геннадьевна. Компьютерные технологии в науке и образовании [Текст]: учебное пособие для вузов/Е. Г. Газенаур ; МОиН РФ, ГОУ ВПО Кемеровский государственный университет.-Томск:издательство ТГПУ,2009.-155 с.

Дополнительная:

1. Информационные технологии в науке и образовании, Федотова, Елена Леонидовна;Федотов, Андрей Александрович, 2011г.
2. Математическая система MathCad, MatLab V R3/R4/R5 / Дьяконов В.П. // М.: Солон, 1998

ГЛОССАРИЙ

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – состоит из персонального компьютера, оснащенного профессионально ориентированными инструментальными средствами и размещенного на рабочем месте пользователя.

База данных – автоматизированное хранилище оперативно обновляемой информации.

Веб-сайт – группа веб-страниц, связанных вместе единой темой, общим стилем оформления и взаимными гипертекстовыми ссылками.

Всемирная паутина – гипертекстовая информационная система, созданная на основе глобальной сети Интернет.

Глобальная информационная сеть – соединение нескольких сетей компьютеров между собой каналами (линиями) связи для передачи информации между регионами и странами с целью совместной обработки.

ИКТ-компетентность - это способность индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий.

ИКТ-компетентность учителя - это его готовность и способность самостоятельно использовать современные информационные и коммуникационные технологии в педагогической деятельности для решения широкого круга образовательных задач и проектировать пути повышения квалификации в этой сфере.

Интернет – глобальная общепланетарная система, или сеть сетей.

Информационную грамотность - это совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих индивиду находить, оценивать, организовывать и использовать информацию для решения проблем, принятия решений и непрерывного совершенствования.

Информационная технология (ИТ) – это технология обработки, передачи, распространения и преобразования информации.

Интерактивный мультимедиа курс – учебный материал, представленный в виде гипертекстовой структуры с мультимедиа приложениями, обеспеченный системой навигации по курсу и управления различными его компонентами.

Интрасеть Intranet - внутрикорпоративная сеть построенная по принципу Интернет.

Инструментальные средства ДО - программное и информационное обеспечение, используемое для представления учебных материалов в информационно-образовательной среде ДО.

Компетенция - это совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним.

Компетентность - владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личное отношение к ней и предмету деятельности.

Кейс-технология - вид дистанционной технологии обучения, основанный на использовании наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения обучаемыми при организации регулярных консультаций у преподавателей – тьюторов традиционным или дистанционным способом.

Лаборатория удаленного доступа - подразделение учебной организации, оснащенное реальным учебно-исследовательским оборудованием с дистанционным доступом к нему по телекоммуникационным каналам связи.

Образовательное пространство – все элементы социокультурной среды, задействованные в образовательном процессе.

Онлайн On-line – режим работы в Интернет при непосредственном подключении к сети.

Оффлайн Off-line – автономный режим работы компьютера без подключения к Интернет.

Современные образовательные технологии (СОТ) – методы обучения, активно использующие потенциал информационных технологий для формирования у выпускника ОУ способностей и качеств, востребованных современным уровнем развития общества и экономики.

Современные педагогические технологии – технологии, которые построены на новых подходах к обучению, воспитанию и развитию учащихся, новых педагогических, психологических, управленческих концепциях.

Социальные сетевые сервисы - современные средства, сетевое программное обеспечение, поддерживающее групповые взаимодействия.