

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра химической технологии твердого топлива

УТВЕРЖДАЮ

Начальник методического отдела

Л.И. Михалева *Л.И. Михалева*

«29» августа 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

«Информационное обеспечение инженерной деятельности»

Направление подготовки 240100.68 «Химическая технология»

Магистерская программа «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕ

Форма обучения	Очная, очно-заочная
Курс / семестр	1/2
Всего, ч	180
Лекции, ч	10
Лабораторные занятия, ч	40
Самостоятельная работа, ч	130
Форма промежуточной аттестации, семестр	Зачет/2

Кемерово 2013

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и основной образовательной программы по направлению подготовки 240100.68 «Химическая технология», магистерская программа «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Рабочую программу составил
доцент кафедры химической технологии
твердого топлива



Г.В. Ушаков

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химической технологии твердого топлива

Протокол № 1 от 27.08.2013 г.

Зав. кафедрой химической технологии
твердого топлива



С.П. Субботин

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению 240100.68 «Химическая технология»

Протокол № 1 от 29.08.2013 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 240100.68
«Химическая технология»



Т.Г. Черкасова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Настоящая программа рассчитана на студентов высших учебных заведений. Её основной задачей является формирование у студентов устойчивых навыков работы по математической обработке информации.

Целью освоения дисциплины является адаптация слушателей к использованию компьютерных технологий при обработке информации любого вида в процессе научной деятельности и представления её результатов в виде, соответствующим современным требованиям.

Задачи дисциплины:

- применение компьютерных технологий для оцифровки графической информации;
- формирование навыков построения графиков функций одной и двух переменных;
- получение навыков анализа функциональных зависимостей, численного решений уравнений и поиск экстремумов;
- обработка и внедрения графической информации в текстовые документы;
- формирование навыков использования возможностей редакторов математических формул;
- получение навыков работы с глобальной сетью, с целью получения необходимой информации с ее последующей обработкой;
- выработка навыков извлечения информации из удалённых компьютеров и серверов в режиме реального времени;
- формирование навыков обработки зависимых числовых рядов с целью получения их функциональных зависимостей и построения прогнозов;
- получение навыков исследования корреляций между числовыми рядами, выявления связей между параметрами определённых систем;
- выработка навыков статистической обработки больших числовых информационных массивов;
- формирование навыков распознавания графической информации и дальнейшей её обработкой;
- выработка навыков работы с большими документами, создание ссылок, списка литературы и оглавления;
- получение навыков создания презентаций, предназначенных для представления научных результатов.

Особое внимание в данном курсе уделено отработке навыков написания и должного оформления результатов исследований для последующей публикации, написания дипломной работы или диссертации, а также подготовки презентации этих результатов. Поэтому, в данный учебно-методический комплекс включены, с одной стороны, разделы информатики связанных с редактированием больших документов научной тематики, созданием презентаций и иллюстративных материалов к ним, а, с другой стороны, математические методы обработки информации, получаемых из разных источников и имеющую совершенно различный вид, тип и форму представления.

Спецификой данного курса является также то, что все вышеназванные цели достигаются путём использования стандартного пакета программ MS Office в операционных системах Windows XP и Windows 7.

Программа дисциплины разработана с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО)

Дисциплина «Информационное обеспечение инженерной деятельности» является

дисциплиной профессионального цикла дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС-3 ВПО) направлению – 240108 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Дисциплина «Информационное обеспечение инженерной деятельности» базируется на знаниях, полученных в рамках курса информатики.

Дисциплина «Информационное обеспечение инженерной деятельности» даёт основу для реализации компетенций перечисленных в следующем разделе.

3. Компетенции обучающегося и требования к результатам, формируемым в результате освоения дисциплины

Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной сфере в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 240108 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» обеспечивается реализацией по результатам изучения дисциплины «Информационное обеспечение инженерной деятельности» компетентностной модели, которая включает общекультурные и профессиональные компетенции следующего содержания:

ОК-1 (общекультурная) – способность и готовность к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и культурного уровня, к получению знаний в области современных проблем науки, техники и технологии;

знать:

- основные научные школы, направления, концепции, источники знания;
- специфику естественных, технических и гуманитарных наук;
- методы и приемы научного исследования;
- методологические теории и принципы современной науки;
- методологию научных исследований.

уметь:

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
- использовать законы развития науки и техники при научно-техническом прогнозировании;
- анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, производить статистическую обработку их.

владеть:

- навыками по постановке цели и выборе путей для ее достижения;
- базовыми теоретическими сведениями и практическими навыками в области компьютерных технологий.

ПК-5 (профессиональная, производственно-технологическая деятельность) – способность к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его устранению.

В результате студент должен:

Знать:

- основы массопередачи в системах с твердой фазой;
- закономерности массопереноса в пористых телах;
- основные уравнения динамики сорбции;
- методы расчета адсорбционных и ионнообменных аппаратов;

Уметь:

- определять основные характеристики процессов с участием твердой фазы, использовать математические модели процессов, определять параметры процессов в промышленных аппаратах с участием твердой фазы.

Владеть:

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером.

ПК-8 (профессиональная, организационно-управленческая деятельность) – способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе и экономические) принимаемых организационно-управленческих решений.

В результате студент должен:

Знать:

- иерархическую структуру и принципы функционирования компьютерных система автоматизации научных исследований (АСНИ), автоматизированного проектирования (САПР), применяемые в них алгоритмы и критерии оптимальности;

Уметь:

Применять методы и алгоритмы оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими производствами.

Владеть:

- методами одномерной и многомерной оптимизации для определения оптимальных условий проведения химико-технологических процессов, управления ими и проектирования.

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций:

Разделы дисциплины	Общее кол-во часов	Компетенции			
		ОК-1	ПК-5	ПК-8	Общее кол-во компетенций
Раздел 1. Информация. Информационные системы	20	+			1
Раздел 2. Электронные коммуникации и их роль в управлении предприятием	20	+			1
Раздел 3. Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети	20		+	+	3
Раздел 4. Методика работы в текстовом редакторе Microsoft Word	25			+	1
Раздел 5. Методика работы с электронными таблицами Microsoft Excel (ЭТ)	25	+		+	2
Раздел 6. Методика работы с базами данных Microsoft Access	20		+		1
Раздел 7. Методика работы с презентациями Microsoft PowerPoint	25			+	1
Раздел 8. Характеристика справочно-информационных систем	25		+	+	2
Итого	180	3	3	5	12

4. Структура и содержание дисциплины «Информационное обеспечение инженерной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

4.1 Лекционные занятия

Неделя семестра	Номер и темы разделов (лекций), их содержание	Кол-во часов
1,2	<p>Раздел 1. Информация. Информационные системы. Информация, её виды, свойства и роль в окружающем мире и производстве. Память как среда хранения информации. Виды памяти. Информационные системы (ИС). Понятие и определение ИС. Производственные и информационные системы. ИС как система управления.</p>	1
3,4	<p>Раздел 2. Электронные коммуникации и их роль в управлении предприятием. Алгоритмы решения производственных задач. Существующие системы автоматизированной обработки информации. Классификация компьютерных программ, предназначенных для решения производственных задач. Структура автоматизированной системы обработки информации. Основные направления использования информационных технологий в производстве.</p>	1
5,6	<p>Раздел 3. Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети. АРМ. Определение, свойства, структура, функции и классификация (по направлениям их профессиональной деятельности). Определение требований и функций АРМ к специалистам. Требования к техническому и программному обеспечению АРМ.</p>	1
7,8	<p>Раздел 4. Методика работы в текстовом редакторе Microsoft Word. Возможности текстового редактора. Основные элементы окна программы. Текстовые файлы, создание и сохранение файлов, основные элементы текстового документа, понятия о шаблонах и стилях, основные операции с текстом, форматирование символов и абзацев, оформление страницы документа, формирование оглавления, работа с таблицами, работа с рисунками, орфография, печать документов.</p>	2
9,10	<p>Раздел 5. Методика работы с электронными таблицами Microsoft Excel (ЭТ). Электронные таблицы как информационные объекты. Переход от табличного к графическому представлению информации. Взаимодействие ЭТ с другими приложениями Windows. Диаграммы и графики. Абсолютные и относительные ссылки. Формулы. Создание и сохранение таблиц в Microsoft Excel, окно, основные элементы, основы манипулирования с таблицами, расчетные операции, диаграммы Excel, связанные таблицы.</p>	1
11,12	<p>Раздел 6. Методика работы с базами данных Microsoft Access. Общие сведения о базах данных. Окно, основные элементы. Формы и таблицы. Связь между таблицами и целостность данных. Запросы. Отчеты.</p>	1
13,14	<p>Раздел 7. Методика работы с презентациями Microsoft PowerPoint. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами, настройка анимации слайдов, демонстрация слайдов.</p>	2

15-17	Раздел 8. Характеристика справочно-информационных систем Информационно-справочные системы, основные характеристики, тенденции и перспективы развития систем обработки экономической информации. Виды справочных систем, основные режимы работы: просмотр, поиск, редактирование и печать информационных материалов. Работа с локальными и глобальными информационными системами (поиск и обработка информации). Архиваторы и архивация. Необходимость архивирования файлов и папок. Архиваторы, их назначение, методика создания архивных файлов и работы с ними. Программы WinZip и WinRar. Компьютерные вирусы и антивирусные программы, защита информации. Антивирусы, их назначение, методика лечения, чистки, дефрагментации дисков.	1
	Итого	10

4.2 Лабораторные занятия

Неделя семестра	№ работы	Наименование работы	Объем в часах
1,2	1	Microsoft Office Word. Работа с таблицами и изображениями. Фигуры, объекты SmartArt. Многоуровневые списки, формулы, колонтитулы, Слияние документов. Рассылки	6
3,4	2	Microsoft Office Excel. Основы работы, маркер заполнения, построение списков, форматирование ячеек. Работа с формулами, относительная и абсолютная ссылка. Работа с диаграммами. Взаимодействие Excel с другими приложениями Windows	6
5,6	3	Microsoft Office Access. Работа с таблицами. Работа с формами. Проектирование связей между таблицами БД. Создание запросов. Создание отчетов. Печать отчетов. Создание макросов	4
6-8	4	Microsoft Power Point. Создание презентации. Работа с анимацией	6
9-11	5	Microsoft FrontPage. Создание электронных вариантов статей, пособий, авторефератов	6
12-14	6	Работа в Интернет. Поиск информации, электронная почта	6
15-17	7	Работа с сайтами. Полезные сайты, каталоги, электронные библиотеки, поисковые системы	6
		ИТОГО	40

4.3 Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕ
Домашнее задание (Дз) – 1 ЗЕ			
Раздел 1.	1, 2	Работа с основной и дополнительной литературой по тематике раздела. Подготовка докладов по тематике:	0,12

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕ
		- Информация. Свойства и характеристика. - Информация и знания. - Проблемы информации в современной науке. - Информационные системы в управлении.	
Раздел 2	3, 4	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам.	0,12
Раздел 3	5, 6	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам.	0,12
Раздел 4	7, 8	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов по тематике: Текстовый процессор MS Word. Издательские системы. Оформление документов с помощью фоновых рисунков, границ и текстовых эффектов.	0,12
Раздел 5.	9, 10	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов, по тематике: - Создание первой книги. - Диаграммы и графики. - Абсолютные и относительные ссылки. Формулы.	0,12
Раздел 6	11, 12	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов, по тематике: - Создание базы данных, правила и методы установление связей в базе данных. - Формы, запросы и отчеты в режиме конструктора. - Назначение и функции Access.	0,12
Раздел 7	13, 14	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов, по тематике: - Пользовательские макеты в POWERPOINT. - Индивидуальные настройки дизайна слайдов. - Звуковые эффекты в презентациях.	0,12
Раздел 8	15-17	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов, по тематике: - Способы адресной доставки информации, программное и аппаратное обеспечение. - Способы построения, архитектура и обмен данными в информационных сетях. Интеграция информационных сетей (Intranet/Internet). - Использование электронной почты для обмена деловой информацией: настройка почты, получение и отправка сообщений, адресная книга.	0,16
		ИТОГО	1 ЗЕ
Работа над индивидуальным проектом (Ипр) – 1 ЗЕ			
Этап 1	1-4	Формирование тематики проекта. Знакомство с требованиями к его содержанию и оформлению	0,2

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕ
Этап 2	5-8	Разработка плана проекта. Сбор информации по теме реферата	0,25
Этап 3	9-12	Анализ и систематизация собранной информации	0,25
Этап 4	13-16	Написание и оформление проекта	0,25
Этап 5	17	Защита проекта	0,05
		ИТОГО	1 ЗЕ
Научно-исследовательская работа студента (Нрс) – 1 ЗЕ			
Этап 1 (подготовительный)	1, 2	Выбор темы научно-исследовательской работы. Составление литературного обзора по выбранной теме. Составление плана проведения НИР.	0,1
	3, 4	Разработка методик приведения экспериментов. Изучение техники безопасности выполнения работ при проведении НИР в лаборатории.	0,2
	5,6	Изучение и освоение методик проведения экспериментов и проведения анализов.	0,361
Этап 2 (основной)	7, 12	Проведение экспериментов в соответствии с планом НИР.	0,5
	13, 14	Обработка и анализ результатов, полученных в экспериментах.	0,3
Этап 3 (заключительный)	15-17	Составление отчета о проведенной НИР. Написание по результатам тезисов докладов для участия в студенческих конференциях, заявок на участие в студенческих конкурсах, статей в научные журналы.	0,2
		ИТОГО	1,61 ЗЕ
		ВСЕГО	3,61 ЗЕ

Виды самостоятельной учебной работы (СРС): Ипр – работа над индивидуальным проектом, Дз – домашнее задание (работа с основной и дополнительной литературой, подготовка докладов), Нрс – научно-исследовательская работа студента.

4.5. Распределение трудоемкости изучения дисциплин по видам учебной аудиторной и самостоятельной работы студента (Трудоемкость освоения дисциплины – 5 ЗЕ)

Недели семестра	Виды учебной работы						
	аудиторная (1,39 ЗЕ)				Самостоятельная (3,61 ЗЕ)		
	Лк (0,28 ЗЕ)		Лз (1,11 ЗЕ)		Ипр (1 ЗЕ)	Дз (1 ЗЕ)	Нрс (1,61 ЗЕ)
	Посещ.	Дк	Посещ.	ТК	Выполн.	Выполн.	Выполн.
1							
2							
3							
4		Дк		От			
Текущий контроль	0,05		0,25		0,25	0,25	0,4
5							
6							
7							
8		Дк		От			
Текущий контроль	0,105		0,3		0,25	0,25	0,4
9							
10							

11							
12		Дк		От			
Текущий контроль	0,05		0,3		0,25	0,25	0,4
13							
14							
15							
16		Дк		От			
Текущий контроль	0,05		0,2		0,2	0,2	0,36
17							
Текущий контроль	0,025	Дк	0,05	От	0,05	0,05	0,05
Итого	0,28 ЗЕ		1,11 ЗЕ		1 ЗЕ	1 ЗЕ	1,61 ЗЕ
Промежуточный контроль		Зач		Доп	Доп	Доп	Доп

Виды аудиторной учебной работы:

Лк – лекции;

Пз – практические занятия;

Лз – лабораторные занятия.

Виды самостоятельной учебной работы (СРС):

Ипр – работа над индивидуальным проектом;

Дз – домашнее задание (работа с основной и дополнительной литературой, подготовка докладов);

Нрс – научно-исследовательская работа студента.

Формы текущего контроля (ТК):

Дк – письменный доклад по тематике изучаемого раздела;

От – отчет по лабораторной работе.

Форма промежуточной аттестации (ПА):

Доп – допуск к зачету;

Зач – зачет.

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии: работа в группах: выступления с докладами и их обсуждение.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по достижению главной цели ООП о готовности выпускника к области и объектам профессиональной деятельности и овладению отмеченными в разделе 5 компетенциями при изучении дисциплины «Информационное обеспечение инженерной деятельности» предполагается проведение не менее 40 % аудиторных занятий в следующих активных и интерактивных формах:

Активная или интерактивная форма учебного процесса	Разделы дисциплины, осваиваемые с помощью активных и интерактивных форм	Место и время проведения	Трудоемкость	
			часы	ЗЕ
1. Устный опрос изученного теоретического материала	Все указанные в содержании дисциплины разделы	Лабораторные занятия (5 мин)	1	0,028
2. Обсуждение результатов выполнения домашних заданий	Все указанные в содержании дисциплины разделы	Лабораторные занятия (10 мин)	2	0,056
3. Работа над индивидуальным проектом	Основные разделы	Лабораторные занятия (30 мин)	6	0,167
4. Подготовка докладов на научные семинары и конференции	Основные разделы	Ежегодно	11	0,306
Итого:			20	0,557

Количество часов аудиторных занятий в интерактивной форме составляет 20 часов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль текущей успеваемости студентов осуществляется в процессе выполнения ими лабораторных работ. Каждая выполненная работа подлежит защите путем представления письменного отчета в соответствии с требованиями методических указаний по ее выполнению. При защите работы студент демонстрирует знания теоретических основ изучаемого в работе процесса или метода путем устного ответа на вопросы, изложенные в соответствующих методических указаниях.

Текущий контроль усвояемости студентом теоретического материала, излагаемого на лекциях, осуществляется также на лабораторных занятиях путем устного ответа на вопросы по лекционному курсу.

6.2. Контрольные вопросы для оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Раздел	Контрольные вопросы
Раздел 1. Информация. Информационные системы.	1. Виды информация, её виды, свойства. 2. Роль информации в окружающем мире и производстве. 3. Память как среда хранения информации. Виды памяти. 4. Информационные системы (ИС). Понятие и определение ИС. 5. Производственные и информационные системы. 6. ИС как система управления.
Раздел 2. Электронные коммуникации и их роль в управлении предприятием	1. Системы автоматизированной обработки информации. 2. Компьютерные программы для решения производственных задач, их классификация. 3. Структура автоматизированной системы обработки информации. 4. Основные направления использования информационных технологий в производстве.
Раздел 3. Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети.	1. Определение, свойства, структура, функции и классификация АРМ (по направлениям их профессиональной деятельности). 2. Требования и функции АРМ к специалистам. 3. Требования к техническому обеспечению АРМ. 4. Требования к программному обеспечению АРМ.
Раздел 4. Методика работы в текстовом редакторе Microsoft Word.	1. Возможности текстового редактора Microsoft Word. Современные варианты редактора. 2. Создание и сохранение текстовых файлов в редакторе Microsoft Word. 3. Основные операции с текстом в редакторе Microsoft Word.
Раздел 5. Методика работы с электронными таблицами Microsoft Excel (ЭТ).	1. Электронные таблицы как информационные объекты. 2. Табличное и графическое представление информации. 3. Возможности Microsoft Excel. 4. Создание и сохранение таблиц в Microsoft Excel. 5. Абсолютные и относительные ссылки. 6. Взаимодействие ЭТ с другими приложениями Windows.

Раздел 6. Методика работы с базами данных Microsoft Access.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базы данных, общие сведения. 2. Формы и таблицы в базах данных. 3. Связь между таблицами и целостность данных. 4. Запросы. 5. Отчеты.
Раздел 7. Методика работы с презентациями Microsoft PowerPoint.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Презентации, общие сведения. 2. Схема работы редактора Microsoft PowerPoint. 3. Создание и редактирование презентаций. 4. Настойка анимации слайдов. 5. Демонстрация слайдов.
Раздел 8. Характеристика справочно-информационных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационно-справочные системы, их основные характеристики. 2. Тенденции и перспективы развития систем обработки технической и экологической информации. 3. Виды справочных систем, основные режимы их работы. 4. Локальные и глобальные информационные системы. 5. Архиваторы и архивация. Необходимость архивирования файлов и папок. Программы WinZip и WinRar. 6. Компьютерные вирусы и защита информации. 7. Антивирусные программы, их назначение. 8. Лечения, чистка, дефрагментация дисков.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студента включает:

- работу с основной и дополнительной литературой;
- подготовку отчетов по лабораторным работам;
- подготовку доклада;
- разработку индивидуального проекта;
- научно-исследовательскую работу.

6.3.1. Темы докладов

Раздел	Название доклада
Раздел 1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информация. Свойства и характеристика. 2. Информация и знания. 3. Проблемы информации в современной науке. 4. Информационные системы в управлении.
Раздел 4	<ol style="list-style-type: none"> 5. Текстовый процессор MS Word. 6. Издательские системы. 7. Оформление документов с помощью фоновых рисунков, границ и текстовых эффектов.
Раздел 5.	<ol style="list-style-type: none"> 8. Создание первой книги. 9. Диаграммы и графики. 10. Абсолютные и относительные ссылки. Формулы.
Раздел 6	<ol style="list-style-type: none"> 11. Создание базы данных, правила и методы установление связей в базе данных. 12. Формы, запросы и отчеты в режиме конструктора. 13. Назначение и функции Access
Раздел 7	<ol style="list-style-type: none"> 14. Пользовательские макеты в POWERPOINT. 15. Индивидуальные настройки дизайна слайдов. 16. Звуковые эффекты в презентациях.

Раздел 8	17. Способы адресной доставки информации, программное и аппаратное обеспечение. 18. Способы построения, архитектура и обмен данными в информационных сетях. Интеграция информационных сетей (Intranet/Internet). 19. Использование электронной почты для обмена деловой информацией: настройка почты, получение и отправка сообщений, адресная книга.
----------	---

6.3.2. Разработка индивидуального проекта

Темы индивидуальных проектов:

1. Использование текстовых процессоров в издательстве.
2. Автоматизация работы с MS Word с помощью шаблонов. Взаимодействие тестового процессора MS Word с другими приложениями Windows.
3. Текст как информационный объект. Ссылки, гиперссылки, создание оглавления.
4. Электронные таблицы как информационные объекты. Взаимодействие ЭТ с другими приложениями Windows.
5. Переход от табличного к графическому представлению информации.
6. Информационные справочные и поисковые системы в человеческом обществе.
7. Базы данных и Интернет. Информационная система «Консультант+»
8. Создание презентаций к празднику «9 мая – День ПОБЕДЫ».
9. Создание презентации группы.
10. Создание презентации по отделению (специальности)
11. Создание учебных презентаций по спец.дисциплинам (тематику определяет преподаватель).
12. Возможности и преимущества сетевых технологий. Информационные сервисы сети Интернет. Электронные библиотеки.
13. Чипы XXI века.
14. Гипертекст как основа Web программирования. Web-дизайн и его значение.
15. Internet технологии: глобальная сеть, Internet Explorer, поиск информации, подготовка и редактирование информации

Указания по оформлению индивидуального проекта

Индивидуальный проект оформляется на листах форматом А4. Объем проекта не менее 15 листов.

По внешнему оформлению проект включает титульный лист, план, введение, основную часть с подзаголовками глав и параграфов, заключение и список использованной литературы. На титульном листе указываются: название министерства; название университета; название кафедры; название проекта; курс; группа; ФИО студента; город и год написания.

Презентация индивидуального проекта

После завершения разработки проекта осуществляется разработка его презентации с использованием компьютерной программы Microsoft Office Frontpage. Презентация должна раскрывать основные характеристики (резюме) проекта. Объем презентации 10-15 слайдов. На слайдах презентации рекомендуется преимущественное использование графической информации, фотографических материалов, цифровой информации. В сопроводительной записке к презентации в сжатой форме дается описание проекта, позволяющее познакомиться с его особенностями.

6.3.3. Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов

Целью самостоятельной НИР является решение одной из двух задач разработка перспективных инновационных направлений в области инженерной защиты окружающей среды.

Темы самостоятельных научно-исследовательских работ.

- Изучение загрязненности атмосферного воздуха г. Кемерово выбросами автомобильного транспорта с использованием расчетных и инструментальных методов.
- Изучение состава дымовых газов при сжигании угольного и древесного топлива, а также топливных брикетов в водогрейном котле на опытной установке, моделирующей тепловую сеть.
- Изучение жидких, твердых и газообразных продуктов, образующихся при пиролизе древесных брикетов.
- Изучение газообразных и твердых продуктов, образующихся при сжигании твердого топлива методом газогенерации.

Указания по составлению отчета по НИР

Отчет оформляется на листах форматом А4. По внешнему оформлению отчет включает титульный лист, план проведения НИР, введение, литературный обзор, используемые в работе реагенты, оборудование и приборы, методики проведения экспериментов и анализов, результаты экспериментов и их обработку, выводы и заключение, список литературы. На титульном листе указываются: название министерства; название университета; название кафедры; название темы работы; курс; группа; ФИО студента; город и год написания.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – М.: Дашков и К*, 2012. – 306 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112219>
2. Абросимова М. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2011. – 256 с.

7.2. Дополнительная литература

3. Бастриков, М. В. Информационные технологии управления : учеб. пособие / М. В. Бастриков, О. П. Пономарев. – Калининград: Интститут «Калининградской высш. шк. управления, 2005. – 138 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39348>.
4. Конев, Ф. Б. Информатика для инженеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. Б. Конев, О. А. Болотова. – М.: МГОУ, 2007. – 252 с. – <http://www.iqlib.ru/book/preview.visp?uid=B2E1FADB-50C3-4A38-BFB5-771526771668&action=bo&idsLink=3008&resIndex=4&resType=1&searchWithText=False>.
5. Информатика: Базовый курс: учебник для вузов / С. В. Симонович и др., «Питер» 2012. – 430 с.
6. Соколов, Э. М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов / Э. М. Соколов, В. М. Панарин, Н. В. Воронцова. – М.: Машиностроение, 2006. – 238 с.
7. Белов, Г. В. Информационные технологии предпринимательства: учеб. пособие – М.: Академкнига, 2005. – 432 с.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://iit.metodist.ru> – Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО.
2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру).

3. <http://test.specialist.ru> – Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям.
 4. <http://www.iteach.ru> – Программа Intel «Обучение для будущего».
 5. <http://www.rusedu.info> – Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании.
 6. <http://edu.ascon.ru> – Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании.
 7. <http://www.osp.ru> – Открытые системы: издания по информационным технологиям.
 8. <http://www.npstoik.ru/vio> – Электронный альманах «Вопросы информатизации образования».
- Конференции и выставки
9. <http://ito.edu.ru> – Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании».
 10. <http://www.bytic.ru/> – Международные конференции «Применение новых технологий в образовании».
 11. <http://www.elearnexpo.ru> – Московская международная выставка и конференция по электронному обучению eLearnExpo.
 12. <http://www.computer-museum.ru> – Виртуальный компьютерный музей.
- Олимпиады и конкурсы
13. <http://www.konkurskit.ru> – Конкурс-олимпиада «КИТ – компьютеры, информатика, технологии»
 14. <http://www.olympiads.ru> – Олимпиадная информатика
 15. <http://contest.ur.ru> – Уральские олимпиады по программированию, информатике и математике.

8. Материально-техническое оснащение дисциплины

8.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное ЭВМ.

8.2. Технические средства обучения:

Аппаратные средства

1. Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

2. Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для студентов представлять результаты своей работы всей группе, эффективность организационных и административных выступлений.

3. Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную студентом или преподавателем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

4. Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дают доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяют вести переписку с другими учебными заведениями.

5. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

6. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

7. Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.

8. Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.

9. Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видеомаягнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи.

10. Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

Программные средства

1. Операционная система (графическая).
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Звуковой редактор.
7. Простая система управления базами данных.
8. Система автоматизированного проектирования.
9. Виртуальные компьютерные лаборатории.
10. Программа-переводчик.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: наличие персональных компьютеров, объединенных в сеть.

9. Методические указания для студентов

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным за-

нениям: **Ушаков Андрей Геннадьевич, Ушаков Геннадий Викторович, Брюханова Елена Сергеевна «Информационное обеспечение инженерной деятельности»** [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе: для магистров очной и очно-заочной форм обучения направления подготовки 240100.68 «Химическая технология» профиля 240108.68 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» / А. Г. Ушаков, Г. В. Ушаков, Е. С. Брюханова – Электрон. издан. – Кемерово: КузГТУ, 2013. – Систем. требования: Pentium IV; Windows XP/7; MS Office 2007/2010; PDF Reader; мышь. – Загл. с экрана.

10. Аннотация рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Информационное обеспечение инженерной деятельности» направлена на формирование у студентов устойчивых навыков работы по математической обработке информации при помощи компьютерных технологий в процессе научной деятельности. Особое внимание уделено отработке навыков написания и должного оформления результатов исследований для последующей публикации, написания дипломной работы или диссертации, а также подготовки презентации этих результатов.