

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОУ ВПО "Тверской государственный технический университет"



ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Использование стандартных прикладных средств MS Office для решения
инженерных задач»

Разработчик - Центр дистанционного обучения и коллективного пользования научно образовательными информационными ресурсами ТГТУ

Лекции - 30 час.

Практические занятия – 50 час.

Всего - 80 час.

Тверь 2009

1. Цель обучения, организация учебного процесса

Цель обучения: дать специалистам необходимый минимум знаний по основам информационных технологий, принципам работы в операционной системе Windows, сформировать практические навыки решения инженерных задач в среде Microsoft Office и Mathcad.

Категория обучаемых: специалисты, имеющие среднее и высшее профессиональное образование и работающие в производственных, технологических или конструкторских подразделениях предприятий.

По окончании курса обучения слушатели

- получают знания и навыки, позволяющие эффективно работать с большими документами, научатся выполнять профессиональную верстку и оформление документов любой сложности, производить расчеты, строить диаграммы, графики и схемы в документах Word, овладеют методами автоматизации рутинных задач;
- освоят методы построения таблиц, проведения математических инженерных расчетов и наглядного представления результатов, научатся работать со списками, использовать инструменты анализа данных с помощью встроенных средств Microsoft Excel;
- научатся создавать базы данных, формировать запросы, строить экранные формы, представлять отчеты с использованием пакета Microsoft Access;
- овладеют средствами создания презентаций в среде PowerPoint;
- смогут выполнять математические расчеты, решать типовые инженерные задачи и наглядно представлять полученные результаты в среде прикладной инженерной программы Mathcad.

Обучение имеет в основном практическую направленность, хотя включает определенное количество лекционных занятий ознакомительного и обобщающего характера.

Продолжительность обучения: 80 часов.

Форма обучения: очная (без отрыва от работы).

Режим занятий: 2 раза в неделю по 4 часа в дневное и вечернее время без отрыва от работы (10 календарных недель).

2. Перечень тем, виды занятий и бюджет времени на освоение тем

№ п/п	Наименование темы	Бюджет времени, час	
		ЛЗ	ПЗ
1	Основы информационных технологий	2	1
1.1	Основные понятия	1	
1.2	Типовая архитектура построения компьютеров, внешние устройства	0,25	
1.3	Программное обеспечение	0,25	
1.4	Компьютерные сети	0,25	
1.5	Основы информационной и компьютерной безопасности	0,25	
1.6	Зачет по теме		1
2	Работа в ОС Windows	3	4
2.1	Основные приемы работы и интерфейс пользователя	0,5	1
2.2	Организация файловой системы	1	
2.3	Установка/удаление программ и оборудования	0,5	1
2.4	Стандартные и прикладные программы	1	1
2.5	Зачет по теме		1

№ п/п	Наименование темы	Бюджет времени, час	
		ЛЗ	ПЗ
1	Основы информационных технологий	2	1
3	Текстовый процессор MS Word	6	7
3.1	Интерфейс программы	0,5	1
3.2	Форматирование фрагментов и текста	1,5	
3.3	Работа с графиками, диаграммами и таблицами	1	3
3.4	Автоматизация работы	2	2
3.5	Зачет по теме	1	1
4	Электронные таблицы MS Excel	6	16
4.1	Интерфейс программы	0,25	1
4.2	Настройки и надстройки	0,25	1
4.3	Структура рабочей книги	0,5	2
4.4	Формулы и встроенные функции	2	6
4.5	Форматы, общее форматирование	1	2
4.6	Графическое представление данных	1	1
4.7	Работа с данными, анализ сценариев	1	2
4.8	Зачет по теме.		1
5	Базы данных MS Access	8	10
5.1	Понятие реляционной модели базы	1	
5.2	Создание базы данных	2	2
5.3	Управление базой данных	2	4
5.4	Экранные формы и отчеты	3	3
5.5	Зачет по теме		1
6	Презентации MS Power Point	3	3
6.1	Способы создания презентаций	0,5	
6.2	Объекты, составляющие слайд, дизайн слайда	1	
6.3	Анимационные и звуковые эффекты	1	1
6.4	Управление презентацией	0,5	1
6.5	Зачет по теме		1
7	Математические вычисления в среде Mathcad	2	7
7.1	Интерфейс программы	0,5	1
7.2	Производство элементарных вычислений	0,5	2
7.3	Решение типовых задач	0,5	2
7.4	Визуализация результатов вычислений	0,5	1
7.5	Зачет по теме		1
8	Зачет по курсу		2
	ИТОГО	30	50

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ (С) – практические занятия (семинары)

3. Содержание тем курса

Тема 1. Основы информационных технологий

Информатика, информация, информационное общество, информационные технологии. Понятие информации. Свойства информации. Информация, данные, знания. Меры информации: синтаксическая, семантическая. Классификация и кодирование информации. Представление информации в ПК. Системы счисления.

Типы компьютеров. Компоненты компьютера (процессор, память, устройства ввода, вывода, хранения информации). Принципы работы компьютера.

Информационное обеспечение.

Программное обеспечение ПК. Основные понятия программного обеспечения. Классификация программных продуктов. Системное ПО. Инструментальное ПО. Пакеты прикладных программ

Локальные и глобальные сети. Корпоративные локальные и корпоративные Интернет сети. Интернет. Интернет-технологии.

Защита информации. Защита авторских прав.

Тема 2. Работа в ОС Windows

Структура ОС. Сущность объектно-ориентированного подхода.

Объекты ОС Windows. Объекты файловой системы. Объекты пользовательского уровня. Объекты графического интерфейса.

Структура файловой системы. Графическое представление файловой системы. Каталоги и папки. Навигация, путь к файлу. Сжатие файла.

Установка и удаление программ и оборудования, настройка компонентов системы. Драйверы.

Вирусы и антивирусные программы

Стандартные и прикладные программы ОС Windows.

Тема 3. Текстовый процессор MS Word

Запуск приложения Word. Элементы окна, меню. Изменение основных параметров. Сохранение и закрытие документа. Получение помощи.

Ввод данных. Выделение фрагмента. Изменение данных. Функции копировать, вставить, переместить, удалить. Поиск и замена.

Форматирование абзаца, текста, документа. Автоформат. Стили.

Проверка орфографии. Расстановка переносов

Таблицы. Картинки, изображения, графики. Группировка объектов. Вставка специальных знаков и формул. Вставка даты и времени.

Работа со списками.

Автоматизация работы, использование встроенных и создание пользовательских шаблонов документов, автоматическое формирование оглавлений и библиографических ссылок, макросы.

Подготовка документа к печати. Предварительный просмотр документа. Печать.

Создание главного документа рассылки, добавление полей данных. Создание набора данных (расчёта рассылки) для стандартизованных документов.

Тема 4. Электронные таблицы MS Excel

Запуск приложения Excel. Элементы окна, основного меню. Настройки и надстройки. Установка основных параметров таблицы. Сохранение и закрытие документа. Получение помощи.

Представление данных. Форматы, пользовательские форматы, общее форматирование, условное форматирование, автоформат.

Создание границ. Заливка. Стили.

Основные операции над книгами, листами.

Арифметические формулы. Использование встроенных функций. Ссылки на ячейки. Абсолютные и относительные ссылки. Ошибки в формулах.

Ввод данных разного типа. Выделение диапазонов. Строки и столбцы. Добавление данных. Копирование, перемещение, удаление данных, Поиск и замена данных. Сортировка данных. Автозаполнение. Создание и редактирование графиков и диаграмм.

Работа с базами данных. Вставка примечаний. Создание списков. Условное форматирование данных. Сортировка данных. Фильтрация данных. Проверка данных. Закрепление областей. Разделение окна. Функции работы с базами данных. Подведение итогов в базе данных.

Прогнозирование в Excel. Задачи оптимизации.

Настройка параметров листа. Подготовка документа к печати. Предварительный просмотр документа. Печать.

Тема 5. Базы данных MS Access

Понятие о реляционной модели. Запуск приложения Access. Перемещение по приложению. Понятие о режимах таблицы и конструктора. Настройки.

Нормализация данных. Создание таблицы с помощью мастера. Создание и модификация таблицы в режиме конструктора. Определение ключей. Форматирование таблицы. Изменение свойств таблицы.

Сортировка и поиск записей в таблице. Использование фильтров в таблице.

Типы связей, правила установления связей между таблицами.

Управление базой данных с помощью запросов. Задание условий отбора. Использование вычислений и операторов сравнения в запросе.

Создание экранных форм с помощью автоформы и мастера форм. Добавление элементов управления в форму. Ввод записей в форму. Переход между записями.

Создание автоотчета. Создание отчета с помощью мастера. Добавление элементов управления в отчет. Вычисляемые поля в отчете.

Подготовка к печати. Предварительный просмотр. Настройка принтера.

Тема 6. Электронные таблицы MS Excel

Запуск приложения Power Point. Элементы окна, меню. Сохранение и закрытие документа. Получение помощи.

Способы создания презентаций. Режимы демонстрации. Использование шаблонов оформления. Конструктор слайда. Изменение макета слайдов. Реорганизация слайдов в презентации.

Объекты слайда. Ввод текста, форматирование. Картинки, изображения. Графики и диаграммы. Организационные диаграммы. Нарисованные (начерченные) объекты. Копирование, перемещение, удаление.

Настройка анимации, наложение звуковых эффектов. Эффекты перехода.

Настройка параметров печати. Печать. Распространение презентации.

Тема 7. Математические вычисления в среде Mathcad

Запуск программы Mathcad. Встроенный интерфейс. Главное меню и панели инструментов. Элементарные вычисления в Mathcad. Табулирование функций. Алгебра векторов и матриц.

Решение алгебраических уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Решение систем уравнений.

Визуализация (представление) результатов вычислений

Тема 8. Зачет по курсу

4. Источники учебной информации

1. Симонович С. Общая информатика. СПб, «Питер», 2008.
2. Шапоров С. Информатика. Теоретический курс и практические занятия. СПб, «БХВ-Петербург», 2008.
3. Зозуля Ю. Windows XP на 100%. СПб, «Питер», 2005.
4. Рудикова Л. Самоучитель Word 2003. СПб, «БХВ-Петербург», 2008.
5. Рудикова Л. Самоучитель World 2007. СПб, «БХВ-Петербург», 2008
6. Пил Д. Microsoft Excel 2003. «NT Press», 2008.
7. Экслер А. Microsoft Excel 2003. М., «NT Press», 2008.
8. Васильев А. Excel 2007 на примерах. СПб, «БХВ-Петербург», 2007
9. Диго С. Acces: Учебно-практическое пособие. М., «Прспект», 2008.
10. Microsoft Acces 2003. Серия «Шаг за шагом». Пер. с англ. М., ЭКОМ Паблшера, 2008.
11. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель Access 2007/ СПб, «БХВ-Петербург», 2008
12. Безека С. Создание презентаций в PowerPoint 2007. «NT Press», Москва, 2008.
13. Алексеев А., Чесноков О. Mathcad 12, NT Press, Москва, 2008.

Директор ИДПО ТГТУ

 Н.М. Пузырев

” 14 ” 09 2009 г.

Директор ЦДОКП ТГТУ

 В.К. Иванов

” 14 ” 09 2009 г.

Доцент кафедры ИПМ ТГТУ

 В.А. Рыгалин

” 14 ” 09 2009 г.

Доцент кафедры ИПМ ТГТУ

 В.Н. Остапенко

” 14 ” 09 2009 г.