

Кейс включает средства и методы контроля и управления учебной деятельностью. Контролирующую функцию выполняет печатный материал практикума, который представляет собой подробную инструкцию по технологии самообучения.

Компьютерная поддержка включает перечень электронных материалов, предоставляемых обучаемым на CD-диске для размещения на локальном компьютере.

Методические рекомендации для преподавателя содержат подробные инструкции по организации учебного процесса как в условиях очного, так и дистанционного обучения.

Кейс легко модифицируется. В гипертекстовый документ практикума можно вносить изменения, добавлять новые блоки, удалять устаревший материал.

Кейс является адаптивным не только к количеству часов и уровню подготовленности обучаемых, но и к формам обучения (т.е. может быть использован как в дистанционном, так и в традиционном обучении).

Кейс формирует не только общую профессиональную культуру педагога, но и обеспечивает повышение методической квалификации педагога и может служить основой для элективных курсов.

Кейс может быть использован как компьютерная поддержка с помощью системы дистанционного обучения, что предполагает размещение ряда материалов на сайте, доступ к которым осуществляется через Интернет зарегистрированными обучаемыми.

Успешное внедрение разработанных продуктов, на наш взгляд, обеспечит достаточно высокий уровень результативности и мотивации обучения.

Несмотря на то, что кейсы предназначены студентам специальности Профессиональное обучение (дизайн), они могут быть использованы слушателями факультетов повышения квалификации и переподготовки кадров в сфере профессионального образования, а также использованы как информационные ресурсы общего пользования.

Воробьев Е.М., Никишкин В.А.

ИНТЕРАКТИВНОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ НА БАЗЕ СИСТЕМ «МАТЕМАТИКА» И «ВЕБМАТЕМАТИКА»

emv@miem.edu.ru

*Московский государственный университет экономики, статистики и информатики,
г. Москва*

Интегрированные математические системы («Математика», «Мэйпл», «Маткад», «Матлаб» и др.) позволяют с помощью компьютера автоматизировать «рутинные» математические операции дифференцирования, интегрирования, разложения в ряды, нахождения решений дифференциальных уравнений, вычерчивание графиков и т.п.[1] Это позволяет надеяться на успешное решение проблемы эффективности обучения математическим дисциплинам путем использования этих систем в учебном процессе.

Возможна и неявная эксплуатация систем, скрытая за стандартным веб-интерфейсом в виде веб-браузера. По этому пути идут фирмы-разработчики интегрированных математических систем. Например, фирма Wolfram Research, Inc. – разработчик «Математики» распространяет систему «WebMathematica», предоставляющую пользователям возможность доступа к вычислительному ядру «Математики» по Интернету. В этой связи упомянем ВебМатематика-сайт <http://integrals.wolfram.com>, предоставляющий бесплатную услугу вычисления неопределенных интегралов.

В течение последних восьми лет в МИЭМ и МЭСИ обучение студентов математическим дисциплинам проводится с помощью разработанных авторами интерактивных учебных пособий на базе систем «Математика» и «ВебМатематика», получивших рекомендации профильных УМО.

В настоящее время используются три пособия: по математическому анализу, дифференциальным уравнениям и линейной алгебре.

Занятия проходят как в виде лекций в аудиториях, оснащенных компьютером и проектором, так и в виде практических занятий в компьютерных классах и компьютерного практикума по математике.

Опыт преподавания показывает, что применение интерактивных учебников в учебном процессе позволяет решать задачи фундаментализации математических дисциплин, усиления их практической направленности, модернизации содержания.

Преподавание математических дисциплин с помощью интегрированных математических пакетов сталкивается с той трудностью, что преподавателю необходимо достаточно профессионально владеть приемами использования пакетов с тем, чтобы адекватно реагировать на возникающие у студентов проблемы. Эта трудность в значительной степени преодолевается, если использовать систему «ВебМатематика». Она не предполагает у преподавателей и студентов каких-либо иных навыков обращения с компьютером, кроме как достаточно широко распространенного умения работать с веб-браузером в сети Интернет.

В течение 2005/2006 учебного года в МЭСИ осуществлялась пробная эксплуатация ВебМатематика-сервера для обучения математическим дисциплинам по Интернету. В настоящее время нами получен грант МЭСИ на разработку интерактивного учебного пособия по Высшей математике на базе ВебМатематика-сервера.

В настоящей работе описывается интерактивное учебное пособие по разделу Аналитическая геометрия лекционной дисциплины Высшая математика. Пособие состоит из двух частей в виде двух файлов системы «Математика» версии 5.2. В первой части содержится теоретический материал, во второй образцы решения

заданий. На Рис.1 представлено второе пособие с нераскрытыми главами. Видны главы, содержащие образцы решения заданий с номерами с первого по пятидесятый, и глава «Программы», в которой находятся разработанные авторами программы, обеспечивающие интерактивность учебного пособия. Программы написаны на программном языке высокого уровня, каковым, в сущности, является система «Математика».

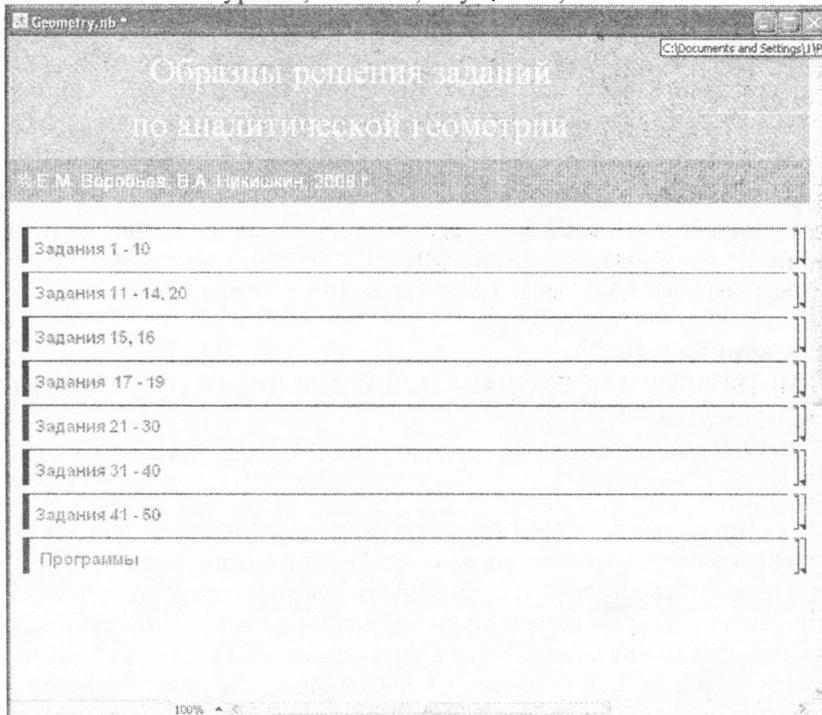


Рис.1. «Образцы решений» в нераскрытом виде

На Рис.2 представлена часть раскрытой главы 1 учебного пособия с образцами решений задач с номерами с 1 по 10. Электронный документ «Математики» на Рис.2 имеет три типа ячеек: текстовые, командные и графические. В текстовых ячейках находится словесное описание хода решения задачи, в единственной командной - исполняемая «Математикой» команда, в графической ячейке – рисунок треугольника, выполненный «Математикой». Команда Triangle имеет в качестве аргументов-параметров координаты вершин треугольника на плоскости. В образце – это одни значения параметров, а студенты при решении полученной ими задачи вводят другие - координаты вершин из задания. Соответственно изменяется и рисунок.

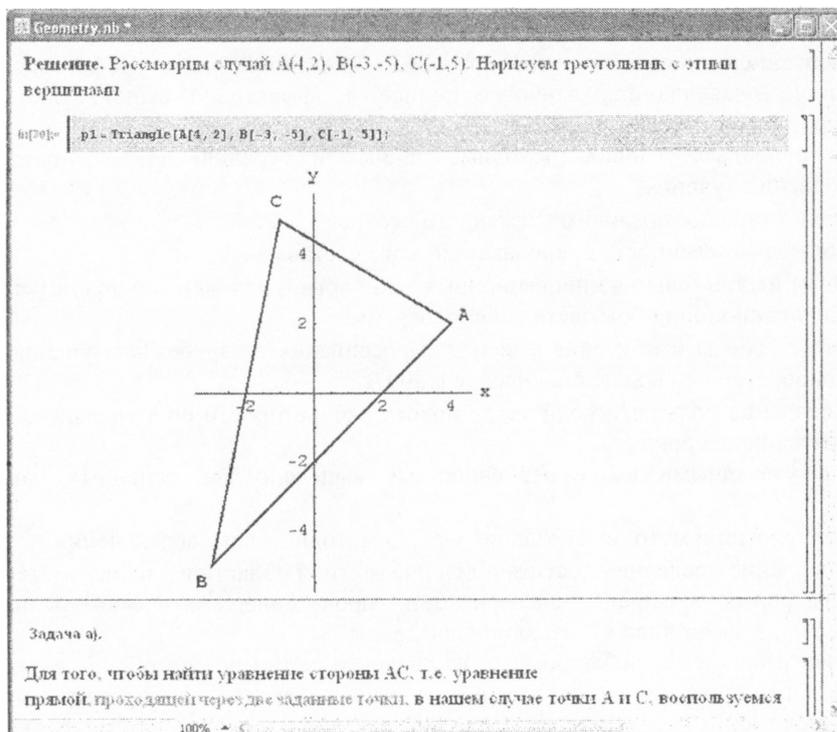


Рис.2. Образец решения задач 1 – 10.

Первая часть учебного пособия с теоретическим материалом построена по тому же принципу, что и рассмотренная нами часть и также является интерактивной. Образцы решений имеют гиперссылки на главы теоретического материала.

Создание электронных документов системы «Математика» может рассматриваться как предварительный этап создания активных веб-страниц с полями ввода параметров заданий для системы «ВебМатематика» [2]. Дело в том, что «Математика» имеет встроенный преобразователь электронных документов «Математики» в формат HTML. Однако создание кода для вебстраницы на этом не заканчивается. Нужно программировать на языке, являющемся расширением HTML, так называемые «формы» языка HTML, в которых содержатся команды, предназначенные для исполнения вычислительным ядром «Математики» и команды управления Ява-сервером, на котором устанавливается «ВебМатематика».

Литература

1. Е.М. Воробьев. Введение в систему: символьных, графических и численных расчетов "Математика 5". Москва, Диалог-МИФИ, 2005 г.
2. Webmathematica 2.3, Manual. Electronic Edition. Wolfram Media, 2006.

Вострецова Е.В., Саблина Н.Г.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

vev7@mail.ru, nsab@mail.ru

ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург

Начавшаяся реформа высшего образования включает в себя изменение всей научно-образовательной среды вуза. Эти изменения подразумевают модернизацию аудиторного фонда и лабораторной базы, всё более широкое применение автоматизированных и компьютеризированных средств обучения.

Основной проблемой для реализации стратегии инновационного развития остается дефицит кадров для инновационной деятельности, способных объединить интеллектуальные и технологические ресурсы и обеспечить внедрение инноваций. Как показывает мировой опыт, для инновационной деятельности требуются специалисты, обладающие особой подготовкой и владеющие специфическими знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими эффективность инновационного процесса на основе междисциплинарной координации знаний.

Информатизация всех элементов научно-образовательного процесса, интеграция образовательного процесса и исследовательской деятельности переводят систему подготовки кадров на качественно новый уровень.

В итоге возникло понимание того, что при подготовке специалистов, применяющих инновационный подход в своей деятельности, главный акцент должен быть сделан на интеграцию повышения квалификации в предметной области и в области современных средств и методов обучения.

В Радиотехническом институте – РТФ Уральского государственного технического университета – УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина в рамках реализации инновационной образовательной программы в 2008г. повышение квалификации прошло более половины преподавателей. Обучение велось по специально разработанной программе, цель которой – формирование у профессорско-преподавательского состава компетенций, позволяющих наиболее полное и эффективно выполнять задачи Инновационной образовательной программы.

Выделены основные условия (исходные данные и ограничения) для разработки программы и определение технологии обучения:

- Отсутствие достаточного временного ресурса.
- Большая численность преподавательского состава
- Опыт использования инновационных технологий, полученный в ходе реализации первого этапа Инновационной образовательной программы
- Опыт работы и обучения в ведущих российских и зарубежных учебных и научных центрах, приобретенный в ходе стажировок в 2007г.
- Появление большого количества нового лабораторного оборудования, требующее освоения в кратчайшие сроки

В связи с указанными выше особенностями выделено два основных направления повышения квалификации:

- Технологии и методики создания учебно-методического обеспечения
- Внедрение последних достижений в предметной области в учебные материалы.

Определены формы повышения квалификации – проведение тематических семинаров с возможностью использования e-learning, электронной образовательной среды.

Подготовлен и прошел апробацию цикл из двадцати семинаров по общим названием «Использование современных технологий при создании учебно-методического обеспечения и проведении обучения».

В ходе реализации мероприятия была исследована эффективность повышения квалификации профессорско-преподавательского состава посредством участия в цикле семинаров с использованием