

УДК 378.1:539.1

**ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МИКРО- И НАНОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКИ»**

**THE USE OF MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN THE TEACHING
OF THE COURSE «INFORMATION TECHNOLOGIES
OF MICRO- AND NANOSYSTEM TECHNICS»**

Щербакова Е.Н.

Shcherbakova E.

Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси

Маркевич М.И.

Markevich M.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

This paper presents a multimedia presentation, which was developed by the authors to read lectures on the subject «Information technologies of micro- and nanosystem technics» for the students instrumentation engineering faculty of BNTU.

Появление современной компьютерной и телекоммуникационной техники способной хранить, обрабатывать и передавать различные типы информации, появление и развитие современных мультимедиа-систем и соответствующих методических инноваций кардинальным образом изменили подходы к реализации образовательной деятельности, интенсифицировали процессы подготовки специалистов на всех уровнях системы образования [1; 2].

Идея мультимедиа заключается в использование различных способов подачи информации. Включение в программное обеспечение видео- и звукового сопровождения текстов, высококачественной графики и анимации позволяет сделать программный продукт информационно насыщенным и удобным для понимания благодаря своей способности одновременного воздействия на различные каналы восприятия.

Мультимедийная презентация «Информационные технологии нано- и микро- системной техники» разработана авторами для студентов специальности «Микро- и наносистемная техника». Мультимедиа презентация состоит из введения и трех основных частей, каждая из которых включает в себя несколько лекций.

Во вводной части презентации представлены общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации, организация информационных процессов. Объясняются понятия объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность и актуальность информации. Рассмотрены технология обеспечения безопасности компьютерных систем. Даны определения информационной системы и информационной технологии общая классификация видов информационных технологий [2; 3]. В качестве примера приведены слайды из вводной части презентации, представленные на рис. 1.



Рис. 1. Примеры слайдов из вводной части презентации

В первой части представлены способы контроля достоверности данных. Рассмотрены автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и их типовая структура (рис. 2). Дано представление о системах автоматизированного проектирования (САПР), описана типовая схема САПР, ее подсистемы и компоненты. Представлены экспертные системы и их типы [4]. Рассмотрены базы данных, базы моделей и программная подсистема, а также система управления базой данных (СУБД) и система управления базой моделей (СУБМ).



Рис. 2. Пример слайда из I части презентации для анализа структуры автоматизированных систем научных исследований

Вторая часть мультимедиа курса знакомит с технологией распределенных вычислений, в ней подробно рассмотрены основные модели файлового сервера, удаленного доступа к данным, сервера базы данных и сервера приложений. Рассмотрены технологии и средства обработки текстовой, числовой и графической информации, а также основные числовые и графические редакторы, их достоинства и недостатки для решения задач в области технологии нано- и микросистемной техники (рис. 3, а). Представлены этапы проектирования технологических процессов и основные программные продукты для проектирования и производства изделий нано- и микросистемной техники [5; 6] (рис. 3, б).



Рис. 3. Примеры слайдов II части презентации (а – первый слайд мультимедиа презентации лекции № 10, б – один из слайдов презентации лекции № 14 «ИТ в автоматизации производства изделий нанотехники»)

Третья часть (рис. 4) содержит понятие и общие сведения о компьютерном моделировании, классификацию моделей. В ней представлены этапы, цели и средства компьютерного моделирования, а также моделирования случайных процессов. Рассмотрены особенности имитационного моделирования производственных систем. Дано понятие о вычислительном технологическом эксперименте. Показаны современные методы и средства разработки программного обеспечения, инструментарий технологии программирования и средства для создания приложений.

Материалы слайдов включают в себя основные формулировки, необходимые рисунки, графики и формулы. Для наглядности широко используются файлы форматов gif и avi.

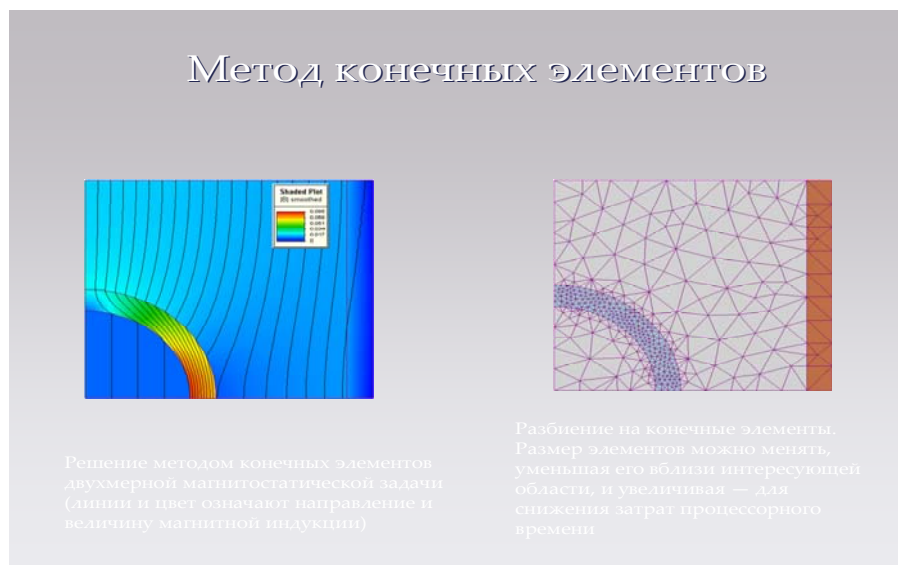


Рис. 4. Пример слайда III части презентации, в котором представлен один из методов компьютерного моделирования.

Таким образом, несомненны следующие преимущества мультимедийных технологий как средств обучения:

- возможность сочетания логического и образного способов освоения информации;
- активизация образовательного процесса за счет усиления наглядности;
- интерактивное взаимодействие. Интерактивность позволяет, в определенных пределах, управлять представлением информации: индивидуально менять настройки;
- мультимедиа позволяет создавать условия, максимально приближенные к естественным;
- визуализация сложных схем, внутренних процессов и явлений посредством трехмерной компьютерной анимации, привлечение видеофрагментов и обширного иллюстративного материала способствует повышению мотивации студентов;
- гибкость и интеграция различных типов учебной информации;
- включаясь с учебный процесс, где используются мультимедийные технологии (сетевые технологии, электронные пособия и др.), студент становится субъектом коммуникативного общения с преподавателем, что развивает самостоятельность в его учебной деятельности [1].

1. Молянинова, О.Г. Мультимедиа в образовании: теоретические основы и методика использования: монография. – Красноярск: Изд. КрасГУ, 2004. – 300 с.
2. Уваров, А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. – М.: Изд-во УРАО, 2004. – 220 с.
3. Советов, Б.Я. Информационные технологии. – М.: Высшая школа, 2003. – 263 с.
4. Основы современных компьютерных технологий: учеб. пособие / под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб: КОРОНА-Принт, 2002. – 448 с.
5. Орликов, Л.Н. Технология материалов и изделий электронной техники: учеб. пособие. – Томск: ТУСУР, 2006. – 364 с.
6. Нано- и микросистемная техника. От исследований к разработкам: сб. статей / под ред. П.П. Мальцева. – М.: Техносфера, 2005. – 582 с.