

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

А.И. Шимаров¹

Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

E-mail: alexandr-shimarov@rambler.ru

Рассматриваются вопросы повышения эффективности обучения бакалавров по дисциплине «Электротехника и основы электроники» с использованием мультимедийного учебно-методического комплекса. Приводятся основные характеристики, описываются структура и особенности использования комплекса в учебном процессе.

Ключевые слова: электротехника, мультимедийные технологии, учебно-методический комплекс.

Новые направления развития высшего образования России требуют внедрения в процесс обучения бакалавров новых информационно-образовательных технологий.

Одной из причин необходимости использования новых технологий в образовательном процессе является то, что преподаватели вынуждены решать проблему – как изложить увеличивающийся объем изучаемого материала за небольшое число часов, которое имеет тенденцию к сокращению. Одним из решений этой проблемы является создание мультимедийных учебно-методических комплексов (м-УМК), которые могут быть использованы при проведении как лекционных, так и практических занятий.

Автором разработан м-УМК по курсу «Электротехника и основы электроники».

Отбор его содержания базировался на известных дидактических принципах:

- принципе генерализации – концентрация содержания вокруг ведущих концепций и закономерностей науки, на которой базируется учебная дисциплина;
- принципе научной целостности, который означает, что каждая рассматриваемая тема является частью учебной дисциплины;
- принципе обеспечения внутренней логики науки, являющейся базой для учебной дисциплины;
- использовании новых научных достижений, теорий и фактов;
- соответствии содержания общим целям подготовки специалистов;
- доступности учебного материала для его усвоения.

Комплекс включает в себя материал по электротехнике и основам электроники, задания и рекомендации по выполнению контрольных работ, а также виртуальный лабораторный практикум на базе программ *Electronics Workbench* и *OpenOffice.org*. Кроме того, он содержит разного рода иллюстрации (графика, анимация, звук, видео) и модуль тестирования. Набор его функциональных компонентов следующий: введение; блоки учебного материала; дополнительный материал и справочная база; лабораторный практикум; задания для самоконтроля; заключение. Блок тестирования знаний оформлен в виде самостоятельного программного модуля.

Основной учебный материал каждой темы структурирован. Начинается он с изложения теории, а его продолжением являются пояснения, примеры и задачи.

¹ Александр Иванович Шимаров, к.т.н., доцент, каф. теоретической и общей электротехники.

Основной материал представлен преимущественно в наглядной форме. Для этого использованы программы *OpenOffice.org*, *Windows Movie Maker* [1].

Дополнительный материал представлен в объеме, необходимом для решения задач, содержащихся в тестовом блоке. В качестве дополнительного материала приведены условные графические обозначения элементов электрической цепи; расчетные формулы; константы; единицы измерения физических величин; фрагменты видеофильмов по основным разделам электротехники и электроники, фотографии электротехнических и электронных элементов и др.

Для сведения материалов м-УМК в единый программный продукт использован пакет *HyperMethod*. Это обусловлено тем, что он имеет средства визуального конструирования проектов, включает в себя библиотеку шаблонов, необходимых при решении типовых задач, возникающих в ходе создания м-УМК, имеет встроенный язык программирования, а также инструментарий для создания мультимедийных приложений. Пакет представляет собой средство конструирования проектов, состоящих из коллекций кадров, связанных между собой гиперссылками. К основным достоинствам *HyperMethod*, позволяющим эффективно его использовать при создании м-УМК, относятся:

- автоматическая расстановка динамических связей в документах по заданным разработчиком правилам;
- наличие автоматизированных средств создания и поддержки структуры разрабатываемой информационной системы;
- наличие событийно-ориентированного языка *HMScript* для описания объектов управления;
- поддержка форматов *HTML*, *RTF*, *TXT* и др.;
- прямая вставка в кадры рисунков в различных графических форматах, например: *BMP*, *GIF*, *WMF*, *EMF*;
- поддержка звуковых форматов: *WAV*, *MIDI*, *MP3*;
- поддержка видеформатов: *AVI*, *MPEG-1* и др.

Очень важно, что эта программа имеет интерфейс и справочную систему на русском языке, поэтому достаточно проста для освоения [2].

При проектировании содержания комплекса были определены требования к составу и формам его организации. Лекция в структуре м-УМК является основной формой изложения материала дисциплины, она строится по тем же принципам, что и традиционная: актуализация знаний, объяснение нового материала и его закрепление. Также используются известные методы изложения материала: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и другие. Однако направленность на оперативную обратную связь со студентами, избыточность и разнообразие видов представления информации дают возможность выстраивания индивидуальной образовательной траектории для студентов различных специальностей, изменяют структуру и дидактические функции лекционного материала.

При чтении лекций с использованием м-УМК возможен пересмотр сложившихся сегодня организационных форм учебной работы: увеличение объема самостоятельной индивидуальной и групповой работы студентов, отход от традиционного изложения материала лекции с преобладанием объяснительно-иллюстративного метода обучения, увеличение объема практических и творческих работ поискового характера. В этом случае лекции направлены прежде всего на активизацию познавательной деятельности обучаемых.

Мультимедиа материалы м-УМК используются на разных этапах проведения лекций:

1. *Во вступительной части лекции* студентам поясняются цель и содержание данного занятия. На этом этапе демонстрируется слайд с указанием темы лекции и

основных рассматриваемых в ней вопросов, а также приводится перечень вопросов для самостоятельного изучения и рекомендуемая литература.

2. *При подготовке студентов к учебно-познавательной деятельности на основном этапе занятия.* Формирование заинтересованности происходит по-разному: путем разъяснения значения нового материала для будущей профессиональной работы; посредством краткого сообщения о проблемах, которые были решены с помощью этой информации, и др. В ряде случаев демонстрируются диаграммы, иллюстрирующие экономический или другой эффект.

3. *При изучении нового материала.* В ходе лекции с применением м-УМК используются различные дидактические объекты: графические изображения, звуковые и видеофрагменты. Показ приемов и операций, виртуальное преобразование предметов, визуализация процессов, невозможных для рассмотрения в реальных условиях, являются зрительной опорой, которая помогает усвоить теоретический материал. В процессе занятия преподаватель комментирует видеофрагменты, обращает внимание на наиболее важные их моменты, отвечает на вопросы студентов. После таких лекций изученный материал остаётся у студентов в памяти как яркий образ, что помогает преподавателю стимулировать их познавательную активность.

4. *При закреплении знаний и способов действий студентов.* В конце лекции преподаватель обычно делает обзор рассмотренного материала, подчеркивая основные положения и их взаимосвязь. При использовании м-УМК повторение материала происходит не только устно, но и с демонстрацией наиболее важных иллюстраций.

Образовательный процесс на базе м-УМК, интегрирующий компьютерные и педагогические технологии, активизирует не только работу студентов в учебной аудитории, но и самостоятельную их деятельность по овладению знаниями. Этот комплекс позволяет студентам самостоятельно изучать дополнительный материал по дисциплине, сокращать затраты времени на выполнение домашних заданий.

Разработанный учебно-методический комплекс дает возможность органично включать компьютер в учебный процесс, сочетать традиционные и компьютерные методы обучения, создавать особую информационную педагогическую среду, способствующую интенсификации образовательного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шимаров А.И. Технология подготовки материалов для мультимедийных программ: учеб. пособие / М.Л. Костырев, А.И. Шимаров. – Самара: СамГТУ, 2006. – 54 с. – ISBN 5-7964-0797-X.
2. Шимаров А.И. Основы создания электронных учебников на базе *HyperMethod*: учеб. пособие. – Самара: СамГТУ, 2006. – 68 с.

Поступила в редакцию – 10/X/2011,
в окончательном варианте – 10/X/2011.

UDC 331.3

MULTIMEDIA EDUCATIONAL METHODOLOGICAL COMPLEX AS MEANS OF INCREASING OF LEARNING EFFICIENCY

A.I. Shimarov

Samara State Technical University
244 Molodogvardeiskaya str., Samara, 443100
E-mail: alexandr-shimarov@rambler.ru

The Questions of increase of a learning efficiency of bachelors on discipline «Electrical engineer and a basis of electronics» with the use of a multimedia educational methodical complex are considered. The basic characteristics, structure and features of the use of a complex in educational process are resulted.

Keywords: electrical engineer, multimedia technologies, methodical complex.

Original article submitted – 10/X/2011,
revision submitted – 10/X/2011.

Aleksandr I. Shimarov (Ph.D., Associate Professor), Associate Professor, Dept. Theoretical and the General the Electrical Engineer.