

Использование электронной системы обучения в преподавании инженерных дисциплин

Н. П. Коровкина,
доцент кафедры АППиЭ,
кандидат педагогических наук,
М. А. Анкуда,
ассистент кафедры АППиЭ,
Н. Н. Пустовалова,
доцент кафедры ИСиТ,
кандидат технических наук;
Белорусский государственный
технологический университет

Современные студенты активно используют в обучении различные источники информации. При этом предпочтение они отдают не традиционным носителям информации в виде книг, а электронным, т. е. получают информацию в более удобной и привычной для них форме. С учетом этого на кафедре автоматизации производственных процессов и электротехники Белорусского государственного технологического университета разработан компьютерный модульный курс по всем разделам дисциплины «Электротехника и основы электроники» в системе дистанционного обучения (СДО) для студентов очной и заочной форм обучения на базе системы MOODLE (<https://moodle.org>).

Система MOODLE объединяет средства для разработки дистанционных курсов, включающих полный курс методического обеспечения учебной дисциплины в виде текстовых файлов, изображений, презентаций, аудио- и видеофильмов, позволяющих организовать систему контроля знаний в виде опросов, тестов, заданий и др., тем самым обеспечивая удобные инструменты для взаимодействия «студент – преподаватель».

Электронный модульный курс позволяет использовать в учебном процессе рейтинговые системы оценки знаний по дисциплине, применять различные виды и формы контроля самостоятельной работы студентов, информировать их о сроках выполнения расчетно-графических работ, знакомить с графиками учебного процесса. В совокупности эти возможности соответствуют требованиям образовательных стандартов и Положению о самостоятельной работе студентов, утвержденному приказом министра образования Республики Беларусь от 27.05.2013 № 405.

В настоящее время используется следующий набор элементов системы:

- лекции: содержат теоретический материал по всем разделам дисциплин «Электротехника и основы электроники» и «Электротехника, основы электроники

и электрооборудование химических производств» в соответствии с учебными программами;

- тесты: набор тестовых вопросов по отдельным разделам дисциплины, который позволяет получить объективную оценку знаний студентов при проведении текущего контроля знаний по дисциплине;

- опрос: содержит контрольные задания для текущего контроля знаний студентов по каждому изучаемому разделу курса.

- форум: средство для обсуждения определенных вопросов между студентами, а также возможность создания обратной связи «студент – преподаватель».

В дальнейшем планируется дополнить электронный курс глоссарием, с помощью которого будет создан основной словарь электротехнических терминов и понятий, включенных в программы изучаемых дисциплин, а также контрольными тестами для рубежного контроля знаний по темам лекций.

Для изложения теоретического материала в системе СДО использовался электронный учебник «Электротехника» [1], разработанный преподавателями кафедры. Доступ к системе осуществляется через Интернет, что позволяет студентам работать с учебным материалом в желаемом темпе, в любом месте и в любое время.

Каждая лекция состоит из нескольких разделов и содержит информацию в иллюстративной форме программного материала (рис. 1). В свою очередь каждый раздел лекции заканчивается контрольными вопросами (от 5 до 10) с выбором одного или нескольких верных ответов. Результаты усвоения содержания лекции оцениваются и фиксируются в журнале оценок, доступном как преподавателю, так и студенту. Возможность тестовых попыток или общее количество просмотров одного и того же элемента курса студентами задается преподавателем. Переход к следующему разделу разрешается только после ответов на контрольные вопросы. Система в режиме реального времени ведет учет ответов студентов.

При создании тестов предусматривалась одна попытка ответа на вопрос. При этом каждый вопрос отображается на отдельной странице, а последовательность вопросов фиксируется. Тестовые вопросы предусматривают множественный выбор ответов (студент выбирает ответ из нескольких предложенных ему вариантов, причем вопросы могут предполагать один или несколько правильных ответов). Варианты ответов в рамках одного вопроса подаются в хаотичном порядке.

Разработанное электронное учебно-методическое пособие по дисциплине «Электротехника и основы электроники» прошло апробацию при обучении студентов третьего курса факультета «Технологии

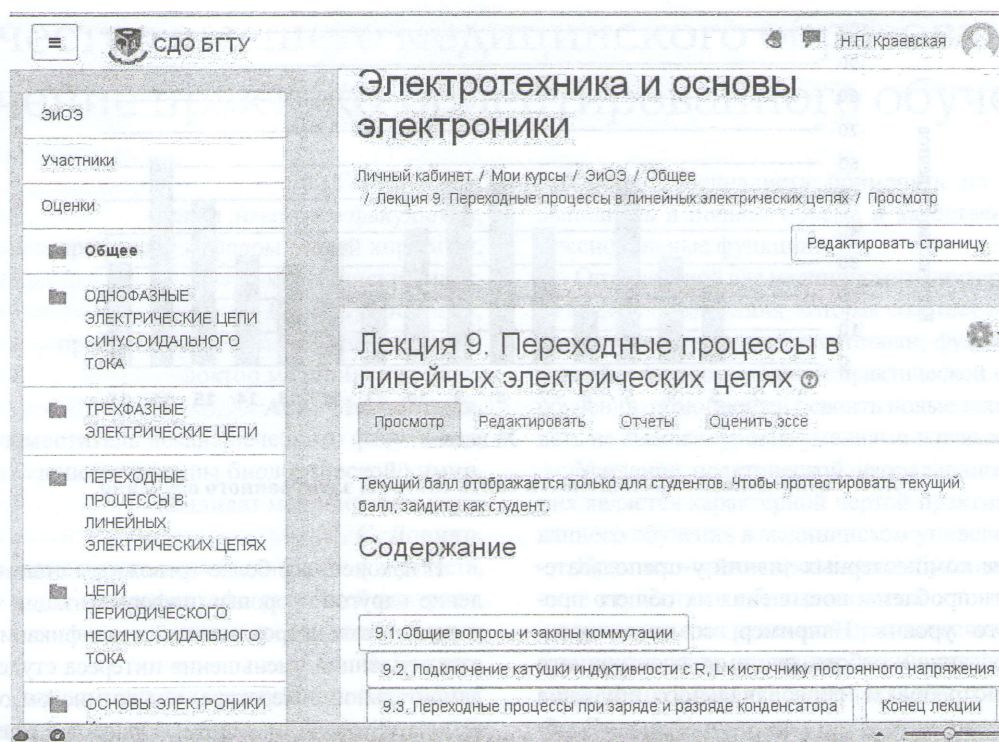


Рис. 1. Общий вид и форма лекции с меню навигации

органических веществ». Всего на курсе обучалось 109 человек, из них систему не использовали 7 человек. Наибольшее число посещений сайта наблюдалось в те недели, когда проводилась защита расчетно-графических заданий, а также в конце семестра (рис. 2).

Анализ гистограммы позволяет сделать вывод об интенсивности работы студентов с данным электронным пособием, а также выявить студентов, которые работают недостаточно. Так, из общего числа студентов 41,3 % просмотрели весь лекционный материал на протяжении семестра, 29,4 % изучили примерно 60 % материала, остальные просмотрели 30 % и менее представленного материала.

В процессе обучения у преподавателя есть возможность быстро получить информацию о работе студентов над дисциплиной, о степени усвоения учебного материала студентами, а следовательно, можно корректировать свою работу, т. е. оперативно модернизировать лекционный материал либо назначать консультации по определенным темам.

При возникновении проблем в освоении дисциплины студенты могут обратиться к преподавателю непосредственно в процессе работы, используя различные электронные средства обмена сообщениями. Последнее, в свою очередь, позволяет преподавателю более гибко и адаптивно контролировать процесс освоения курса каждым студентом.

На основании имеющейся информации можно сказать о высокой заинтересованности студентов в применении электронной системы.

Разработанная система позволяет организовать дистанционное обучение при самостоятельном изучении

студентами отдельных разделов дисциплины. Самостоятельная работа является одним из эффективных средств развития и активизации творческой деятельности студентов. Ее можно рассматривать как главный резерв повышения качества подготовки специалистов. Анализ литературы и практического опыта позволяет сделать вывод о том, что эффективность самостоятельной работы студентов зависит прежде всего от самостоятельного приобретения и глубокого осмысливания новых знаний, установления самими студентами ритма работы и дозировки времени на изучение необходимой информации. При этом самостоятельная работа должна быть организована таким образом, чтобы главным действующим лицом в ней являлся сам студент, что и обеспечивается разработанной системой с использованием Интернета.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что одной из сфер, где информационные технологии оказались особенно эффективными и востребованными, стала сфера образования и науки, результаты которой относятся к числу наиболее значимых и приоритетных в системе общечеловеческих ценностей. Однако и здесь имеется ряд проблем.

Во-первых, наличие даже современных технических средств с возможностью выхода в Интернет в учреждениях образования и науки еще не гарантирует должной отдачи. В настоящее время высшие учебные заведения ощущают потребность в проведении работы среди преподавателей, особенно непосредственно не связанных с компьютерной техникой, по овладению ими знаниями, необходимыми для использования в образовательном процессе существующих специализированных прикладных программ.

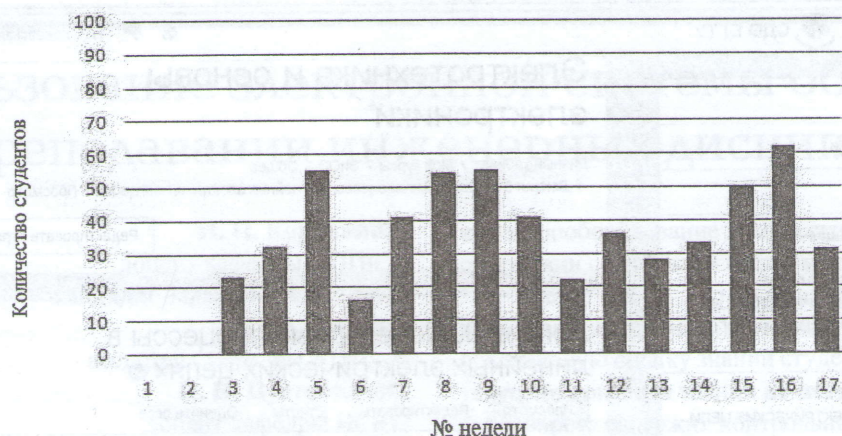


Рис. 2. Распределение посещаемости сайта системы электронного обучения

Повышение компьютерных знаний у преподавателей – это часть проблемы повышения их общего профессионального уровня. Например, создание представленной в данной работе системы электронного образования потребовало первоначального обучения на краткосрочных курсах по освоению среды. В общей сложности на изучение и разработку этой системы ушло около шести месяцев. И это при условии уже разработанных ранее электронных текстов лекций и лабораторных работ.

Во-вторых, становление электронного образования связано с разрешением как внутренних проблем (иное содержание образования, его организация, обеспечение), так и вопросов взаимосвязи и взаимодействия инновационного образования, с одной стороны, и массовой, традиционной педагогической практики – с другой.

Сегодня многие вузы сталкиваются с необходимостью использовать такие технологии, как асинхронная передача информации, видеоконференции, передача голоса через цифровые сети, гигабитная связь, удаленный доступ. Студенты требуют сетевого доступа извне (из лабораторий, из комнат общежитий, через переносные и карманные компьютеры). Это означает, что во многом существующую архитектуру системы образования следует менять.

В-третьих, технологичность онлайн-образования требует стандартизации формата учебного знания и учебника. Поэтому необходимо создавать «конструкторы» мультимедийных курсов как таких программных продуктов, которые содержат встроенную систему построения разнообразных тестов, автоматического создания гипертекстовых связей и иных возможностей. В качестве такого «конструктора» может быть выбрана среда MOODLE.

В-четвертых, одной из важных проблем является защита авторских прав на созданные программные продукты. Данная проблема в свете создания единого пространства Беларуси, Казахстана и России (в том числе и образовательного) имеет сейчас не только национальные, государственные особенности, но и межгосударственные.

И наконец, все более тревожным становится проявление «другой стороны» информатизации образования и подготовки кадров высшей квалификации: наблюдается тенденция уменьшения интереса студентов к фундаментальной литературе, что во многом определяется простотой использования материалов с различных сайтов при написании рефератов, курсовых и дипломных работ. К этому следует добавить открыто рекламируемые услуги по подготовке практически любой учебной или научной работы. Похоже, эта проблема из плоскости ответственности отдельно взятого преподавателя трансформируется в плоскость, напрямую затрагивающую интересы государства.

От того, насколько качественно и в какие сроки будут решаться вышеперечисленные проблемы, во многом будет зависеть эффективность работы учреждений образования и науки.

Анализ опыта использования электронной системы обучения позволяет сделать вывод о том, что она стимулирует активную и инициативную часть студентов в освоении знаний. При этом процесс получения новых знаний не привязывается к учреждению образования, что обеспечивает гибкость графика обучения и свободное использование времени. Одновременно с этим от студентов требуется проявление самодисциплины и сознательности в процессе учебы, а от преподавателя – повышение его компьютерной грамотности. Обучение с использованием электронных систем в совокупности с традиционными методами является эффективным, технологичным и мобильным средством в приобретении знаний в высших учебных заведениях. Подобная система будет весьма эффективна и при самостоятельном использовании, так как не имеет географической и временной привязанности.

Список использованных источников

1. Горошко, В. И. Электротехника, основы электроники и электрооборудование химических производств: учеб. пособие для студентов химико-технологических специальностей / В. И. Горошко, И. О. Оробей, Л. М. Давидович. – Минск: БГТУ, 2006. – 246 с.