

УДК 378.147:159.9.07

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Г. А. Сивякова

Карагандинский государственный индустриальный университет
просп. Республики, 30, г. Темиртау, 101400, Республика Казахстан. E-mail: galina-siv@mail.ru

А. П. Черный

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского
ул. Первомайская, 20, г. Кременчуг, 39600, Украина. E-mail: apch@kdu.edu.ua

П. Тытюк

J&J Transport Zambia Limited

ул. Линда роуд, 15, г. Лусака, Замбия. E-mail: <http://www.jjafrica.com/about.php>

Рассмотрены виды и структура учебных электронных материалов, используемых для организации и проведения самостоятельной работы студентов электротехнических специальностей Карагандинского государственного индустриального университета и Кременчугского национального университета имени Михаила Остроградского в рамках кредитной системы обучения. Определены виды электронных учебных материалов, дающих наибольший эффект при самостоятельной работе: интерактивные упражнения; тесты начальные, для самопроверки, заключительные; интерактивные симуляторы; видеоролики и звуковое сопровождение. Показан эффект совместной учебной деятельности (collaborative learning), по выполнению дистанционного лабораторного практикума в рамках самостоятельной работы: получении более высоких оценок за работы, выполненные совместно. Также предложена модульная архитектура электронных учебных материалов – совокупный контент по предметной области, разделенный на составные части – модули, соответствующие тематическим элементам и компонентам учебного процесса и учебного плана дисциплин.

Ключевые слова: электронный учебный материал, самостоятельная работа.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ. Для международного признания национальных образовательных учебных программ, а также повышения качества образования в вузах Казахстана и Украины реализуется единая кредитная технология обучения. Одной из основных позиций кредитной системы обучения в соответствии с принципами Болонской декларации является повышение роли и увеличение часов на самостоятельную работу студентов (СРС). Поэтому для ПСС важной задачей является отыскание наиболее быстрых и эффективных способов организации и проведения СРС.

МАТЕРИАЛ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Компьютерные технологии в высшей школе находят свое применение в электронных учебниках, учебно-методических комплексах, виртуальных лабораторных работах и т.д., которые приобрели большую популярность.

Современных студентов можно назвать сетевым поколением, для которых электронный способ получения информации, в том числе учебной, является нормальной составляющей жизни, их рабочим инструментом.

Переход к кредитной системе обучения потребовал кардинального повышения значимости самостоятельной образовательной деятельности благодаря расширению её функционала и росту эффективности при использовании активно-деятельностных и лично-отно-ориентированных форм обучения. То есть необходимо осуществить перенос неинтерактивных компонентов аудиторных занятий в сектор интерактивной самостоятельной учебной работы [1, 2].

Электронные учебные материалы (ЭУМ) предназначены не только для обучения собственно предмету, оно должно служить средством изучения мето-

дов и способов работы и с другими информационными ресурсами.

Для самостоятельной работы студентов как дневной формы обучения, так заочной и вечерней, ЭУМ используются в виде [3]:

- электронных текстовых материалов;
- консультаций и оценок у удалённого (территориально) преподавателя, возможности дистанционного взаимодействия;
- учебных web-ресурсов;
- распределённого сообщества пользователей (социальных сетей), ведущих общую виртуальную учебную деятельность;
- круглосуточной доставки электронных учебных материалов;
- стандартов и спецификаций на различное техническое оборудование;

Как показала многолетняя практика проведения самостоятельной работы при подготовке бакалавров, а также анализ методической литературы по данному вопросу, наиболее эффективными ЭУМ для самостоятельного освоения учебного материала являются:

- интерактивные упражнения;
- тесты начальные, для самопроверки, заключительные;
- интерактивные симуляторы;
- видеоролики и звуковое сопровождение.

Это обеспечивает хорошее запоминание и усвоение учебного материала и, следовательно, максимальную эффективность процесса обучения.

Использование симуляторов особенно эффективно при самостоятельном изучении сложных технических систем, программных комплексов, сложного или дорогостоящего оборудования. Интерак-

тивні вправи дають можливість студентам закріпити отриманий матеріал і виробити практичні навички. Тести дозволяють кількісно оцінити вже існуючі і отримані в ході проходження курсу знання, а також закріпити їх.

ЕЗМ, в отличие от обычных печатных, дают студенту возможность попробовать, чтобы чему-то научиться: учебный объект можно приблизить, рассмотреть со всех сторон, переместить; на изучаемый процесс можно повлиять, изменив исходные условия, и т.д.

Проводимая в настоящее время совместная работа КГИУ (Казахстан) и КрНУ (Украина) по созданию дистанционных лабораторных практикумов позволяет выделить еще один вид эффективной СРС. Компьютеры с электронными учебными материалами, объединенные телекоммуникационной сетью, дают принципиально новые возможности коллективной самостоятельной работы студентов. Речь идет о совместной учебной деятельности (collaborative learning), которая, принадлежит к числу наиболее эффективных направлений применения информационных технологий в образовании. Совместная работа имеет большое влияние на способности студентов к обучению, что выражается в получении более высоких оценок за работы, выполненные совместно, проявляется эффект переноса, то есть в дальнейшем студенты лучше усваивают материал и имеют более высокие оценки за свои индивидуальные работы, чем ранее.

Сравнительный анализ проведения разных форм СРС с использованием ЭЗМ показал, что выше перечисленные ЭЗМ дали повышение успеваемости как по промежуточной, так и по итоговой аттестации от 20 до 25 процентов по разным дисциплинам.

Ранее авторами [4] уже рассматривались вопросы модульного обучения. Длительный опыт преподавания таких многокредитных дисциплин как теоретические основы электротехники, электроника, теория автоматического управления (шесть кредитов) показал эффективность модульной структуры и для ЭЗМ.

Модульная архитектура ЭЗМ представляет собой совокупный контент по предметной области, разделенный на составные части - модули, соответствующие тематическим элементам и компонентам учебного процесса и учебного плана дисциплин.

Каждый модуль для самостоятельной работы студентов это стандартный учебный продукт, включающий четко обозначенный объем знаний и умений, предназначенный для изучения в течение определенного времени, и зачетная единица. Они могут включать лабораторный практикум; контроль знаний и умений; аттестацию компетентности на моделях профессиональных ситуаций и др.

В настоящее время большинство авторов-разработчиков ЭЗМ предлагают следующую их структуру [3, 5], которая показала свою эффективность:

- авторы курса;

- введение (информация о курсе). Дается краткая характеристика курса, кому он предназначен, что необходимо знать и уметь для успешного усвоения, цели и задачи курса, аннотация курса, организация курса, требуемая литература, порядок обучения, как работать с данным курсом, место и взаимосвязь с другими дисциплинами программы по специальности;

- основной текст в виде модулей с иллюстрациями, выделенными ключевыми словами (для будущего глоссария) и определениями, ссылками на другие страницы курса, и другие источники информации в сети Интернет, а также основные выводы по разделу;

- вопросы (задания) для самотестирования после каждого раздела;

- справочные материалы по предметной области курса (глоссарий), связанный гиперссылками с основным текстом. Список сокращений и аббревиатур;

- литература – список рекомендованной основной и дополнительной литературы, адреса Web-сайтов в сети Интернет с информацией, необходимой для обучения с аннотацией каждого ресурса;

- электронная библиотека: электронные книги по тематике курса, ссылки на сайты электронных библиотек;

- практические и лабораторные работы, необходимые для качественного усвоения курса;

- блок проблемных ситуаций (тексты задания на выявление глубины понимания);

- заключительный тест. Экзаменационные материалы, требования к уровню владения материалами;

- блок мониторинга результатов учебной работы.

ВЫВОДЫ. Самостоятельная учебная деятельность, как правило, ограничена запоминанием информации, составлением текстов и формул. Интерактивные электронные учебные материалы повышают эффективность самостоятельной учебной работы: итоговые знания, умения, компетенции в активно-деятельностном режиме формируются много быстрее.

Насколько целесообразно и эффективно применение ЭЗМ? Наилучший электронный образовательный ресурс по всем сравнимым составляющим уступает преподавателю. Электронные пособия рядом с хорошим преподавателем могут служить лишь помощником, доставляющим нужные фрагменты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе. – М.: Академия, 2002. – 272 с.

2. Информационные технологии в образовании и науке. Научно-технический отчет (УДК 378, ГРНТИ 14.35.07, 14.01.85. Шифр П.И.516). – Томск, 1998.

3. Осин А.В. До взгляда с вершины – два шага [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.1september.ru>.

4. Сивякова Г.А., Болбина Г.Д., Кан С.В. Модульная технология при дистанционном обучении

// Материалы III Международной конференции «Горное, нефтяное, геологическое и геоэкологическое образование в XXI веке», 13–17 октября 2008 г., Москва – Горно-Алтайск.– М.: РУДН, 2008. – 280 с.

5. Ботя М.В., Сейфетдинов М.Р. Электронный учебник – общие принципы и методика построения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.1september.ru>.

THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING MATERIALS IN STUDENTS SELF-STUDY

G. Sivyakova

Karaganda State Industrial University
prosp. Respubliky, 30, Temirtau, 101400. E-mail: galina-siv@mail.ru

O. Chornyj

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University
ul. Pervomayskaya, 20, Kremenchug, 39600, Ukraine. E-mail: apch@kdu.edu.ua

P. Titjuk

J&J Transport Zambia Limited
ul. Linda roud, 15, Lusaka, Zambia. E-mail: <http://www.jjafrica.com/about.php>

This study examines the types and structure of electronic training materials used for the organization and conduct of independent work of students of electrotechnical specialties Karaganda State Industrial University and Kremenchuk University under the credit system. The kinds of e-textbook materials that give the greatest effect in the independent work: interactive exercises; initial tests, for a self-closing; interactive simulators; videos and audio-accompanied driving. Shows the effect of co-curricular activities (collaborative learning), on the implementation of distinction laboratory practical work within individual work: getting high marks for the work carried out jointly. Also proposed modular architecture of e-learning materials - the total content by subject area, divided into its constituent parts - the modules corresponding to the thematic elements and components of the educational process and the curriculum subjects.

Key words: e-learning material, self-study.

REFERENCES

1. Polat, E.S. (2002), "New pedagogical and information technologies in education ", Academy, Moscow. (in Russian)

2. (1998), Information technologies in education and science. Scientific technical report (UDC 378, srsti 14.35.07, 14.01.85. Cipher I.P. 516), Tomsk. (in Russian)

3. Osin, A.V. "To the view from the top – two step", available at: <http://lib.1september.ru>. (in Russian)

4. Sivakova, G.A., Balbina, G.D. and Kang, S.V. (2008), Modular technology in distance education [Materials of the III International conference "Mining, petroleum, geological and geo-ecological education in the XXI century"], Moscow – Gorno-Altai, October 13–17, 2008, PFUR, Moscow. (in Russian)

5. Bota, M.V. and Seyfedinov, M.R. "Electronic textbook – general principles and method of construction", available at: <http://lib.1september.ru>.

Сивякова Галина Александровна,
канд. техн. наук, доцент,
заведующая кафедрой ЭиАТС,
Карагандинский государственный
индустриальный университет,
пр. Республики, 30, г. Темиртау,
101400, Республика Казахстан
Тел.: 87017382785
E-mail: galina-siv@mail.ru



Sivyakova Galina Aleksandrovna,
Cand.Sc.(Tech.), Assoc. Prof.
Head of Department EaATS
Karaganda state industrial university,
prosp. Respubliky, 30, Temirtau,
101400, Republic of Kazakhstan
Tel.: 87017382785
E-mail: galina-siv@mail.ru

Черный Алексей Петрович,
док. техн. наук, профессор,
директор Института электромеханики,
энергосбережения и систем управления,
Кременчугский национальный университет
имени Михаила Остроградского
ул. Первомайская, 20, г. Кременчуг,
39600, Украина
Тел.: +38(067) 541-79-00
E-mail: apch@kdu.edu.ua, achernyj@rambler.ru



Chornyj Aleksey Petrovich,
ScD., prof.,
Director of Institute of Electromechanics, Energy
Saving and Automatic Control Systems,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi
National University
ul. Pervomayskaya, 20, Kremenchug,
39600, Ukraine
Tel.: +38(067) 541-79-00
E-mail: apch@kdu.edu.ua, achernyj@rambler.ru

Тытук Павел,
J&J Transport Zambia Limited
ул. Линда роуд, 15, г. Лусака, Замбия.
E-mail: <http://www.jjafrica.com/about.php>

Titjuk Pavel,
J&J Transport Zambia Limited
ul. Linda roud, 15, Lusaka, Zambia.
E-mail: <http://www.jjafrica.com/about.php>