

УЧЕБНЫЙ ПОРТАЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ВЫВОДЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ

ЖОХОВА Марина Павловна – канд. тех. наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт». E-mail: ZhokhovaMP@mail.ru
КРАЮШКИН Владимир Валентинович – канд. тех. наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт». E-mail: vvk.vms@gmail.com

КРАЮШКИН Константин Владимирович – аспирант, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт». E-mail: jangokvk@gmail.com

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы практического использования электронных образовательных ресурсов в процессе изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники». Дается описание учебного портала по ТОЭ, его возможности и содержание. Приводятся данные анкетирования студентов по использованию учебного портала, выводы и рекомендации по практическому использованию электронных образовательных ресурсов по базовым дисциплинам.*

***Ключевые слова:** электронный образовательный ресурс, инженерное образование, учебный портал, мониторинг, виртуальная лаборатория, мобильные платформы, интернет-технологии, дистанционное образование*

***Для цитирования:** Жохова М.П., Краюшкин В.В., Краюшкин К.В. Учебный портал преподавателя базовой дисциплины: опыт использования, выводы и рекомендации // Высшее образование в России. 2016. № 12 (207). С. 53–58.*

Введение

Сегодня образование студентов очных форм обучения технического, в частности электроэнергетического, профиля строится на проведении аудиторных (лекционных, практических) занятий и обязательном лабораторном практикуме в физической аудитории. Никакие презентации не заменят традиционного инструмента «мел-доска», никакая виртуальная лаборатория не подготовит инженера-практика [1]. Тем не менее современный инженер должен уметь работать с информацией, а степень владения информационными технологиями во многом определяет квалификацию специалиста-энергетика, специалиста-электротехника и его востребованность. Поэтому сочетание традиционных и инновационных форм остаётся основой современного инженерного образования. *Учебный портал* в этом плане – удобное сред-

ство организации образовательного процесса, получения информации и знаний.

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» (ТОЭ) является базовой (БЗ.1) при подготовке бакалавров по направлению 140400 Электроэнергетика и электротехника. Учебный план предполагает изучение студентами дисциплины ТОЭ в течение трех семестров, при этом число аудиторных часов (в присутствии преподавателя) и часов самостоятельных занятий практически равнозначны. Самостоятельная работа студентов возможна только при обеспечении их необходимым методическим материалом, отвечающим современным требованиям. Традиционные «бумажные» носители информации, столь привычные старшему поколению, сегодняшние студенты считают важными и «раритетными», но предпочитают современные «электронные». В современных условиях необходи-

мо использовать средства обучения и общения, привычные новому поколению. Учебный портал лектора-преподавателя предоставит возможность дополнить традиционное обучение современными инновационными технологиями.

Мнения преподавателя и студентов

Создание учебного портала по базовой дисциплине – результат совмещения многолетней практики преподавания и современных компьютерных технологий. В основе его структуры – личный опыт лектора, результат его методической работы, включающей работу с электронными текстами. За осенний семестр и несколько недель весеннего семестра 2014–2015 учебного года количество обращений к материалам учебного портала превысило 108000 (около 180 зарегистрированных пользователей), что говорит о его востребованности. Возможность обратной связи «преподаватель – студент» позволяет оперативно реагировать на вопросы студентов, окно объявлений – размещать необходимую информацию о переносе занятий, итогах экзаменационных сессий и т.д. При чтении аудиторных лекций появляется возможность использования материалов электронных лекций – более качественной графики, мультимедиа (аудио- и видеоматериалов), разного рода дополнительных материалов, наглядных иллюстраций, поясняющих сложные темы. Студент всегда может восполнить упущенный теоретический ма-

териал, самостоятельно проработать нужные темы. Учебный портал – это «живой организм», требующий постоянного наблюдения, результат практически ежедневной работы администратора и лектора. Для каждого нового потока студентов требуется доработка материалов, регистрация новых студентов, размещение новых учебных материалов. Поэтому столь важно знать пожелания тех, для кого учебный портал разрабатывался. Чтобы выяснить это, был проведен опрос-анкетирование студентов в 2013–2015 гг., результаты которого могут быть интересны всем преподавателям, использующим в своей практике электронные образовательные ресурсы. Студентам предлагалось ответить на ряд вопросов (Табл. 1, 2, 3).

Сравнивая результаты опроса, нельзя не заметить, что более 70% студентов считают аудиторные лекции основным учебным материалом, возрастает интерес к виртуальной лаборатории. Интересно, что главное предложение студентов (41,3%) по усовершенствованию учебного портала – перенос существующих материалов интернет-ресурсов на мобильные платформы (смартфоны, планшеты) под управлением Android и iOS. Всё должно быть доступно и удобно – таковы требования студентов к современным учебным материалам. Результаты анкетирования показывают серьёзность отношения студентов к учебному процессу: 38,7% студентов хотели бы иметь возможность самопроверки изученного

Таблица 1

Насколько, на Ваш взгляд, интернет-лекции могут заменить традиционные (аудиторные) лекции по ТОЭ (%):

№ пп.	Варианты ответов	2013 г.	2015 г.
1	Полностью заменяют	6,8	10,7
2	Аудиторные лекции – основной материал, Интернет-лекции – вспомогательный	74,8	73,3
3	Интернет-лекции – основной материал, аудиторные лекции – дополнительный	18,4	16
4	Интернет-лекциями не пользуюсь	0	0

Таблица 2

Какой вид учебного материала ресурсов Интернет является для Вас наиболее востребованным (%):

№ пп.	Варианты ответов	2013 г.	2015 г.
1	Лекции	61,2	46,7
2	Практические занятия (семинары)	79,6	77,3
3	Лекционные презентации	5,8	5,3
4	Виртуальная лаборатория	6,8	8

Таблица 3

Основные преимущества учебных Интернет-курсов (%)

№ пп.	Варианты ответов	2013 г.	2015 г.
1	Удобство, доступность	71	68
2	Полнота материала, наличие учебного материала по всему курсу	72	62,7
3	Возможность общения с преподавателем вне аудитории (наличие обратной связи)	16,5	18,7
4	Наличие презентаций, справочного материала, виртуальной лаборатории	17,5	25,3

материала (тестирование), 22,7% заинтересованы в дополнительном материале, не включённом в аудиторные лекции. Конечно, более всего студентов (65%) волнует экзаменационная сессия – размещение примеров экзаменационных билетов, методических проработок экзаменационных задач. Учебный портал всё это обеспечивает.

Учебный портал

Разработанный и сопровождаемый авторами учебный портал по ТОЭ включает теоретический материал (лекции), практические занятия (семинары), материал по выполнению индивидуальных контрольных и расчетных заданий, материал по лабораторному практикуму, виртуальную лабораторию, различные методические материалы (подготовка к экзамену, презентации лекций). Материал представлен по всем частям дисциплины ТОЭ, изучаемой студентами в течение трех семестров. Комплексность разработанного электронного учебного ресурса достаточна для самостоятельного изучения и практического усвоения

учебного материала соответствующей дисциплины при консультационной поддержке и контроле со стороны преподавателей. Предусмотрена возможность переноса электронного учебного ресурса на различные платформы – операционные системы семейства UNIX и Windows, возможность применения на персональных компьютерах средней производительности с типовым набором аппаратно-программных средств, а также на мобильных устройствах (смартфонах и планшетах). В качестве основы для создания учебного портала использовалась инструментальная система управления контентом (CMS), разработанная авторским коллективом сотрудников НИУ «МЭИ» на базе веб-технологии LAMP (Linux+Apache+MySQL+PHP) [2].

Работа с учебным порталом предполагает авторизованный вход (логин, пароль), ведение статистики (количество обращений, активность использования различных материалов) и возможность обратной связи «преподаватель – студент». Чёткая структуризация учебного материала позво-

ляет студентам использовать электронные лекции не только как дополнение к аудиторным занятиям, но и в ряде случаев как их замену. Использование презентаций позволяет повысить наглядность изложения текстового учебного материала.

Особое внимание было уделено разработке материалов практических занятий, предназначенных для формирования умений и навыков применения теоретических знаний [3]. Для базовой дисциплины это особенно актуально, т.к. эти навыки необходимы для дальнейшего усвоения специальных электротехнических дисциплин. Для контроля усвоения теоретического материала по каждой изучаемой теме разработаны индивидуальные контрольные работы, отличающиеся вариантами или численными данными. Выполнение студентами ряда типовых задач закрепляет навыки расчёта электрических цепей и является не только инструментом контроля, но и средством самоконтроля полученных знаний. В перспективе предполагается разработка системы тестирования по ТОЭ в дополнение к традиционным средствам контроля усвоением материала.

На учебном портале в разделе «Методические материалы» размещены описания лабораторных работ, проводимых студентами в физической лаборатории кафедры ТОЭ. В подготовке современного инженера наиболее эффективным является сочетание физического и компьютерного эксперимента. Виртуальная физическая лаборатория позволяет выполнить исследование различных физических явлений в области электротехники, подготовить и провести лабораторные работы без непосредственного доступа к лабораторному стенду. Такой эксперимент может быть доступен широкому

кругу пользователей и практически не ограничен по времени, и в то же время он необходим, если проведение реального эксперимента затруднено или невозможно. Кроме того, проведение лабораторных работ на компьютерном аналоге позволяет студенту подготовиться к проведению физического эксперимента в реальной физической лаборатории [4]. Виртуальные лабораторные стенды, содержащие виртуальные измерительные приборы, позволяют студенту ознакомиться с самим экспериментом: определить этапы проведения лабораторных работ, диапазон измеряемых электротехнических характеристик. В качестве основных программных средств для разработки виртуальных элементов электротехнической лаборатории авторами были выбраны среда разработки и платформа для выполнения программ LabVIEW, созданных на графическом языке программирования «G» фирмы National Instruments (Рис. 1). Пока виртуальная лаборатория учебного портала является пробным вариантом, имеющим целью выявить возможности её применения и отношение студентов к виртуальному эксперименту, но уже сегодня можно утверждать, что всё больше студентов самым положительным образом оценивают возможность осуществления виртуального эксперимента до проведения занятия в реальной лаборатории.

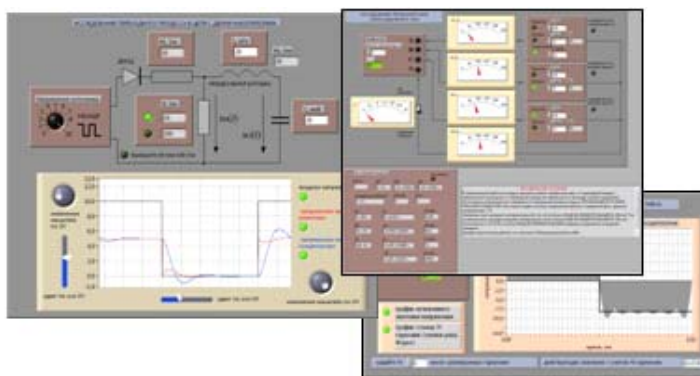


Рис. 1. Виртуальная лаборатория

Заключение

Электронный образовательный ресурс – инструмент современного учебного процесса, необходимый студентам практически всех форм обучения – дневной, вечерней, очной, заочной. Следует заметить, что представленный Учебный Портал по ТОЭ – авторская разработка, основанная на применении инструментальной системы сопровождения учебных курсов. Однако для его создания можно использовать известные инструментальные средства: различные системы управления содержимым (CMS – content management system) – Joomla, Drupal, WordPress – или системы управления курсами Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда). Виртуальные обучающие среды дают возможность размещения текстов, создания обратной связи, тестирования, ведения «электронного журнала». Большие возможности и большая польза учебного портала преподавателя делают его важным дополнением современного образовательного процесса.

Литература

1. Евсеев А.И., Савкин А.Н., Евсикова Ю.В. Разработка электронных образовательных ресурсов. Психолого-дидактические вопросы познавательной (учебной) деятельности: методическое пособие. М.: Изд-во МЭИ, 2009. 116 с.
2. Волков М.Ю., Краюшкин В.В. Инструментальная Web-система сопровождения учебных курсов // Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации. Труды XVII Международного научно-технического семинара. Сентябрь 2008 г., Алушта. СПб.: ГУАП, 2008. С. 116–117.
3. Жохова М.П., Краюшкин В.В. Практическое использование Учебного Портала по дисциплине ТОЭ / Труды международной научно-методической конференции ИНФОРИНО 2014. М.: Изд-во МЭИ, 2014. С. 533–536.
4. Жохова М.П., Краюшкин В.В., Лесников Г.И. Виртуализация учебной электротехнической лаборатории // Труды международной научно-методической конференции ИНФОРИНО 2012. Изд-во МЭИ, 2012. С. 291–292.

Статья поступила в редакцию 21.07.16.

EDUCATIONAL PORTAL FOR BASIC DISCIPLINE TEACHER: USAGE EXPERIENCE, IMPLICATIONS, AND RECOMMENDATIONS

ZHOKHOVA Marina P. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., National Research University “Moscow Power Engineering Institute”. E-mail: ZhokhovaMP@mail.ru

KRAYUSHKIN Vladimir V. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., National Research University “Moscow Power Engineering Institute”. E-mail: vvk.vms@gmail.com

KRAYUSHKIN Konstantin V. – postgraduate student, National Research University “Moscow Power Engineering Institute”. E-mail: jangokvk@gmail.com

Abstract. The article covers issues of practical usage of electronic educational resources for a discipline “Theoretical Fundamentals of Electrical Engineering”. There is a description of the Educational portal for TFE: its possibilities and content. The authors adduce the data from students’ questionnaires concerning portal’s usage, implications and recommendations for practical usage of electronic educational resources for basic disciplines studies.

Keywords: engineering education, electronic educational resource, educational portal, monitoring, virtual laboratory, mobile platform, internet technology, e-Learning, online education

Cite as: Zhokhova, M.P., Krayushkin, V.V., Krayushkin, K.V. (2016). [Educational Portal for Basic Discipline Teacher: Usage Experience, Implications, and Recommendations]. *Vyshebe*

obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]. No. 12 (2016), pp. 53-58. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Evseev, A.I., Savkin, A.N., Evsikova, Yu.V. (2009). [Electronic Educational Resources Development. Psychological and Didactic Issues of Educational Process: Study Guide]. MPEI Publishing house. 116 p. (In Russ.)
2. Volkov, M.Yu., Krayushkin, V.V. (2008). [Instrumental Web-System of Educational Courses Maintenance]. In: *Modern Technologies in Administration, Automatics and Data Processing Tasks*. Proc. XVII International Scientific and Technical Workshop. 2008 September, Alushta. St. Petersburg: State University of Aerospace Instrumentation (GUAP) Publ. Pp. 116-117 (In Russ.)
3. Zhokhova, M.P., Krayushkin, V.V. (2014). [Practical Usage of Educational Portal for Fundamentals of Electrical Engineering Studies]. In: *Proc. Int. Sci. and Methodol. Conf. INFORINO 2014*. MPEI Publishing house. Pp. 533-536 (In Russ.)
4. Zhokhova, M.P., Krayushkin, V.V., Lesnikov, G.I. (2012). [Virtualization of Educational Electro-technical Laboratory]. In: *Proc. Int. Sci. and Methodol. Conf. INFORINO 2014*. MPEI Publishing house. Pp. 291-292 (In Russ.)

The paper was submitted 21.07.16.



Пятилетний импакт-фактор РИНЦ-2015, без самоцитирования

Психологическая наука и образование	2,268
Вопросы образования	1,553
Социологические исследования	1,460
Высшее образование в России	1,248
Вопросы философии	1,125
Образование и наука	1,032
Педагогика	0,881
Университетское управление:	
практика и анализ	0,873
Инженерное образование	0,568
Вестник международных организаций	0,555
Alma mater	0,491
Высшее образование сегодня	0,489
Интеграция образования	0,464
Социология образования	0,408
Эпистемология и философия науки	0,310