

УДК 378.147

## ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТА «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ОНЛАЙН»

О. А. Козадеров

*Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 21 октября 2013 г.

**Аннотация:** описаны основные особенности реализации и пути развития интернет-проекта «Физическая химия онлайн» по электронному обучению студентов естественно-научных специальностей в рамках программы индивидуальных грантов «Преподаватель онлайн» Благотворительного фонда В. Потанина.

**Ключевые слова:** электронное обучение, дистанционное высшее образование, инновационные формы обучения, интернет-технологии в образовании, физическая химия.

**Abstract:** the paper describes the main features of implementation and development of the Internet project «Physical chemistry online» for E-learning the natural science specialties students in the framework of individual grants «Teacher Online» by Vladimir Potanin Foundation.

**Key words:** E-learning, distance higher education, innovative forms of education, Internet technologies in education, physical chemistry.

Электронное обучение (*англ.* Electronic Learning или сокращенно E-learning) интегрирует инновационные подходы в сфере применения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, включая компьютерные технологии обучения, интерактивные мультимедиа, обучение на базе веб-технологий, онлайн-обучение [1]. Оно позволяет реализовать возможность в любое время и в любом месте получить современные знания, находящиеся в доступной точке мира; обеспечивает своевременную круглосуточную доставку электронных учебных материалов и развитие учебных веб-ресурсов; включает самостоятельную работу с электронными материалами с использованием компьютера, мобильного телефона или DVD-проигрывателя; предполагает перманентное дистанционное взаимодействие (в том числе в форме консультаций) с территориально удаленным преподавателем, а также освоение и популяризацию инновационных педагогических технологий [2].

Согласно кратко, но емко определению Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), одной из всеобъемлющих целей которой является обеспечение качественного образования для всех и обучения на протяжении всей жизни [3], «E-learning – это обучение с помощью Интернет и мультимедиа». Термин «электронное обучение»

постепенно приходит на смену термину «дистанционное обучение» (Distance Learning), что связано, прежде всего, с широким применением ИКТ в современных образовательных системах.

Второй Международный конгресс ЮНЕСКО «Образование и информатика», прошедший в 1996 г. в Москве, определил необходимость проведения широкомасштабного эксперимента по распространению дистанционного образования в отечественном образовательном пространстве [4]. В ходе эксперимента развиты и апробированы разнообразные дистанционные образовательные технологии (комплексная кейс-технология, интернет-технология, телевизионно-спутниковая информационная технология), качественно отличающиеся как по применяемым учебным моделям, так и по составу и способам доставки образовательных материалов обучаемым [5]. По итогам эксперимента дистанционное обучение признано перспективным направлением развития национальной системы образования [6], а для регламентации использования современных информационных технологий при организации образовательного процесса разработана специальная методика [7]. Дальнейшее внедрение E-learning в образовательную среду параллельно с интенсивным развитием ИКТ выявили основные преимущества электронного обучения: комфортное время и место изучения дисциплин, прочное усвоение знаний, постоянный контакт с преподавателем, индивидуальный график обучения, экономия

времени и финансов [8]. В настоящее время возможность реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий закреплена Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [9], который вступил в силу 1 сентября 2013 г.

Для современных студентов и школьников электронный способ получения учебной информации является неременной составляющей жизни. Информационные коммуникационные технологии стали для них рабочим инструментом самосовершенствования и будущего карьерного роста. Для преподавателей E-learning предоставляет, в частности, дополнительные возможности организации обучения большего числа студентов при тех же трудозатратах. Кроме того, это отличный способ для апробации собственных оригинальных педагогических приемов, методик и технологий. В то же время, если информатизация российского школьного образования велась достаточно интенсивно (в том числе в рамках национального проекта «Образование»), то в высшую школу сопоставимых инвестиций не было, а потому, по мнению экспертов Благотворительного фонда В. Потанина, «студент, входя в вузовскую аудиторию, попадает в прошлый век. Для преподавателей и московских, и региональных вузов одинаково характерно отсутствие навыков работы в современном информационном пространстве. Пропасть между студентами и преподавателями в части владения цифровыми технологиями и Интернетом становится непреодолимой, что сказывается на качестве учебного процесса» [10].

Для решения данной проблемы, стимулирования развития электронного обучения в высшей школе и поддержки инициатив педагогов, направленных на внедрение интернет-технологий в образовательный процесс, фондом В. Потанина в 2009–2013 гг. был реализован грантовый конкурс «Преподаватель онлайн» [10], участники которого (педагоги-победители программы фонда «Гранты молодым преподавателям государственных вузов России») могли получить гранты на разработку и создание контента персональных образовательных сайтов. В конкурсе «Преподаватель онлайн» приняли участие более 200 ученых, грантополучателями стали 119 человек; их самостоятельные и целостные обучающие интернет-ресурсы, способствующие оптимизации учебного процесса, активному общению со студентами и рациональному использованию собственного времени, размещены на интернет-портале [www.professorjournal.ru](http://www.professorjournal.ru).

Проект – победитель этого конкурса «Физическая химия онлайн» (<http://kozaderov.professorjournal.ru>) создан, в первую очередь, в

связи с необходимостью решения таких проблем, как низкая мотивация студента к получению новых знаний по физической химии; отсутствие у обучающихся достаточной информации о месте и роли данной дисциплины в развитии современной химии и химической технологии; недостаточная информированность студентов об основных положениях и составляющих учебного плана; отсутствие четкой организации рабочего времени, предусмотренного рабочей программой дисциплины на самостоятельную работу студента; низкий уровень знаний, контролируемых в рамках традиционных форм подготовки и проведения текущей аттестации; отсутствие у студентов четкого представления о способах поиска, анализа и обобщения учебно-научной информации.

Как следствие, основными задачами реализации данного интернет-проекта явились:

- создание благоприятной, комфортной и содержательной информационной среды для самостоятельной работы студента над задачами, поставленными преподавателем в рамках данной дисциплины;

- формирование у студентов корректного и многоуровневого представления о целях и задачах преподаваемой дисциплины;

- доведение до обучающихся основных положений и составляющих учебного плана и учебной программы дисциплины;

- четкая организация самостоятельной работы студента при изучении физической химии;

- расширение и закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях;

- самореализация студента в рамках собственных научных мини-проектов по физической химии;

- реализация онлайн-контроля знаний студентов в рамках интернет-тестирований, интернет-зачета, онлайн-защиты курсовых работ;

- установление перманентного содержательного контакта преподавателя с каждым студентом и студентов между собой в рамках электронного форума;

- установление межвузовских связей для совместного решения учебных и учебно-педагогических задач;

- популяризация научных знаний по физической химии.

Целевая аудитория сайта «Физическая химия онлайн» – студенты естественно-научных специальностей Воронежского государственного университета, а также учащиеся и преподаватели иных вузов.

Структура сайта включает, прежде всего, несколько блоков, представляющих собой элек-

тронные учебно-методические комплексы для студентов-материаловедов (<http://kozaderov.professorjournal.ru/materialovedu>), химиков (<http://kozaderov.professorjournal.ru/chemists>) и фармацевтов (<http://kozaderov.professorjournal.ru/pharm>). Обязательными компонентами таких блоков являются план работы на семестр, составленный в соответствии с учебной программой; электронные лекции; методические пособия для выполнения лабораторных работ; электронный журнал; тесты; вопросы для подготовки к зачету и экзамену; рекомендации по выполнению курсовой работы, а также учебно-методические видеосюжеты. Опыт показывает, что используемый рубрикатор позволяет студенту оперативно ориентироваться в учебном процессе; дает возможность заранее подготовиться к лекционному, семинарскому или лабораторному занятию; самостоятельно оценить уровень собственной подготовленности к текущей и итоговой аттестации по физической химии; информирует о посещаемости и успеваемости; расширяет возможности получения знаний по изучаемой дисциплине. Последнему в немалой степени способствует наличие обширной файловой библиотеки (<http://kozaderov.professorjournal.ru/files>), включающей более 120 источников – учебников, справочников, задачников, методических пособий и научно-популярных изданий по физической химии – и полностью обеспечивающей студента всей необходимой литературой.

Сайт «Физическая химия онлайн» обеспечивает эффективную интеграцию технологий E-learning в среду традиционного обучения. Так, текущая аттестация студентов в аудитории успешно сочетается с онлайн-тестированием, позволяющим заранее выявить слабые места и своевременно скорректировать уровень подготовленности студента. Особенностью защиты курсовых работ является неременная заочная онлайн-предзащита (<http://kozaderov.professorjournal.ru/kursovaya>), требующая от студента более глубокого анализа полученных экспериментальных результатов, однако не заменяющая последующего очного представления работы в аудитории. Дополнительным способом обучения и контроля знаний, вызывающим у студентов особый интерес, является онлайн-викторина (<http://kozaderov.professorjournal.ru/victorina>) по основным вопросам химической термодинамики и электрохимии, включающая несколько проблемных видеосюжетов, предлагающих студенту самостоятельно объяснить наблюдаемое физико-химическое явление. Наконец, возможность непосредственного общения студента и преподавателя в удобное для них время реализуется на электронной площадке – форуме сайта (<http://kozaderov.professorjournal.ru/forum>).

Таким образом, интернет-ресурс не заменяет преподавателя, но в то же время позволяет ему как разработчику учебного курса активнее участвовать в процессе обучения и иметь постоянный контакт с обучаемыми. Это особенно актуально в современных условиях непрерывной модификации государственных образовательных стандартов и учебных планов, основным результатом которой зачастую является существенное уменьшение числа аудиторных часов учебной нагрузки. При этом не следует забывать, что увеличение дистанционной составляющей требует от студента жесткой самодисциплины, наличия мотивации к получению знаний, а итог обучения напрямую зависит от его сознательности и самостоятельности. Кроме того, постоянный доступ к электронной учебной информации возможен лишь при наличии технической возможности, которая в силу тех или иных причин (недостаток средств, проживание в общежитии и т.п.) до сих пор есть не у всех обучающихся.

Анализ базовых критериев оценки эффективности работы сайта (посещаемость; частота обращений к файлам библиотеки; активность работы форума; наполняемость сайта собственными учебно-научными результатами студентов) свидетельствует о достаточно высокой степени востребованности обсуждаемого образовательного проекта со стороны интернет-аудитории. Так, согласно отчету сервиса интернет-статистики Openstat (<http://rating.openstat.ru/site/2089749>) за трехлетний период функционирования сайта (01.09.2010 – 31.08.2013) общее число просмотров составило более 125 тыс., или в среднем 3500 просмотров в месяц; причем география посетителей не ограничивается Российской Федерацией (рис. 1). На момент публикации число зарегистрированных пользователей сайта составило 206 человек; общее количество скачиваний файлов библиотеки превысило 50 тыс. (рис. 2); на 11 площадках электронного форума обсуждаются 127 тем с общим числом записей – 505.

Основным направлением развития сайта «Физическая химия онлайн» представляется активное использование средств коллективной работы Web 2.0 (генерируемый пользователями контент, wiki, блоги) с целью формирования социальной сети пользователей, ведущих общую виртуальную учебную деятельность. Представляется, что совместная работа над проектом, привлечение студентов к созданию собственного контента, в том числе презентаций и видеопрактикума (обучающих фильмов с лабораторными физико-химическими опытами и экспериментами), позволит создать более доступную и гибкую среду обучения.

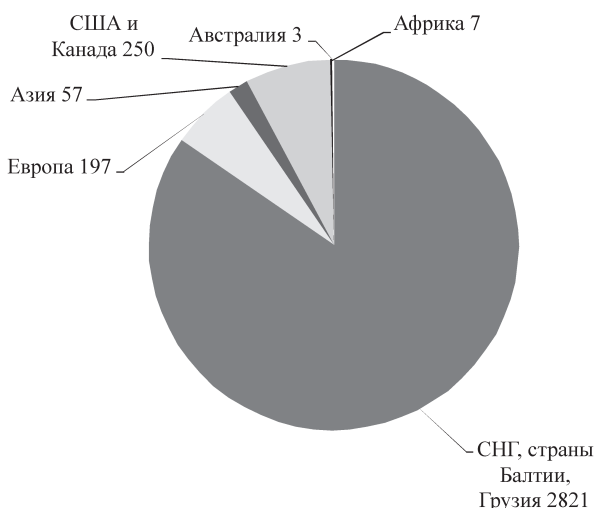


Рис. 1. Распределение зарубежных посетителей сайта <http://kozaderov.professorjournal.ru> за период 01.09.2010 – 31.08.2013

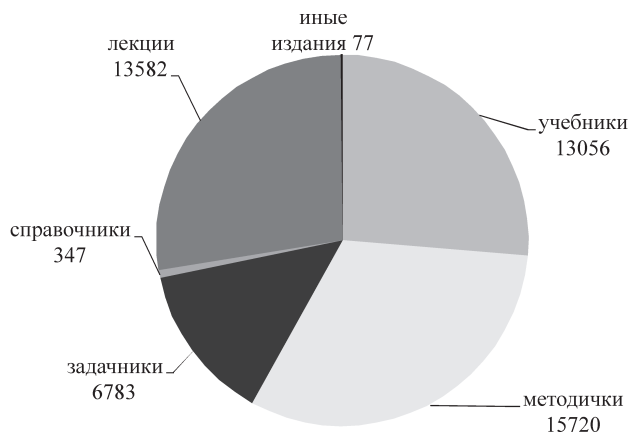


Рис. 2. Распределение количества скачиваний файлов из библиотеки сайта <http://kozaderov.professorjournal.ru> за период 01.09.2010 – 31.08.2013 по типу учебно-методического материала

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловов А. В. Электронное обучение – новая технология или новая парадигма? / А. В. Соловов // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 104–112.
2. Рулиене Л. Н. Дистанционное обучение : сущность, проблемы, перспективы / Л. Н. Рулиене. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского гос. ун-та, 2010. – 252 с.
3. Среднесрочная стратегия ЮНЕСКО на 2008–2013 гг. – Париж : UNESCO, 2008. – 42 с.
4. Меськов В. На пути интеграции (к итогам II Международного конгресса ЮНЕСКО «Образование и информатика») / В. Меськов, Э. Манушин // Высшее образование в России. – 1996. – № 4. – С. 3–8.
5. Приказ Минобрнауки РФ от 30 мая 1997 г. № 1050 «О проведении эксперимента в области дистанционного образования». – Режим доступа: <http://zakon.law7.ru/base75/part4/d75ru4063.htm>
6. Решение Коллегии Минобрнауки России от 25 июня 2002 г. «Об итогах эксперимента в области дистанционного обучения и перспективах развития

- дистанционных образовательных технологий» // Эксперимент в области дистанционного образования : результаты и перспективы. – М. : МГИУ, 2002. – С. 118–122.
7. Приказ Минобрнауки РФ от 18 декабря 2002 г. № 4452 «Об утверждении методики применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации». – Режим доступа: <http://elementy.ru/Library9/pr4452.htm>
8. Сатунина А. Е. Электронное обучение : плюсы и минусы / А. Е. Сатунина // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1. – С. 89–90.
9. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>
10. Продвинутым преподавателям вузов нужны свои интернет-сайты. – Режим доступа: <http://ria.ru/education/20090930/186974931.html>

Воронежский государственный университет  
 Козадеров О. А., кандидат химических наук,  
 доцент кафедры физической химии  
 E-mail: [ok@chem.vsu.ru](mailto:ok@chem.vsu.ru)  
 Тел.: (473) 220-85-38

Voronezh State University  
 Kozaderov O. A. Candidate of Chemical Sciences,  
 Associate Professor of the Physical Chemistry  
 Department  
 E-mail: [ok@chem.vsu.ru](mailto:ok@chem.vsu.ru)  
 Tel.: (473) 220-85-38