

Теория и практика электронного обучения в бакалавриате

С.Г. Гусева, А.И. Назаров,
Н.С. Рузанова, О.В. Сергеева
Петрозаводский государственный университет
anazarov@petrsu.ru

Аннотация

В статье рассмотрены возможности LMS платформ в обеспечении самостоятельной работы бакалавров Петрозаводского государственного университета по освоению гуманитарных и естественнонаучных дисциплин. Рассмотрены принципы формирования образовательных ресурсов, предназначенных для системы электронного обучения. В качестве примера приведены описания структуры электронных образовательных ресурсов и представлены их особенности в плане достижения результата обучения.

Представлены возможности междисциплинарной интеграции, которые могут быть использованы при проектировании и сопровождении курсов, предназначенных для электронного обучения. Показано, что модульное построение курса физики, реализованное на основе междисциплинарного взаимодействия, может служить прототипом модели гибкого обучения.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, дистанционное обучение, платформы электронного обучения, физика.

Введение

Масштабность решаемых при подготовке бакалавров задач и новые требования к организации учебного процесса, в частности, акцент на самостоятельную работу студентов, интерактивные методы обучения, вариативность и модульность формирования образовательных программ предопределяют внесение качественных изменений в систему подготовки бакалавров.

За короткое время, выделяемое на освоение содержательно насыщенных образовательных программ бакалавриата, достижение положительного результата всеми студентами в условиях массового высшего образования представляется проблематичным. Сложность заключается как в низком уровне подготовки абитуриентов, так и в слабой мотивации первокурсников к учебе. Более того, дидактические принципы дифференциации и индивидуализации,

которые традиционно рекомендовались для разноуровневых групп, к сожалению, теряют свою эффективность из-за большого количества студентов в группах и особенностей современных молодых людей, которые все чаще именуется «цифровыми аборигенами».

E-learning как средство преодоления информационного неравенства

Впервые деление на «цифровых аборигенов» и «цифровых иммигрантов» было предложено американским исследователем Марком Пренски [1] и явилось логическим продолжением термина «сетевое поколение», сформулированного Доном Тапскоттом [2].

К «сетевому / цифровому» поколению обычно относят молодых людей, для которых технологическая среда является естественной средой обитания. Психологи утверждают, что, обладая клиповым мышлением, «цифровые аборигены» лучше воспринимают визуальные объекты и ориентируются в пространстве. Их отличает быстрая координация рук и глаз, они быстро принимают решения. Отличительной особенностью « сетевого поколения» является его способность находить информацию, перерабатывать ее и превращать в знание.

В этой связи для повышения эффективности обучения требуется учесть предпочтения «цифровых аборигенов» в получении и работе с информацией, все чаще представляемой в электронной форме. Однако большинство преподавателей на сегодняшний день относятся к поколению «цифровых иммигрантов», между ними и студентами возникает «разрыв» в понимании целей и задач обучения. То, что кажется интересным и важным для педагога, студент воспринимает как скучное и малозначимое.

Немаловажен в плане повышения эффективности обучения социально-психологический процесс адаптации первокурсника в вузе. На младших курсах университета студенты сталкиваются с незнакомыми для них формами организации учебной деятельности и видами контроля, качественно новым содержанием учебных задач. По сравнению со школой студенты вынуждены больше работать самостоятельно.

Одним из путей формирования умения самостоятельно учиться является создание доступной информационной образовательной среды для электронного дистанционного обучения. Такая среда должна отражать способности и возможности сетевого поколения, способствовать устранению информационного неравенства, а также обеспечивать организацию самостоятельной работы студентов и реализацию индивидуальных образовательных маршрутов.

Современные LMS платформы WebCT, Blackboard, Moodle и другие служат средствами для представления в сети e-learning курсов и обеспечения механизма управления ими. Однако только одних технических и программных средств недостаточно для обеспечения эффективности учебного процесса. Требуется разработка системы взаимосвязанных и дополняющих друг друга e-learning курсов, направленных на формирование общекультурных и профессиональных

компетенций. Важным представляется регулярный мониторинг результатов обучения и обеспечение контроля качества образовательного процесса.

Принципы формирования электронных образовательных ресурсов

В основу системы электронного обучения целесообразно заложить следующие принципы [3]:

- модульный принцип построения рабочих программ отдельных дисциплин;
- соответствие технологии организации учебной деятельности целям и содержанию образования. При разработке технологии руководящими являлись не соображения о ее современности, инновационности, а то, насколько она адекватна содержанию цифровых образовательных ресурсов и эффективна при решении задач, отвечающих целевому назначению инженерного образования. При этом каждый этап и технология обучения должны обладать возможностями по качеству формирования знаний, умений и навыков;
- направленность информационного процесса к конкретному учащемуся. В принятом на практике подходе информационный процесс, как правило, ориентирован на среднего учащегося (получение средних результатов), так что знания и умения сильных, и потому наиболее перспективных студентов, оказываются невостребованными и соответственно в должной мере не развиваются. В отличие от этого подхода, при направленном информационном процессе технология организации учебной деятельности соответствует познавательным возможностям студента, что позволяет индивидуализировать учебный процесс и повысить его качество;
- реализация деятельности подхода к обучению. Организация учебного процесса может быть эффективной при условии высокого уровня самостоятельной деятельности учащихся по добыванию учебной информации, при осознании ими целей, задач и содержания учебной деятельности. Самостоятельность и осознанность обучения являются взаимосвязанными, поскольку осознанным для учащегося является то, на что направлена его деятельность, а последняя актуализируется и активизируется при условии осознанности ее целей и задач. Работа студентов должна оцениваться с учетом уровня их самостоятельности в выполнении учебных заданий;
- разнообразие форм поисковой, исследовательской деятельности. На основе использования современных информационных и коммуникационных технологий может и должна быть организована полноценная учебно- и научно-исследовательская деятельность учащихся, включающая в себя эмпирическую и теоретическую составляющие научного познания;
- результативность деятельности по усвоению предметного материала и методологии физики. Учебная деятельность должна быть организована так, чтобы у учащегося появлялся опыт успеха в самостоятельной

работе по освоению курса, получении новых знаний и умений. Педагогика успеха должна стимулировать процесс самостоятельного добывания знаний, способствовать переходу от пассивного к активному характеру обучения, формированию учащегося как полноценного субъекта образовательного процесса;

- полнота и целостность цикла обучения. Подход к организации всех видов и форм учебной деятельности в рамках системы открытого обучения должен быть единым. Дидактические методы и средства, используемые в обучении, должны обеспечивать поддержку изучения курса во всех его компонентах;
- возможность углубленного обучения в избранной области за рамками учебной программы. Методы и средства технологии организации учебной деятельности должны обеспечивать: самостоятельное использование студентами имеющихся учебных и научных информационных ресурсов; познавательную деятельность учащихся при их участии в наполнении информационной образовательной среды;
- взаимодействие между студентами как активными участниками образовательного процесса. Диалог осуществляется не только между преподавателем и студентами, но и между самими студентами. Учащиеся приобретают умения аргументированно излагать и отстаивать свою точку зрения, оставаясь терпимым к противоположным взглядам, вести диалог. Это, в конечном счете, способствует социологизации личности, ее адаптации в формирующемся информационном гражданском обществе;
- конкретность предметного содержания во взаимодействии между субъектами образовательного процесса. Взаимодействие субъектов образовательного процесса при освоении физики (как и любой другой дисциплины) должно строиться на основе определенного предметного материала, отраженного в учебных и научных информационных ресурсах. Стимулом для обучения, приобретения коммуникативной компетентности является освоение актуального материала, получение лично значимых фундаментальных и профессиональных знаний, новых (субъективно и/или объективно) результатов;
- непрерывность и результативность взаимодействия между субъектами обучения и информационной образовательной средой. Организация учебной деятельности в рамках системы электронного обучения с необходимостью должна включать в себя взаимодействие субъектов обучения с образовательной средой во всех компонентах познавательного процесса: постановке проблемы, сборе и анализе имеющейся информации, планировании и организации эксперимента, анализе и обобщении полученных результатов, объяснении и описании изучаемых явлений, прогнозировании новых явлений.

Реализация перечисленных выше принципов может быть достигнута с использованием электронных образовательных ресурсов.

С целью повышения эффективности и качества обучения в ПетрГУ реализуется переход от использования отдельных цифровых образовательных

ресурсов и курсов дистанционного обучения к системе открытого (гибкого) обучения [4].

Реализация e-learning курса по естественнонаучной дисциплине

Остановимся на этапах организации самостоятельной работы студентов с использованием e-learning курсов. В качестве примера рассмотрим электронный образовательный ресурс (ЭОР) «Механика и молекулярная физика» [5, 6]. На первой неделе студентам предлагается выполнить входной тест и тренировочное домашнее задание. В зависимости от результата выполнения входного теста преподаватель имеет возможность скорректировать учебный план, создать индивидуальный график выполнения лабораторных работ, разделить студентов на сетевые группы, что позволит создать отдельные задания для студентов со слабым уровнем подготовки (по крайней мере, на начальном этапе обучения).

На протяжении всего периода работы с e-learning курсом, согласно графику понедельного планирования, студенты знакомятся с теоретическим материалом, работают с мультимедийными приложениями и лекционными демонстрациями, снятыми на видео. Для подготовки к практическому занятию студенты повторяют теоретический материал предыдущей лекции, особо обращая внимание на файл с презентациями и теорией. В течение недели перед занятием студенты выполняют задание, представленное в виде компьютерного теста. Выполнение тестового задания оценивается автоматически и отображается в соответствующей закладке «Центра оценок» рассматриваемого ЭОР.

На практическом занятии происходит коллективное обсуждение основных определений и законов по теме занятия, после чего проводится разбор алгоритмов и рекомендаций по решению задач. Степень активности студентов на занятии определяется преподавателем и включена в качестве одного из показателей балльно-рейтинговой системы (БРС) оценивания результатов работы студентов [7]. Оценка за практические занятия выставляется преподавателем в соответствии с критериями, представленными в меню ЭОР «Рубрики». В случае пропуска занятия студент должен самостоятельно проработать представленный в учебном элементе материал и предоставить отчет.

В течение недели после практического занятия студенты выполняют домашнее задание, представленное в виде компьютерного теста. К выполнению этого задания студент может приступать несколько раз в течение заданного преподавателем срока.

На 4, 8 и 16-й неделях студенты выполняют рубежные контрольные работы, а на 9-й и 17-й неделях – заключительные тематические тесты. С целью последующей оптимизации по окончании изучения курса студенты отвечают на вопросы анкеты.

Обсуждение реализовано в виде форумов по отдельным темам. При формировании тем форума можно предложить студентам проблемные вопросы по теме каждого модуля или группы модулей. Активность работы студентов

оценивается исходя из умения задавать вопросы, количества и качества данных ответов, частоты обращений к форуму.

Для обмена сообщениями студенты и преподаватели используют инструмент «Почта Blackboard». Видеоконференции проводятся с помощью средства Adobe Connect.

Нами была проведена оценка эффективности обучения, исходя из восприятия студентами ЭОР. На вопросы разработанной авторами статьи анкеты ответили 117 человек. В анкетах [8], предлагаемых студентам с помощью инструмента Blackboard «опрос», содержалось 46 вопросов по всем аспектам обучения, в том числе: как студенты оценивают качество ЭОР и методики обучения; насколько эффективны используемые средства обучения; наличие потребности в улучшении организации работы с ЭОР и форм представления учебного материала; удовлетворенность набранным в результате изучения дисциплины баллом; эффективность использования БРС; эффективность сетевого взаимодействия; трудозатраты на выполнение предлагаемых заданий; характер используемых технических и программных средств и т. п.

Две трети студентов посчитали свою итоговую оценку достаточно высокой и остались удовлетворены полученным результатом. Среди возможных причин, по которым оценка оказалась ниже желаемой, студенты указывали на наличие ряда объективных и субъективных обстоятельств. Среди объективных причин, составляющих примерно 40 %, наиболее часто приводились следующие: тяжело адаптироваться к обучению в вузе; сложный уровень предлагаемых для решения заданий, особенно по разделу «Механика»; слабый уровень своей подготовки по физике; сбой в работе платформы электронного обучения и сервера Blackboard. Из субъективных причин, указанных примерно в 60 % ответов, наиболее часто отмечались: лень; невнимательность; малое время, уделяемое самими студентами учебе особенно в начале семестра; тяжело совмещать работу и учебу.

Что касается рекомендаций по улучшению результатов обучения, студенты наиболее часто упоминали о необходимости упрощения навигации по ЭОР, предоставлении заданий для самопроверки или тренировки, добавления комментариев к ответам и разбора наиболее часто встречающихся ошибок, обеспечение режима видеоконсультаций, предоставлении оффлайн электронной версии курса и др.

Большинство студентов положительно отнеслись к использованию БРС. Что касается качества ЭОР, то 86 % обучающихся отметили достаточность представленного в нем материала для выполнения всех предлагаемых заданий. Для 93 % студентов предлагаемый для освоения материал был в основном понятен.

Несмотря на эти оптимистические оценки, приобретенные навыки решения задач для большинства студентов оставляли желать лучшего (средняя оценка за выполнение контрольных работ составила 50 %). Такие показатели обусловлены отсутствием у бывших школьников навыков практического применения теоретических знаний, в частности, при решении задач, но при этом они достаточно хорошо могли выполнять простые тесты [8].

Наибольшее затруднение у обучающихся вызывало выполнение домашних заданий и подготовка отчета к лабораторным работам; наименьшее – выполнение тестовых заданий и практической части лабораторных работ. Около 50% студентов отметили сложный уровень дисциплины «физика» и указали на трудность предлагаемых для выполнения заданий.

Большинство студентов удовлетворено качеством и формой представления учебного материала в ЭОР (58 % поставили оценку «хорошо» и 27 % – «отлично»). С точки зрения удобства использования предложенный ЭОР был достаточно эффективен. Наибольшие замечания вызвала организация доступа студентов к своим результатам (оценки «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за этот же показатель поставили 23 % студентов). Что касается низкой активности сетевого общения, то большинство студентов отметили, что не могли определить для себя темы для предметного общения, а часть обучающихся указала, что они предпочитали выяснять имеющиеся вопросы у преподавателя на очных консультациях. В основном сетевое общение в ВВ велось через почту и форум.

Большинство студентов (73 %) посчитало предложенную технологию электронного обучения эффективной. Лишь 12 % из опрашиваемых отметили, что традиционная форма обучения для них предпочтительнее.

Реализация e-learning курсов по гуманитарным дисциплинам

Разрабатывая e-learning курс по английскому языку, мы учитывали специфику английского языка как учебной дисциплины. Среди его особенностей назовем следующие.

Во-первых, любой иностранный язык беспредметен и беспределен. Другими словами, можно наполнить занятие / модуль любым содержанием в зависимости от специализации и направлений подготовки.

Во-вторых, в основе овладения иностранным языком лежит формирование навыков и развития умений в четырех видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письме. Язык невозможно знать, можно владеть им на определенном уровне. Каждый уровень определяет, чем необходимо овладеть изучающему язык в области говорения, аудирования, чтения и письма. Таким образом, на первый план выходят не знания, а практические навыки и умения, которые мы формируем и развиваем во время обучения языку и которые необходимы для осуществления коммуникации.

В-третьих, необходимо учитывать комплексный характер обучения иностранному языку. Формирование навыков (фонетических, лексических, грамматических) осуществляется параллельно с развитием умений во всех видах речевой деятельности.

В качестве примера приведем ЭОР «Английский язык. Базовый курс бакалавриата», который открывается диагностическим тестом. Результаты теста позволяют преподавателю скорректировать последующую работу студентов с курсом. Содержание ЭОР включает в себя 15 разговорных тем, определенных Советом Европы как базовые, домашнее чтение и видеоуроки. В качестве сопроводительной документации ЭОР содержит рабочую программу, ссылки на цифровые образовательные ресурсы, ссылки на образовательные сайты.

Задания каждой темы направлены на развитие умений всех видов речевой деятельности и формирования / совершенствования фонетических и лексико-грамматических навыков иноязычной речи. Использование онлайн игр, как часть процесса автоматизации навыков, соответствует принципу геймификации и особенностям «цифрового поколения», указанным выше. Кроме того, инструменты Blackboard позволяют создавать задания на основе использования принципа наглядности, совмещать текст с видео и аудиорядом, что соответствует принципу взаимосвязанного обучения всем видам речевой деятельности, указанных выше.

В качестве форм контроля предлагаются тесты или тесты для самопроверки (проверка осуществляется автоматически), эссе / сочинения (проверка осуществляется преподавателем вручную). Итоговая форма контроля выбирается преподавателем в соответствии с учебным планом. С помощью БРС студент может анализировать качество своей работы, оценивать собственный прогресс и контролировать результат.

Передав часть функций компьютеру, преподаватель получает возможность расширить рамки индивидуальной работы со студентами. Это позволяет для студентов с более высоким уровнем владения языком создавать дополнительные задания, которые они будут выполнять на том же занятии, что и все остальные.

Результаты практической апробации свидетельствуют о том, что студенты с удовольствием играют в языковые онлайн игры и выполняют задания видеороликов.

Заключение

Таким образом, обучение по каждой дисциплине, представленной в рассмотренных выше электронных образовательных ресурсах (образовательных модулях) позволяет организовать самостоятельную работу студентов, обеспечить индивидуальные маршруты освоения учебного предмета, проявить свои личностные качества. При этом в образовательном модуле по физике в большей степени сделан акцент на работу с мультимедиа, организацию контроля знаний, формирование умений применять теоретические сведения при решении практических задач. Модуль по английскому языку ориентирован на развитие коммуникативных навыков, формирование умения представить результаты своей работы в устной и письменной форме, ведения диалога [8].

Логично предположить, что использование отдельных тематических модулей и методик организации межличностного общения в сети, с успехом применяемых в e-learning курсах по гуманитарному циклу дисциплин, способно существенно разнообразить деятельность студентов при работе с электронными образовательными ресурсами по циклу естественнонаучных дисциплин, тем самым обеспечивая формирование ряда общекультурных и профессиональных компетенций. Такого рода образовательный ресурс, спроектированный по модульному принципу, по сути будет являться элементом модели гибкого обучения.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ на 2012-2016 гг. в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности.

Литература

- [1] Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants on the Horizon // MCB University Press, 2001. Vol. 9, № 5. P. 1–6.
- [2] Tapscott D. Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation. New York: McGraw-Hill Companies, 1999.
- [3] Назаров А.И., Ханин С.Д. Принципы проектирования предметного содержания и представления учебного материала в электронных учебно-методических комплексах по физике // Телекоммуникации и информатизация образования. 2006. № 3 (34). С. 25–32.
- [4] Назаров А.И., Ханин С.Д. Модель системы открытого обучения физике // Открытое образование. 2005. № 6. С. 33–45.
- [5] Назаров А.И., Сергеева О.В. Анализ эффективности использования дистанционных образовательных технологий в бакалавриате // Непрерывное образование: XXI век. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. Т. 3. С. 1–24. URL: <http://i1121.petrso.ru/journal/atricle.php?id=2444> (дата обращения: 22.05.2014).
- [6] Ershova N., Nazarov A., Sergeeva O., Solovlev A. Experience of Innovative Technologies Application in the Training for IT Professionals // Journal on selected topics in nano electronics and computing – 2013. Petrozavodsk: PetrSU, 2013. Vol. 1, № 1.
- [7] Назаров А.И., Сергеева О.В. Опыт использования платформы электронного обучения Blackboard в подготовке бакалавров // Открытое образование. 2014. Т. 5. С. 59–67.
- [8] Назаров А., Сергеева О., Данилова М., Теплова Л. Реализация образовательных программ вуза с применением электронного обучения // Материалы XXV международной конференции ICDE-2014 «Открытое, дистанционное и электронное обучение: мир без границ». Москва: МЭСИ. 2014. Т. 2. С. 92–102. URL: <http://mesi.ru/icde2014/proceedings.php> (дата обращения: 22.05.2014).

Theory and practics of e-learning for bachelors

S. Guseva, A. Nazarov, N. Ruzanova, O. Sergeeva
Petrozavodsk State University

One of the ways of organizing independent students' work is using e-learning and the opportunities it provides. While utilizing electronic forms of teaching and designing distant courses one should take into account demands of the digital generation as well as objectives and goals of the course. Moreover, such distant courses are supposed to eliminate the existing digital divide, facilitate independent work and autonomous learning of students. Such LSM platforms as WebCT, Blackboard, Moodle and the others lay foundation for e-learning, enable instructors to

design distant courses in accordance with the students' needs and operate them. However, learning platforms or software do not guarantee efficiency in teaching and learning. What we need is a system of integrated and supplementary distant courses which are aimed at shaping cultural and professional competences. In this case regular monitoring of educational results and constant control of students' achievements seem to be sufficient. The article discusses issues related to integrating LMS platforms into the process of Bachelor's programs in Liberal Arts and Sciences. Principles of construction e-learning courses are considering. Description of distant courses and interdisciplinary approach in their utilization prove the idea that modular learning in Physics can be viewed as a baseline and versatile model for e-learning.

Keywords: e-learning, distant courses, LMS platforms, physics.