

Выполнение требований ФГОС 3+ — шаг в развитии электронного обучения

А.М. Бершадский, Т.В. Глотова, И.Г. Кревский
Пензенский государственный университет
bam@pnzgu.ru, tatyana@pnzgu.ru, garryk63@gmail.com

Аннотация

В настоящее время расширились возможности и объективные потребности в развитии электронного обучения (ЭО) во всех формах высшего образования. ФГОС 3+ в значительной степени стирают грань между традиционным и дистанционным обучением, делают невозможным ведение любого обучения без элементов ЭО. Фактически, работа по обеспечению требований ФГОС 3+ ведет к всеобъемлющему внедрению ЭО во все виды учебного процесса и формы обучения.

Подробно рассматриваются проблемы и пути их решения по выполнению требований ФГОС 3+ в Пензенском государственном университете. Описывается разработанный порядок действий по разворачиванию ресурсов, использование LMS Moodle для фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы. Рассматриваются используемые дистанционные образовательные технологии и основные направления совершенствования электронных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии; электронные образовательные ресурсы; ФГОС 3+; международные спецификации образовательных технологий; LMS Moodle

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) на базе компьютерных сетей развиваются уже более 20 лет. Распространенный англоязычный термин e-learning перекочевал в российское законодательство и нормативные акты: статья 16 ФЗ-273 называется «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [1]. С момента возникновения электронное обучение (ЭО) считалось перспективным направлением развития, его использовали в той или иной степени многие образовательные организации. Произошедшие за последние годы изменения в развитии интернет-технологий и новые тенденции в ЭО, по мнению многих экспертов, в ближайшее время могут до

неузнаваемости изменить мировую систему образования в целом. Основные факторы таких изменений:

- качественное повышение скорости доступного населению интернета и, как следствие, превращение его в основной канал передачи любого контента (включая мультимедийный), широкое распространение видеотрансляций и систем видеосвязи, широкое проникновение скоростного интернета;
- превращение интернета в основной источник информации, в том числе, бесплатной и свободно распространяемой, развитие поисковых систем. Следствием этого стало исчезновение монополии университетов на обладание нужными для получения образования знаниями;
- сокращение государственной поддержки вузов в большинстве стран мира, замедление экономического роста и, как следствие, снижение частных инвестиций. В результате – обострение борьбы университетов за студентов и материальные ресурсы, поиски более экономичных образовательных моделей;
- появление и широкое распространение массовых, открытых для всех on-line курсов (МООС – massive open online courses).

Интересный анализ экономики образования в США и МООС выполнен С.Л.Тимкиным в ряде работ, например, [2]. В целом, схожие выводы сделаны и в [3]: для наиболее известных и богатых университетов расширение их популярности, благодаря МООС, в конечном счете, может привести к еще большей их популярности и возможности предлагать как элитное (дорогое) образование, так и массовое, относительно дешевое, основанное на МООС и сертификации (за умеренную сумму) пройденных в интернете курсов. Так как создание конкурентоспособного курса МООС и возможность его бесплатного вывода на рынок требуют значительного стартового капитала, а также из-за конкурентного преимущества в виде раскрученных брендов, ведущие университеты имеют лучшие возможности по предоставлению курсов МООС и привлечению к ним внимания слушателей. В то же время для большинства вузов развитие МООС и перспектива дальнейшего признания результатов обучения на этих курсах может значительно потеснить их рыночные позиции.

В России в настоящее время расширились возможности и объективные потребности в развитии электронного обучения во всех формах высшего образования. В последнее время, в дополнение к уже упомянутой выше статье 16 ФЗ-273 появились нормативно-правовые акты [4] и Методические рекомендации Минобрнауки по использованию ЭО и ДОТ для реализации дополнительных профессиональных программ (ДПП) [5]. Практически все положения последнего документа применимы для всех уровней образования. В Методических рекомендациях отмечается, что возможно как полностью дистанционное обучение, так и частичное использование дистанционных образовательных технологий, позволяющих организовать дистанционное обучение. В последнем случае очные занятия чередуются с дистанционными. Такой подход соответствует мировой практике, когда наряду с e-learning выделяют blended learning (смешанное обучение).

Необходимо отметить, что в современном образовании происходит стирание грани между технологически продвинутым традиционным и дистанционным

обучением, что нашло отражение в основных международных спецификациях образовательных технологий. Например, в стандарте образовательных технологий IEEE P1484.1 Архитектура технологии обучающих систем (Learning Technology Systems Architecture (LTSA)) [6] – говорится о поддерживаемых информационными технологиями обучающих и образовательных системах (information technology-supported learning, education, and training systems). В других ведущих международных спецификациях явно выделяется то, что они предназначены для «продвинутого распределенного обучения» (Advanced Distributed Learning–ADL) – спецификация Sharable Content Object Reference Model (SCORM) [7] или для ЭО (e-learning) – спецификации международного образовательного консорциума IMS (Instructional Management System) [8] (аббревиатура ADL здесь также используется). Фактически эти международные спецификации вполне пригодны как для ЭО, так и для описания компонентов учебного процесса на основе ИКТ в рамках традиционных образовательных форм, так как имеют педагогическую, культурную и платформенную нейтральность.

Вводимые в настоящее время ФГОС 3+ полностью поддерживают эту тенденцию. Так, согласно требованиям ФГОС 3+, «каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ... электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) организации. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ... и ЭИОС должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к ... "Интернет"» [9]. В соответствии с ФГОС3+ ЭИОС организации должна обеспечивать:

1. доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям ЭБС и электронным образовательным ресурсам (ЭОР), указанным в рабочих программах;
2. фиксацию хода образовательного процесса;
3. проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением ЭО, ДОТ;
4. формирование электронного портфолио обучающегося;
5. взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе, синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

ФГОС 3+ в значительной степени стирают грань между традиционным и дистанционным обучением, делают невозможным ведение любого обучения без элементов ЭО. Фактически, работа по обеспечению требований ФГОС 3+ и развитие отдельных ранее реализовывавшихся проектов обучения с ДОТ ведет к всеобъемлющему внедрению ЭО и ДОТ во все виды учебного процесса и формы обучения. Поэтому подробнее рассмотрим проблемы выполнения требований ФГОС 3+ в Пензенском государственном университете (ПГУ).

Для реализации п.1 требований ФГОС 3+ электронные версии всех УМК кафедр ПГУ, разработанные в соответствии с Приказом ПГУ «О составе УМК», и необходимую учебную и методическую литературу размещают на серверах ПГУ. Все материалы, по согласованию с кафедрами, размещаются:

- в свободном доступе в Электронной библиотеке учреждений профессионального образования Пензенской области (<https://library.pnzgu.ru/>);
- в закрытом доступе (доступны только для студентов определенных специальностей, преподавателей и представителей администрации вуза) под управлением системы управления учебным процессом (Learning Management System – LMS) Moodle.

Разработанный порядок действий по развертыванию ресурсов представлен в таблице 1, технически работу готовят и сопровождают специалисты Пензенского регионального центра дистанционного образования (ПРЦДО), технической базой служат сервера Управления информатизации (УИ):

Таблица 1. Порядок действий по развертыванию ресурсов

№	Действие	Ответственный
1.	Распоряжение кафедрам о представлении информации об имеющихся УМК и их составе, учебной и методической литературе кафедры с указанием для каждого элемента УМК типа доступа «Свободный / ограниченный», а также кандидатур ответственных от кафедры за размещение материалов в ЭИОС	готовит проект – ПРЦДО, издает – первый проректор
2.	Представление кафедрами информации на основе Распоряжения в бумажном и электронном виде	Заведующие кафедрами
3.	Анализ представленной информации, уточнение технических и организационных решений по ее размещению	ПРЦДО, согласование с УИ
4.	Распоряжение кафедрам загрузить размещаемые в открытом доступе ресурсы на https://library.pnzgu.ru/	готовит проект – ПРЦДО, издает – первый проректор
5.	Регистрация ответственных от кафедр за размещение материалов в ЭИОС в https://library.pnzgu.ru/ , рассылка им регистрационных данных и инструкций	ПРЦДО
6.	Загрузка кафедрами ресурсов свободного доступа на https://library.pnzgu.ru/	ответственные от кафедр за размещение материалов в ЭИОС, заведующие кафедрами
7.	Консультирование по вопросам загрузки, фиксация и устранение возникающих проблем. Составление реестра ситуаций, требующих нестандартного решения.	ПРЦДО
8.	Проверка загруженного на соответствие представленным спискам УМК	ПРЦДО
9.	Приобретение оборудования для развертывания высокопроизводительного сервера Moodle	УИ
10.	Выработка организационно-технических решений по размещению материалов в Moodle. Развертывание системы	УИ, ПРЦДО
11.	Создание разделов для всех специальностей ПГУ в Moodle	ПРЦДО

12.	Распоряжение кафедрам загрузить ресурсы по образовательным программам в Moodle	готовит проект – ПРЦДО, издает – первый проректор
13.	Регистрация ответственных от кафедр за размещение материалов в Moodle, рассылка им регистрационных данных и инструкций	ПРЦДО
14.	Загрузка кафедрами закрытых материалов и ссылок на ресурсы свободного доступа в Moodle	ответственные от кафедр за размещение материалов в ЭИОС, заведующие кафедрами
15.	Консультирование по вопросам загрузки Moodle, фиксация и устранение возникающих проблем. Составление реестра ситуаций, требующих нестандартного решения	ПРЦДО
16.	Проверка загруженного на соответствие представленным спискам УМК. Дозагрузка проблемных ресурсов	ПРЦДО
17.	Проверка размещенных УМК на соответствие ФГОС	Учебное управление, методическая комиссия ПГУ, методические комиссии факультетов и институтов

При создании и развертывании электронных ресурсов необходимо учитывать требования ГОСТ 7.83-2001 Электронные издания [10] и ГОСТ Р 53620-2009 [11] устанавливающего общие требования к электронным образовательным ресурсам (ЭОР).

Для фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (п. 2) используется наиболее популярная в мире свободно распространяемая LMS с открытым кодом Moodle, успешно используемая на протяжении многих лет в ПГУ.

ДОТ в ПГУ используются с 1996 года [12] и на сегодняшний день полностью или частично с использованием ДОТ реализуются программы ДПП [13,14] и самообразование (обучение в форме экстерната) по программам ВО, подготовка к ЕГЭ школьников в районах области, повышение квалификации преподавателей вузов и учителей [15], обучении студентов очно-заочной формы медицинского института и ряд других программ [16]. В большинстве случаев при реализации ДОТ используется LMS Moodle. При организации видеоконференций с учетом необходимости оптимизировать нагрузку на интернет-канал ПГУ используется арендованный во внешнем дата-центре сервис видеоконференций.

Реализация п.3 требований ФГОС 3+ позволяет значительно расширить спектр предлагаемых программ с использованием ДОТ за счет базы, сформированной при выполнении пп. 1 и 2 требований ФГОС 3+, так как развертывание основных необходимых учебных и методических ресурсов (п.1) создает минимальный базис для обеспечения ЭО, который в дальнейшем может дополняться специализированными для применения в ЭО и ДОТ электронными образовательными ресурсами. Одним из основных направлений

совершенствования ЭОР является включение аудио и видео и анимационных фрагментов. Замена статических иллюстраций динамическими позволяет передать больший объем информации курса на самостоятельное изучение, не теряя при этом результативности обучения. При постоянно возрастающем объеме информации, который необходим для освоения компетенций и получения требуемой квалификации такая интенсификация является важным достоинством применения технологий электронного обучения. Однако, в связи с этим возрастают и требования к преподавателям, эффективной организации учебного процесса и учебно-методическим комплексам.

В ПРЦДО накоплен значительный опыт разработки УМК по программам как высшего образования, так и дополнительного образования. созданы удобные шаблоны для разработки электронных изданий. Многие учебные курсы, которые было трудно эффективно представить в текстовом формате, теперь можно результативно изучать с использованием дистанционных технологий. Так, реализация курса «Развитие речи» стала возможной благодаря включению множества аудио и видео фрагментов, возможности виртуальной и расширенной реальности используются при изучении последовательности действия в стоматологии и т.п. Для решения проблемы приобретения практических навыков в ЭО используются компьютерные тренажеры. Обучение определенной последовательности действий или работе в среде компьютерной программы путем 2D и 3D-моделирования возможно как в электронном, так и в традиционном обучении. Широко используемое компьютерное тестирование обеспечивает объективность контроля, оперативность, возможность автоматизации обработки результатов, освобождение преподавателя от рутинной работы по контролю знаний [17]. Известные ограничения применения тестирования для проверки практических навыков и умений, а также решения задач постепенно снимаются за счет применения тренажеров, технологий искусственного интеллекта и онлайн коммуникаций, используемых для проведения контроля в режиме видеоконференций.

Среди возможностей, которые среда дистанционного обучения должна предоставлять пользователям, в [5] указана совместная разработка и размещение содержательного контента разработчиками образовательных программ (авторами, веб-дизайнером, программистом, художником, методистами). В ПРЦДО ПГУ на основе технологии Learning Objects (LO) [18] разработан выполняющий эти функции прототип системы поддержки жизненного цикла (ЖЦ) ЭОР на основе системы управления контентом Alfresco, функциональность которой была расширена веб-скриптами или дашлетами [19,20]. При разработке использовалась технология AJAX запросов. Прототип системы поддержки ЖЦ ЭОР, выполняет следующие функции: динамическое отображение дерева каталогов, просмотр ЭОР, изменение метаданных ЭОР, сохранение ЭОР, экспорт папок в XML, подробный просмотр ЭОР, копирование ЭОР, перемещение ЭОР, удаление ЭОР, добавление ЭОР в избранное, удаление ЭОР из избранного, удаление избранного. Все операции над ЭОР выполняются согласно правам доступа пользователей системы.

При разработке ЭОР необходимо учитывать общемировой тренд на широкое использование курсов и материалов, находящихся в свободном доступе - открытых образовательных ресурсов (OOP). Во многих случаях вместо

разработки конспекта лекций (в текстовом виде или в формате видеоконференции), более целесообразно составить методические указания по комбинированию присутствующих в свободном доступе ресурсов, акцентированию внимания студента на наиболее важных с точки зрения освоения дисциплины моментах. Во многих случаях, применение сторонних ООР желательно дополнять собственными материалами для отработки практических знаний, контрольными материалами (предпочтительно тестами).

В международном масштабе в качестве примеров ООР можно привести консорциум Open Course Ware (<http://www.ocwconsortium.org>), включающий более 250 вузов и организаций различных стран и MIT OpenCourseWare (<http://ocw.mit.edu/>) – материалы более чем 2100 курсов MIT, представленные в свободном доступе. Из российских ресурсов можно отметить коллекцию школьных образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>; единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>), представляющее более 30 000 ресурсов для разных уровней образования, коллекцию из около 200 видео и более 500 гипертекстовых курсов, главным образом по ИТ-тематике www.intuit.ru.

Современным развитием ООР, выводящим ЭО на новый уровень стали МООС с короткими видеолекциями и виртуальными классами. Наиболее популярными платформами МООС на сегодняшний день являются Coursera, Udacity и edX. В настоящее время в ПГУ МООК используются в форме самообразования мотивированными студентами и преподавателями ВУЗа. Включение в учебный процесс как традиционных (текстово-графических) ЭОР, так и видео он-лайн курсов (или их фрагментов) от ведущих университетов мира, широко представленных в свободном доступе, позволит использовать высококачественный образовательный контент и сблизить содержание обучения с международными образовательными стандартами, а так же углубить языковую подготовку студентов.

С целью привлечения, побуждения и стимулирования учащихся и студентов к учебной деятельности в ПРЦДО начата работа по использованию технологии геймификации образования - использованию игровых элементов и механик в образовательном процессе [21, 22]. Так для активизации учебной деятельности при изучении дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» в УМК предлагается добавить элемент моделирования игровой ситуации для студентов в изучении алгоритмов курса. Содержание изучаемой дисциплины включает алгоритмы, которые используются для решения известных задач, таких как задачи о Кенигсбергских мостах, китайского почтальона, коммивояжера, и реализации многих игр. Студентам предлагается решить простейшие задачи, например, найти фальшивую монету, выполнить интерактивные задания или сыграть в игру, для успешного прохождения которых необходимо знание алгоритмов курса. Очки, полученные за прохождение игровых заданий, будут записываться в базе данных системы дистанционного обучения, чтобы был виден рейтинг каждого участника, и засчитываться в текущем рейтинге дисциплины.

Согласно нормативным актам Минобрнауки, применение различных моделей образовательной организацией обуславливается в каждом конкретном случае условиями, имеющимися у самих организаций, в том числе нормативной

базой образовательной организации (локальные нормативные акты, регламентирующие порядок и особенности реализации образовательных программ с использованием ЭО и ДОТ). Согласно [5] в образовательной организации могут быть разработаны следующие локальные нормативные акты:

- положение об использовании ЭО, ДОТ при реализации дополнительных профессиональных программ (ДПП);
- нормы времени для расчета объема учебной, учебно-методической и организационной работы, выполняемой преподавателями при реализации дополнительных профессиональных программ с использованием ЭО, ДОТ;
- требования к структуре, содержанию и оформлению электронных УМК;
- инструкции для слушателей, педагогических работников, технических специалистов (программистов, техников) и др.

Хотя официальные требования по составу локальных нормативных актов вуза для других уровней образования в настоящее время отсутствуют, приведенный состав нормативных актов вполне применим и для них. В ПГУ в настоящее время завершается работа по переработке ранее созданных и созданию новых локальных нормативных актов в соответствии с рекомендациями [5], но охватывающих все уровни образования.

Завершая анализ требований ФГОС 3+ к ЭИОС вуза, необходимо отметить, что на сегодняшний день в России отсутствует четкое понятие требований к электронному портфолио обучающегося (п.4 требований ФГОС 3+) в котором необходимо в электронном виде вести учет всех работ обучающегося, рецензий и оценок этих работ. Возможно, при разработке требований и конкретных продуктов, реализующих портфолио, имеет смысл учесть международный опыт, в первую очередь, спецификацию IMS ePortfolio [23]. Реализация взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе, синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети "Интернет", после реализации остальных требований, фактически будет представлять комбинацию индивидуальных взаимодействий посредством электронной почты, Skype, соответствующих групп в социальных сетях с использованием средств взаимодействия среды ЭО вуза (форумы Moodle, вебинары).

Мировая система образования быстро меняется. В [24] выделено 5 основных трендов:

1. демократизация знаний и доступа к ним как на развитых, так и на развивающихся рынках;
2. повышение конкуренции за студентов и финансирование;
3. развитие цифровых технологий и трансформация на их основе доступа и способов доставки образования;
4. повышение глобальной мобильности студентов, ученых и университетских брендов;
5. интеграция с промышленностью - углубление взаимоотношений с промышленностью, включая дифференциацию программ преподавания и обучения, финансирование и внедрение результатов исследований, усиление роли университетов как драйверов инноваций и роста.

Как видно из перечня, большинство отмеченных трендов связаны с необходимостью повышения доступности образования за счет использования компьютерных технологий и интернета. На цифровом образовательном рынке острая конкуренция, но вузы, не предлагающие свои курсы в интернете, рискуют полностью потерять свою рыночную нишу, тем более что информационные ресурсы являются одними из основных факторов, обеспечивающих приносящие доход виды экономической деятельности вуза [24]. Современные подходы к интеграции с промышленностью открываются при создании и использовании сетевых инструментов для поддержки и развития эффективного взаимодействия между вузами и коллективами исследователей с одной стороны, инвесторами и предприятиями реального сектора экономики с другой стороны [26-28]. Результатом такого взаимодействия должно стать внедрение вузовских разработок на предприятиях, активизация исследовательской и инновационной деятельности вузов и малых инновационных предприятий, что в свою очередь будет способствовать повышению качества подготовки. Использование ЭО и ДОТ позволит организовать гибкое и быстро реагирующее на нужды предприятий обучение, базируясь на фундаменте, создаваемом для выполнения требований ФГОС 3+.

Таким образом, работа вуза по выполнению требований ФГОС 3+ может стать существенным шагом в развитии ЭО и ДОТ, в развитии всего образовательного процесса в соответствии с мировыми трендами.

Литература

- [1] Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 30.10.2014).
- [2] Тимкин С. Л. МООК и экономика образования в США. Теория подрывных инноваций применительно к МООК и ее критика // Новые образовательные технологии в вузе: материалы XI международной научно-методической конференции. Екатеринбург, 2014. URL: <http://hdl.handle.net/10995/24703> (дата обращения: 24.09.2014).
- [3] Сумленный С. Останется десять университетов – интервью с Эрвином Хеберле. // «Эксперт». 02.12.2013. №48 (878) URL: <http://expert.ru/expert/2013/48/ostanetsya-desyat-universitetov/> (дата обращения: 22.04.2015).
- [4] Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. N 2 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".
- [5] Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06 "О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме").

- [6] 1484.1-2003 IEEE Standard for Learning Technology-Learning Technology Systems Architecture (LTSA). URL: <http://www.ieeexplore.ieee.org> (дата обращения: 24.03.2015).
- [7] Advanced Distributed Learnig – What is SCORM. URL: <http://www.adlnet.gov/scorm/history/whatis.cfm>. (дата обращения: 24.03.2013).
- [8] IMS Global Learning Consortium: Specifications. URL: <http://www.imsglobal.org/specifications.html>. (дата обращения: 24.03.2013).
- [9] Приказ Минобрнауки России от 10.12.2014 N 1567 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата)".
- [10] ГОСТ 7.83-2001. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.
- [11] ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.
- [12] Бершадский А.М., Кревский И.Г. Дистанционное образование: региональный аспект // Дистанционное образование. 1998. N 1. С.37-41.
- [13] Кревский И.Г., Матюкин С.В. Инновационные технологии в управлении системой дополнительного профессионального образования // Экономика и управление. 2010. №8 (58). С. 91-95.
- [14] Кревский И.Г., Матюкин С.В. Управление ресурсным обеспечением инновационных проектов в сфере непрерывного образования // Открытое образование. 2012. N 4. С.70-75.
- [15] Глотова Т.В., Игошина Л.В., Кревский И.Г., Шереметьева Е.Г. Организация повышения квалификации учителей информатики по программе «Алгоритмизация и программирование для решения задач ЕГЭ и олимпиадных задач» с использованием дистанционных технологий // Университетское образование: Сборник статей XVI Междунар. науч.-методич. конф. 3-4 апреля 2012 г. Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. С.328.
- [16] Мещеряков В.А., Бершадский А.М., Кревский И.Г. Концепция развития электронного обучения в университете // Университетское образование: Сборник статей XIX Междунар. науч.-методич. конф. 9-10 апреля 2015 г. Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. Выпуск 19. Том 1. С.4-6.
- [17] Бершадский А.М., Белов А.А., Вергазов Р.И., Кревский И.Г. Актуальные проблемы компьютерного контроля знаний // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2005. № 1. С.40-48.
- [18] Learning Objects and Instruction Components // International Forum of Educational Technology & Society Formal Discussion Initiation. URL: http://ifets.ieee.org/discussions/discuss_feb2000.html (дата обращения: 24.03.2015).
- [19] Кревский И.Г., Глотова Т.В., Деев М.В. Проектирование системы поддержки жизненного цикла электронных образовательных ресурсов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. URL: www.science-education.ru/111-10148 (дата обращения: 24.09.2013).

- [20] Кревский И.Г., Глотова Т.В., Деев М.В. Модели поддержки жизненного цикла непрерывной подготовки специалистов // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 10 (часть 5). С. 991-995.
- [21] Елагина О.Б., Писклаков П.В. Геймификация дистанционного обучения // *Открытое и дистанционное образование*. 2014. № 4 (56). С.22–28. URL: http://journals.tsu.ru/ou/&journal_page=archive&id=1121&article_id=18000 (дата обращения: 11.05.2014).
- [22] Бершадский А.М., Эпп В.В. Разработка обучающих компьютерных игр в рамках курсовой работы // *Материалы VIII Международной научно-практической конференции "Научно-образовательная информационная среда XXI века"* – Петрозаводск. 2014. С.212-215.
- [23] IMS ePortfolio Information Model v1.0, A.Jackl, D.Cambridge, IMS/GLC, June 2005. URL: http://www.imsglobal.org/ep/epv1p0/imsep_infov1p0.html (дата обращения: 11.03.2015).
- [24] University of the future. / Ernst & Young. URL: <http://www.slideshare.net/nur2008/university-of-the-future-2012> (дата обращения: 11.03.2015).
- [25] Джазовская И.Н., Кревский И.Г., Токарева А.Б. Классификация видов приносящей доход деятельности как инструмент стратегического планирования развития вузов в новых условиях финансирования бюджетных организаций // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 5; URL: www.science-education.ru/105-7172 (дата обращения: 18.10.2012).
- [26] Кревский И.Г., Глотова Т.В., Матюкин С.В., Шереметьева Е.Г. Прототип среды реализации механизмов сетевого взаимодействия вузов, предприятий и инноваторов // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-10672> (дата обращения: 06.11.2013).
- [27] Матюкин С.В., Кревский И.Г. Формы и механизмы сетевого взаимодействия вузов и реального сектора экономики в области образовательной и инновационной деятельности // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/113-11100> (дата обращения: 13.12.2013).
- [28] Глотова Т.В., Кревский И.Г., Деев М.В. Вызовы и возможности сетевых технологий для вузов // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 11 (6). С. 1229-1232.

Meeting the requirements of National Education Standards 3+ - the step in the development of e-learning

A. Bershadskiy, T. Glotova, I. Krevskiy
Penza State University

The opportunities and the objective needs of e-learning are expanded in all forms of higher education. New state education standards in Russia largely blurs the line between traditional and distance learning. In fact, work on providing the requirements of the National (Federal) Education Standards 3+ leads to implementation of e-learning technologies in all kinds of educational process and forms of education. The problems and solutions to meet the requirements of National Education Standards 3+ in the Penza State University are considered. The developed procedures for the deployment of resources, the use of LMS Moodle are described. We consider the use of distance education technologies and the basic directions of perfection of electronic educational resources.

Keywords: distance education technologies; electronic educational resources; National (Federal) Education Standards; international e-learning specifications; LMS Moodle