

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

М.И. Ситникова, А.В. Маматов, А.Н. Немцев, В.А. Беленко
Белгородский государственный университет

Рассмотрены вопросы автоматизации процесса сборки электронных учебно-методических комплексов с использованием оригинальной программной системы «Пегас», разработанной в Центре дистанционного обучения Белгородского государственного университета.

Ключевые слова: электронный учебно-методический комплекс, программные средства автоматизации создания электронных учебно-методических ресурсов.

AUTOMATION OF PREPARATORY PROCESS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL COMPLEXES

M.I. Sitnikova, A.V. Mamatov, A.N. Nemzev, V.A. Belenko
Belgorod State University, Belgorod

The article addresses the issues of computer added design of electronic educational resources based on the original software “Pegas” developed in the center of distance education at Belgorod State University.

Keywords: electronic educational complex, software for design of electronic educational resources

Электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) являются основой контента учебно-образовательных ресурсов систем дистанционного обучения, базирующихся на использовании современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

ЭУМК обеспечивают эффективную работу обучающихся по всем видам занятий в соответствии с учебным планом образовательной программы и представляют собой совокупность учебно-методических материалов на различных носителях, определяющих содержание конкретной дисциплины соответствующей профессиональной образовательной программы и включающих методики использования ее учебно-методического обеспечения. В оптимальном варианте ЭУМК представляет собой полный набор образовательных ресурсов, необходимых для самостоятельного изучения учебной дисциплины при консультационной поддержке образовательного учреждения, теоретические материалы, средства компьютерного моделирования и экспериментального исследования изучаемых объектов, включая средства обработки и отображения результатов моделирования и экспериментов, а также интерактивные учебные задания для тренинга и средства контроля знаний и умений [1].

Очевидно, что УМК дисциплины как образовательный ресурс разрабатывает ведущий преподаватель, который не всегда готов использо-

вать с этой целью современные web-технологии и средства программирования. Именно такая проблема побудила сотрудников Центра дистанционного обучения Белгородского государственного университета (ЦДО БелГУ) использовать новый подход, направленный на достижение высокого качества подготовки преподавателями ЭУМК при минимальных затратах времени и других ресурсов. В связи с этим в помощь преподавателям, работающим над созданием ЭУМК, был создан комплект программных средств «Пегас» для автоматизации процесса подготовки и размещения учебно-методических материалов в сетевых системах дистанционного обучения (СДО) типа Moodle.

В системе «Пегас» автору-разработчику УМК достаточно иметь навыки работы со стандартным текстовым редактором. Все текстовые материалы УМК оформляются как документы Word, а затем с помощью специализированной программы преобразуются к виду, пригодному для экспорта в СДО. Этот способ позволяет существенно экономить время, затрачиваемое на наполнение ресурсной базы системы дистанционного обучения.

СДО «Пегас» содержит организационно-методические компоненты и комплекс программных средств.

Набор методических средств поддержки системы дистанционного обучения предназначен для упорядочения процедуры подготовки

учебно-методических комплексов и упрощения работы авторов по созданию электронных ресурсов. Главной задачей, стоящей перед автором УМК с точки зрения технического оформления учебных материалов, является следование инструкциям и положениям, изложенным в Методических указаниях по оформлению УМК. В этом случае шаблоны документов ЭУМК позволят упростить работу по конвертации текстовых материалов в электронные документы учебно-методических комплексов. В них изначально задана нужная структура тех или иных элементов УМК. Автору-разработчику курса необходимо разместить учебные материалы в документе, придерживаясь заданной структуры. Кроме того, в данном документе приводятся примеры оформления элементов УМК и описываются необходимые приемы оформления. В итоге использование шаблонов позволяет унифицировать оформление ЭУМК различных авторов, по различным дисциплинам.

Технические, методические и содержательные требования к составным элементам электронных УМК описаны в Положении «О составе и структуре учебно-методических комплексов дисциплин (курсов, предметов)», утвержденном ученым советом БелГУ. В минимальный состав каждого ЭУМК включены:

1. Презентация учебной дисциплины.
2. Программный блок.
3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.
4. Учебно-методическое пособие.
5. Контрольно-измерительные материалы.

1. *Презентация учебной дисциплины* призвана дать краткую характеристику учебного материала с точки зрения содержания, назначения, формы и других особенностей. Презентация представляет собой последовательность слайдов, отображающих основные положения соответствующей темы и раскрывающих ее содержание.

2. *Программный блок* представляет совокупность нормативных документов, на основе которой строится учебный процесс по дисциплине. Программный блок формируется на основе образовательного стандарта по дисциплине, он определяет содержание, объем и уровень усвоения знаний материала, состав и структуру

методов познания, задает требования к уровню профессионального становления студента.

3. *Методические рекомендации по изучению дисциплины* являются гидом по электронному УМК, они направлены на организацию самостоятельной работы студентов по изучению учебного материала и определяют порядок оценивания полученных знаний.

4. *Учебно-методическое пособие* предназначено для изложения структурированного учебного материала дисциплины, обеспечения оперативного и промежуточного контроля учащегося, а также управления познавательной деятельностью студентов с использованием результатов контроля и возможностей других элементов электронных УМК. Учебно-методическое пособие содержит теоретический блок, практический блок и глоссарий. Теоретический блок предполагает полное изложение всех разделов и тем в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, включающего дисциплину. Практический блок содержит: задачник с примерами решения типовых задач; практикум, семинарские занятия с подробным их содержанием, списки практических заданий; практикум лабораторных работ с рекомендациями по их выполнению. Практический блок может быть представлен несколькими вариантами практических заданий и заданий к лабораторным работам с обязательным подробным разбором их выполнения. Глоссарий обеспечивает толкование и определение основных понятий, необходимых для адекватного осмысления материала. В глоссарии учитывается специфика актуального конспекта.

5. *Контрольно-измерительные материалы* содержат вопросы по разделам для самоконтроля и итоговые тестовые задания.

Блок электронного тестирования в СДО «Пегас» имеет широкие функциональные возможности. Система содержит 11 типов вопросов, позволяет делать различные установки для формирования теста, выбирает случайным образом задания из базы, позволяет формировать контрольно-измерительные материалы по категориям вопросов (темам), автоматически формирует из промежуточных тестов итоговые. Сотрудниками ЦДО БелГУ разработано программное обеспечение для автоматической конвертации заданий, оформленных в виде

документов Word в базу заданий системы «Пегас». В рамках реализации мероприятий инновационной образовательной программы БелГУ разработаны тесты IT-компетенций для всех специальностей БелГУ. В рамках подготовки к мероприятиям по проверке остаточных знаний в систему «Пегас» добавлены тесты по различным дисциплинам учебного плана. Использование репетиционных тестов способствует активной подготовке обучающихся к Интернет-тестированию на уровне его организации как управлениями университета, так и кафедрами или отдельными преподавателями.

Комплекс программных средств [2] позволяет осуществить проверку технической составляющей подготовки материалов УМК; преобразовывать документ формата Word в набор Web-страниц (формат HTML) и их конвертирование в формат XML, формирование архивов для дальнейшей публикации в СДО типа Moodle, генерацию архивных файлов для дальнейшего «локального» просмотра материалов УМК с помощью программы «Пегас Контент Плеер».

Программа Pegas Preview предназначена для предварительного просмотра материалов учебно-методических комплексов (УМК), подготовленных в Microsoft Word. Данная программа позволяет выявить ошибки технического оформления материалов УМК, допущенные разработчиками. Она имеет простой интуитивно понятный интерфейс. Для открытия документа Word используется единственная кнопка *Открыть*  (также можно использовать команду Файл/Открыть). С помощью выключателя Автоматическая нумерация заголовков можно активизировать режим автоматической нумерации заголовков разделов. Так, к заголовку первой темы, имеющему стиль Заголовок 1, автоматически будет добавлен номер – 1. Если заголовок второй темы имеет также стиль Заголовок 1, то к нему будет добавлен номер – 2 и т.д. Заголовки параграфов, имеющие стиль Заголовок 2, получат нумерацию вида 1.1, 1.2 ... (для первой темы), 2.1, 2.2 ... (для второй темы) и т.д.

Рабочая область программы состоит из 2 панелей. При открытии документа, подготовленного в редакторе Microsoft Word, в программе Pegas Preview на левой части панели будет отображаться сформированная иерархическая структура документа, в соответствии со струк-

турой, определяемой стилями «Заголовок 1», «Заголовок 2» ... «Заголовок 6» в документе Word. На правой панели будет доступен для просмотра текущий (активизированный на левой панели) раздел документа УМК. Данную программу целесообразно использовать перед конвертацией материалов в формат HTML. Она позволяет авторам УМК и администраторам системы дистанционного обучения сэкономить время на обнаружение и устранение ошибок оформления материалов УМК.

Программа «Пегас Конвертор», интерфейс которой представлен на рис. 1, предназначена для обработки УМК, подготовленных в Microsoft Word. К её основным особенностям можно отнести следующие функции:

- сохраняет документы MS Word в формате HTML;
- очищает HTML-код от лишних тэгов, создаваемых MS Word;
- разбивает документы на страницы в соответствии со структурой, определяемой стилями «Заголовок 1», «Заголовок 2» ... «Заголовок 6»;
- генерирует описание страниц и структуры УМК в формате Moodle XML;
- генерирует описание глоссария в формате XML;
- создает архивный файл в формате ZIP.

После обработки программой контента УМК создается архивный файл в формате ZIP, содержащий все сгенерированные HTML-страницы и файл описания ресурсов в формате Moodle



Рис. 1. Интерфейс программы «Пегас Конвертор»

XML. Данный архивный файл предназначен для импорта учебных материалов УМК в СДО типа Moodle. «Пегас Конвертор» позволяет формировать архивные файлы учебно-методических комплексов, отдельных разделов и параграфов УМК и файлы глоссариев.

Программа «Пегас Генератор» предназначена для генерации архивных файлов, содержащих материалы УМК. Описание УМК может быть представлено в двух форматах: Moodle XML и в соответствии со спецификацией IMS. Материалы УМК, содержащие описание в формате Moodle XML, шифруются, помещаются в базу данных формата MDB и упаковываются в формате ZIP. Полученные архивные файлы предназначены для использования программой «Пегас Контент Плейер». Материалы УМК, описание которых сгенерировано в соответствии со спецификацией IMS, могут быть импортированы в среду Виртуального Университета (www.openet.ru) или использоваться в системе META. К дополнительным функциям программы относятся:

- подготовка комплекта, состоящего из нескольких УМК для записи на компакт-диск (рис. 2);
- генерация демонстрационных версий УМК как в формате Moodle XML, так и в соответствии со спецификацией IMS.

Программа «Пегас Контент Плейер» предназначена для воспроизведения учебно-методических материалов курсов, записанных в формате системы дистанционного обучения «Пегас». К основным функциям программы относятся: отображение списка курсов по изучае-

мой специальности с указанием названия курса, преподавателей и краткого описания курса; формирование иерархической структуры курса, определенного в XML-формате; воспроизведение тестовых вопросов в случайном порядке и выдача статистики прохождения теста. Интерфейс программы приближен к интерфейсу Интернет-портала (рис. 3).

Таким образом, разработанный сотрудниками БелГУ комплект программных и методических средств «Пегас», предназначенный для автоматизации подготовки электронных УМК, позволяет существенно экономить временные и другие ресурсы при разработке учебного контента для импорта в сетевую систему электронного обучения и для локального просмотра. ЭУМК может также обогащаться мультимедиа контентом: видеолекциями и видеоконференциями; электронными тренажерами (симуляциями); аудио-, видеофайлами и т. д.

В ЦДО БелГУ разработано четыре курса повышения квалификации, реализующихся для подготовки авторов-разработчиков УМК:

- информационные технологии для преподавателей вуза;
- методика применения дистанционных образовательных технологий преподавателями вуза;
- основы педагогического дизайна в интегрированной информационной среде обучения «Пегас»;
- организационно-методические основы и информационные технологии дистанционного обучения.

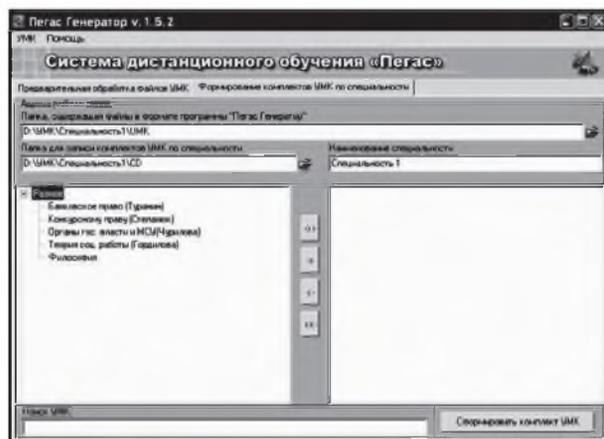


Рис. 2. Интерфейс программы «Пегас Генератор»

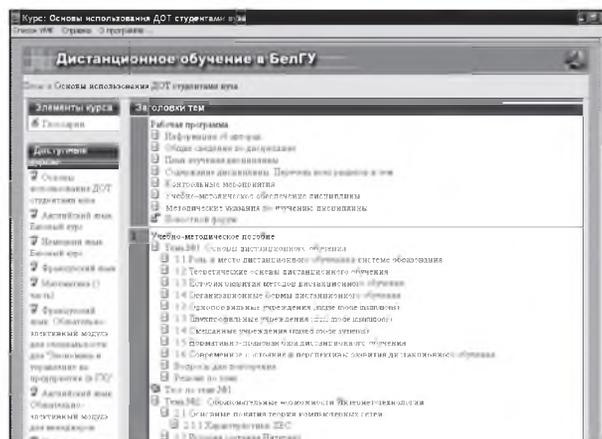


Рис. 3. Интерфейс программы «Пегас Контент Плейер»

В рамках этих программ повысили квалификацию более четырехсот представителей профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала БелГУ.

Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., государственный контракт № П2410 от 18 ноября 2009 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Методика* применения дистанционных образовательных технологий преподавателями вуза: (учебное пособие) / А.В. Маматов [и др.]. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2006. – 161 с.
2. *Разработка* комплекса программных средств поддержки дистанционного обучения «Пегас» / А.В. Маматов, А.Н. Немцев, В.А. Беленко [и др.] // Материалы Международной научно-практической Интернет-конференции и семинара «Применение MOODLE в сетевом обучении». – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2007. – С. 27–32.