

УДК 004.422.8

Маматов А.В., Немцев А.Н., Штифанов А.И.,
Загороднюк Р.А., Беленко В.А., Немцев С.Н.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПОДДЕРЖКИ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «Пегас»

В 2004 году в Белгородском государственном университете был создан Центр дистанционного обучения (ЦДО БелГУ). Для организации технической поддержки процесса дистанционного обучения была приобретена система дистанционного обучения (СДО) "СТ Курс". На начальном этапе возможности этой системы были достаточны, и предоставляемое данной системой типовое решение по организации дистанционного обучения было приемлемым. Однако с увеличением числа курсов и пользователей стали возникать новые задачи и появилась потребность изменения функционирования системы дистанционного обучения. Кроме того, выявились некоторые существенные недостатки системы «СТ Курс»:

- при создании группы необходимо было дублировать все курсы, изучаемые данной группой. Так, если группа подписывалась сразу на 15 курсов, то процесс создания дубликатов мог затянуться на несколько дней, причем сервер был настолько загружен, что полностью блокировал работу других пользователей;
- из-за постоянного дублирования курсов объем занимаемого дискового пространства увеличивался в неоправданно больших масштабах;
- загрузить сразу весь контент курса было невозможно, только по модулям (главам);
- существовало ограничение на количество подключаемых пользователей курса;
- отсутствие возможности пакетной регистрации группы пользователей;
- разработка тестовых заданий могла осуществляться только непосредственно в самой системе.

Но наиболее значимым для нас недостатком было отсутствие возможности самостоятельно изменять и дополнять код системы в соответствии со своими потребностями и задачами.

После года эксплуатации СДО "СТ Курс" было принято решение о разработке собственного комплекса программных средств (КПС) для информационно-технологической поддержки дистанционного обучения «Пегас».

Комплекс программных средств условно разделен на две большие части (см. рис. 1):

- сетевую систему дистанционного обучения;
- набор программных средств, работающих в локальном режиме.

Сетевая версия системы базируется на всемирно известной системе поддержки интернет-обучения (LMS) Moodle [1]. Данная система представляет собой пакет программных средств для создания курсов дистанционного обучения и web-сайтов. Система распространяется бесплатно как Open Source-проект по

лицензии GNU GPL и может работать на любом компьютере. Система переведена на 70 языков и используется в 134 странах мира. С помощью данной системы можно организовать обучение до 40000 студентов. Система спроектирована с учётом достижений современной педагогики, акцентируясь на взаимодействии между студентами и преподавателями. Может использоваться как для дистанционного, так и для очного обучения. Имеет простой и эффективный интерфейс. Дизайн имеет модульную структуру и легко модифицируется.

С сетевой версией системы «Пегас» можно ознакомиться по адресу pegas.bsu.edu.ru. Стартовая страница портала дистанционного обучения БелГУ представлена на рис. 2.

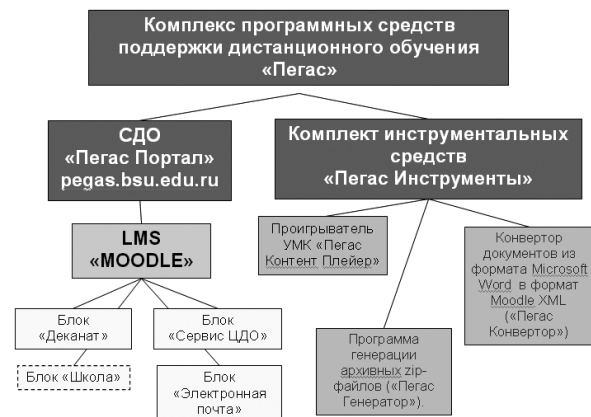


Рис. 1. Схема КПС «Пегас»

В настоящее время сотрудниками ЦДО БелГУ разработаны новые модули и функции, расширяющие возможности LMS Moodle, а также осуществляется корректировка ядра системы в соответствии с потребностями дистанционного обучения в БелГУ.

Блок «Деканат» (рис. 3) позволяет администраторам и методистам ЦДО работать с информацией о факультетах и специальностях, формировать группы студентов, заполнять личные и учебные карточки студентов, формировать рабочие учебные планы и т.д.

Блок «Деканат» состоит из следующих модулей:

- модуль «Факультет» реализует просмотр информации о факультетах, редактирование, удаление, добавление нового факультета;
- модуль «Специальности» позволяет просмотреть информацию о специальностях выбранного факультета, редактировать, удалять, добавлять новую специальность в выбранном факультете;
- модуль «Рабочие учебные планы» (РУП) позволяет просматривать информацию о РУП выбранного факультета и специальности, редактировать, удалять и добавлять новую РУП для выбранной специальности;
- модуль «Группы» позволяет просматривать список групп, импортировать новую группу, формировать академических групп из групп, созданных в курсах;
- модуль «Группа» реализует просмотр списка группы с возможностью выгрузки в Excel, регистрацию

группы на курсах в соответствии с рабочим учебным планом, изменение состава группы;

– модуль «Студент» – просмотр общей информации о студенте, редактирование личной карточки студента, редактирование информации о студенте как о пользователе системы.

Кроме того, существует специальный модуль «Синхронизация» для синхронизации базы данных блока «Деканат» с базами данных университета.

Блок «Сервис ЦДО» (рис. 4) разработан с целью аккумулирования в одном месте всех сервисных функций, разрабатываемых сотрудниками ЦДО как для администраторов системы, так для пользователей.

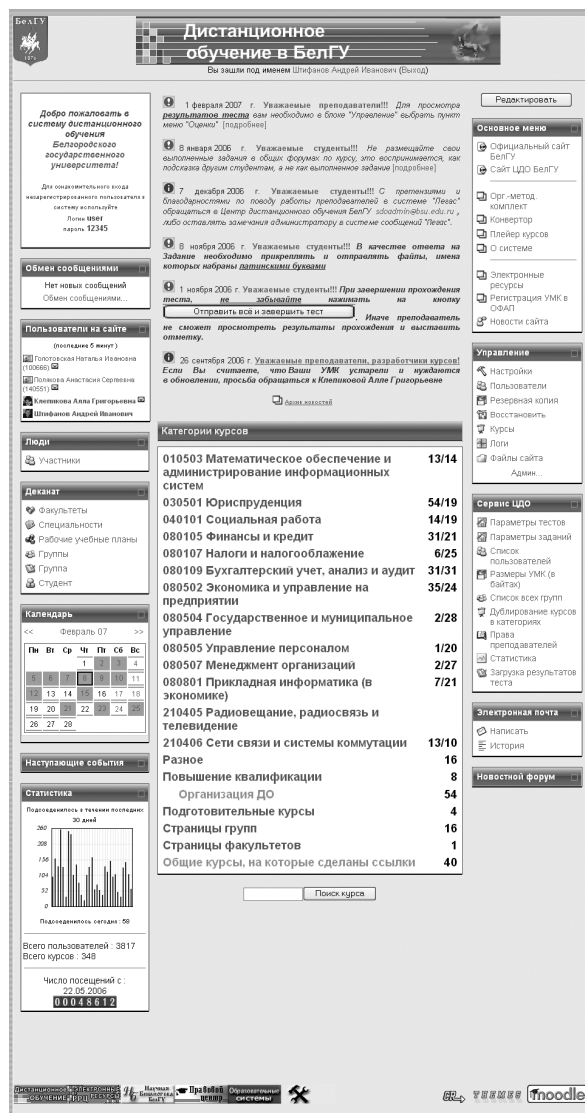


Рис. 2. Стартовая страница портала дистанционного обучения «Пегас»

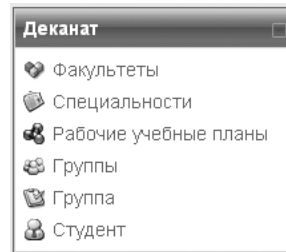


Рис. 3. Блок «Деканат»

Блок «Сервис ЦДО» содержит следующие функции:

- функция установки единых параметров тестирования для всех курсов или выбранных из списка;
- функция установки единых параметров заданий для всех курсов или выбранных из списка;
- вывод списка всех групп для всех курсов или выбранных из списка;
- подсчет размеров материалов курса в байтах;
- функция вывода списка групп для каждого курса или выбранных из списка;
- модуль для организации ссылок-дубликатов курсов: добавление ссылки на курс в другую категорию, удаление ссылок.
- функция установки прав преподавателей редактировать элементы курса.
- функция обработки лог-файлов с целью получения интегральной статистической информации о посещаемости курсов;
- функция загрузки результатов тестирования, полученных в локальном проигрывателе курсов «Пегас Контент Плейер».

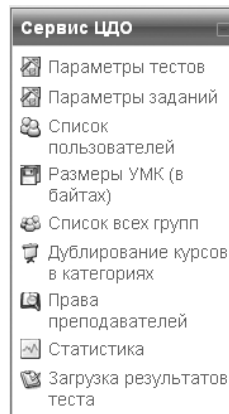


Рис. 4. Блок «Сервис ЦДО»

Последние две функции доступны всем пользователям системы.

Набор локальных программных средств, разработанных сотрудниками Центра дистанционного обучения, включает в себя следующие программы:

- «Пегас Конвертор»;
- «Пегас Генератор»;
- «Пегас Контент Плейер».

Программа «Пегас Конвертор», интерфейс которой представлен на рис. 5, предназначена для обработки учебно-методических комплексов (УМК), подготовленных в Microsoft Word. К её основным

особенностям можно отнести следующие выполняемые функции:

- возможность очистки HTML-кода от лишних тэгов, создаваемых MS Word,
- разбиение документа на страницы в соответствии со структурой, определяемой стилями «Заголовок 1», «Заголовок 2» ... «Заголовок 6»,
- организация просмотра полученных страниц в соответствии с содержанием;
- создание архивного файла в формате ZIP;
- генерацию описания страниц и структуры УМК в формате Moodle XML.

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 Плеер». 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 диски;
- генерация демонстрационных версий УМК как в формате Moodle XML, так и в соответствии со спецификацией IMS.

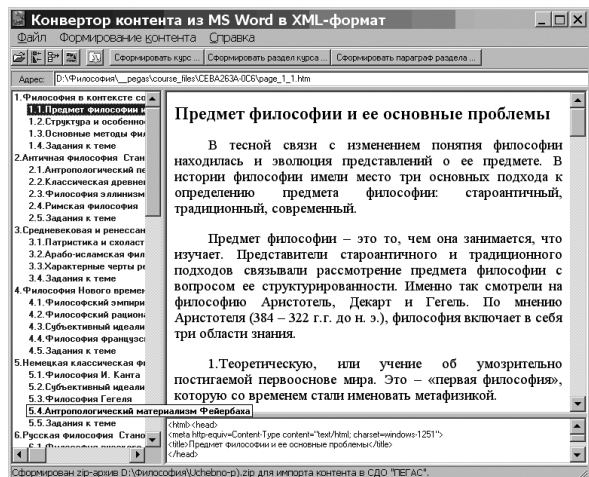


Рис. 5. Интерфейс программы «Пегас Конвертор»

Программа «Пегас Контент Плеер» предназначена для воспроизведения учебно-методических материалов курсов, записанных в формате системы дистанционного обучения «Пегас». К основным функциям программы относятся: отображение списка курсов по изучаемой 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 портала (см. рис. 6 и 7).

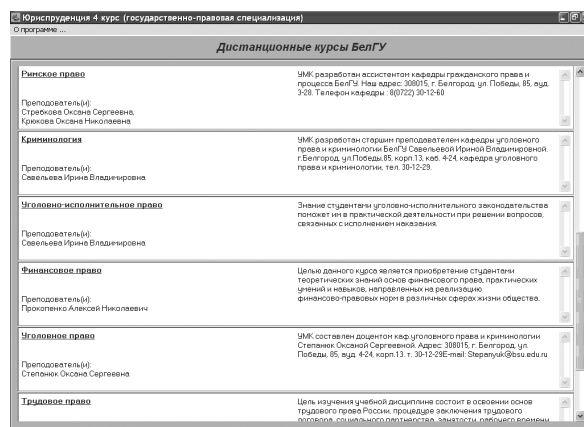


Рис. 6. Интерфейс программы «Пегас Контент Плеер»

При проектировании учебно-образовательных ресурсов для комплекса программных средств поддержки дистанционного обучения «Пегас» необходим новый подход, направленный на достижение высокого качества их подготовки при минимальных затратах времени и других ресурсов. В связи с этим в помощь преподавателям и дизайнерам курсов, работающим над созданием УМК, Центром дистанционного обучения БелГУ был разработан организационно-методический комплект.

В Комплект входят следующие документы:

- методические указания на формирование УМК;
- положение об УМК.
- шаблоны: рабочей программы; вступительного слова автора; титульного листа; учебно-методического пособия; для подготовки тестов.

Перед началом работы преподаватели-разработчики УМК знакомятся с «Методическими указаниями на формирование УМК», обращая внимание на технические требования. Затем создают материалы курса, разместив их в папке Шаблон УМК, в нескольких файлах.

Контент УМК может обогащаться мультимедиа контентом:

- видеолекции и видеоконференции;
- электронные тренажеры (симуляции);
- аудио, видео-файлы и т.д.

Из подготовленного в таком виде контента формируется печатная и сетевая версии учебно-методического комплекса.

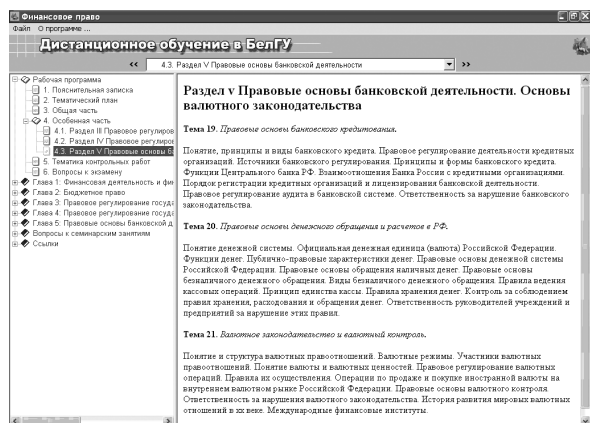


Рис. 7. Интерфейс программы «Пегас Контент Плеер»

Для преподавателей университета, ведущих занятия с применением КПС «Пегас», сотрудниками Центра ДО БелГУ подготовлено учебное пособие [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Learning Management System Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – moodle.org.
2. Маматов А.В., Немцев А.Н., Клепикова А.Г., Штифанов А.И., Методика применения дистанционных образовательных технологий преподавателями вуза (учебное пособие). Белгород: Изд-во БелГУ. – 2006. – 161 с.