

УДК 004

Особенности разработки ЭУМКД для математических специальностей в системе Moodle

Ю.В. Паутова, Л.А. Хворова
АлтГУ, г. Барнаул

Скептическое отношение ко всякого рода активно внедряемым новшествам в нашем ВУЗе побудили создать «временный творческий» коллектив с целью изучения СДО Moodle, освоения основных технологических элементов системы, способствующих «получению новых знаний», «повышению качества учебно-познавательной деятельности студентов, педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава и учебно-методического обеспечения учебных дисциплин, внедрению в учебный процесс инновационных достижений науки и практики», когда «студент является уже не пассивным потребителем знания, а в какой-то степени самостоятельным исследователем» [1].

Электронное обучение, широко распространенное в зарубежных странах, является достаточно новой формой образования в России. Современный электронный университет может дать возможность получить образование на бесплатной основе и в удобное время, а Работодатели могут найти таким образом качественно подготовленных работников.

Электронное образование предполагает проведение стандартных занятий в аудитории, но с использованием электронного обучения – презентаций, видеолекций, компьютерных тестов, компьютерных деловых игр по предмету и т.д.

Наиболее продуктивной формой обучения является использование дистанционных образовательных технологий в дополнение к очному обучению. Действительно, Преподаватель из источника знаний может превратиться в главного консультанта проекта, который выполняет Студент. Роль источника знаний отводится при этом образовательному контенту, размещенному в Интернете.

Несомненно, организованное таким образом смешанное обучение имеет особые преимущества: предоставляется возможность обучения лицам с ограниченными возможностями, иностранным студентам, особенно эффективна эта форма при работе с магистрантами. Внесение в обучение элементов электронного образования может способст-

зовать более гибкому и индивидуальному планированию времени, затрачиваемому магистрантом на обучение.

Проблема развития электронного образования становится актуальной и в АлтГУ. Необходимость развития электронного образования связана, прежде всего, с возможностью увеличения контингента обучающихся в вузе и привлечением дополнительных средств в доходную часть бюджета вуза. Задача электронного обучения состоит в том, чтобы успешно интегрироваться с традиционной формой, усилить и модернизировать традиционную модель обучения.

Согласно изученной многочисленной литературе, «Система электронного обучения предоставляет следующие возможности:

- Структурирование учебного материала по урокам и курсам.
- Индивидуальный график обучения: каждому учащемуся может быть предоставлен свой набор уроков и курсов.
- Встроенный механизм тестирования позволяет проверять усвоенные знания.
- Постоянный контакт с преподавателем.
- Возможность отслеживать активность учащихся.
- Выбор удобного времени и места для обучения.
- Удобный анализ результатов обучения – система электронного обучения позволяет сформировать отчеты по тестированию учащихся.
- Система обучения хранит историю учебного процесса каждого учащегося» [2].

Какие же задачи были решены в процессе проведенного исследования?

Задача 1. Рассмотрены и проанализированы инструментальные системы для организации и управления электронным обучением.

В настоящее время существует значительное количество инструментальных систем для организации электронного обучения. Но большее распространение получила среда **Moodle** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – среда дистанционного обучения, предназначенная для создания дистанционных курсов. Именно *свободное распространение программного пакета Moodle* с открытым исходным кодом предопределяет выбор этой технологической среды многими университетами мира для организации электронного обучения [2].

Кроме того, *простота установки и функционирования Moodle* (легко устанавливается на стандартном оборудовании и работает без модификаций в Unix, Linux, Windows, MacOS и любой другой операционной системе, поддерживающей Php), функциональная полнота (**Moodle** позволяет реализовать практически все функции современной

системы удаленного обучения), открытость программного кода позволяет вносить коррективы, расширять возможности **Moodle** своими программными модулями, – не маловажные особенности **Moodle**, являющиеся определяющими для образовательных учреждений при выборе платформы организации электронного обучения:

Задача 2. Изучены особенности разработки ЭУМКД в СДО **Moodle**.

Изучение особенностей **Moodle** и практическая реализация 3-й задачи исследования показали, что система дистанционного обучения **Moodle** в большей степени применима к гуманитарным дисциплинам и дисциплинам, непосредственно связанным с информатикой и информационными технологиями. Использование электронного обучения в этих направлениях эффективно и целесообразно, начиная с первого знакомства с учебным материалом до решения нетиповых профессионально-ориентированных задач. Разработчики ЭУМКД смогут в полном объеме воспользоваться богатым спектром возможностей, предоставляемых системой **Moodle**.

Однако, для многих математических дисциплин электронное обучение может применяться только частично, на этапах формирования профессиональных специфических умений и навыков. Реализация электронного обучения для Студентов-математиков (дневной формы обучения) при изучении сложных математических дисциплин малоэффективно и создает Преподавателю-разработчику различного рода трудности. Эти факторы должны быть учтены при «поголовной мудризации» дисциплин.

Задача 3. Разработка электронного курса «Методы оптимизации» в системе **Moodle**.

Дисциплина «Методы оптимизации» [3] преподается студентам 4-го курса факультета математики и информационных технологий АлтГУ в цикле общеобразовательных дисциплин. В данном курсе рассматриваются следующие разделы теории оптимизации и оптимального управления: гладкие задачи безусловной оптимизации, гладкие конечномерные задачи с ограничениями типа равенств, гладкие задачи с равенствами и неравенствами, классическое вариационное исчисление, оптимальное управление.

Текущий контроль осуществляется в форме проверки домашних заданий; промежуточный контроль – в виде контрольных работ по трем базовым темам: классическая теория оптимизации, классическое вариационное исчисление, оптимальное управление, а также тестовый письменный опрос по теоретическим аспектам курса. Итоговый контроль практических умений и навыков осуществляется в форме экза-

мена, который предусматривает знание теоретического материала и умение решать задачи.

К разработке ЭУМКД экспертной комиссией предъявляется ряд требований. Выделим лишь некоторые из них, по которым возникает ряд вопросов к составителям требований и «оценщикам» УЭМКД.

1. Наличие тестовых заданий в формате элемента курса «Тест».

Комментарий: количество вопросов в Банке вопросов определяет балл Преподавателю-разработчику УЭМКД!?

2. Наличие заданий для студентов с использованием элементов системы **Moodle**.

Комментарий: количество используемых элементов также определяет балл Преподавателю-разработчику УЭМКД в независимости нужны и удобны ли они для реализации в рамках данного электронного курса!?

3. Наличие лекций.

Комментарий: эксперты оценивают курс, если в наличии не менее 5-ти активных лекций. Причем, засчитываются лекции, состоящие как минимум из 3-х страниц контента и 3-х страниц с контрольными вопросами – по одному после каждой страницы контента. Аналогично, количество таких элементов определяет балл Преподавателю-разработчику!?

В процессе разработки ЭУМКД были использованы следующие модули системы **Moodle**: База данных, Вики, Глоссарий, Задание, Лекция, Форум, Чат, Папка, Страница, Файл.

Задача 4. Оценка эффективности организации учебного процесса с помощью **Moodle**.

В настоящее время повсеместно происходит внедрение электронных технологий в образовательный процесс. Но в большинстве своем такое внедрение является малоэффективным вследствие следующих причин:

- 1) осуществляется не системно;
- 2) требует огромных затрат времени для качественной подготовки материала;
- 3) модули **Moodle** малоэффективны при разработке классических математических дисциплин.

Так, элемент курса «Глоссарий» неудобен в приложении к математическим дисциплинам, так как в определениях используются математические формулы. Ввод формул необходимо осуществлять заново, либо с использованием текстового редактора *TeX*, либо с помощью редактора формул *DragMath*, либо вставлять рисунками.

Элемент курса «Тест» затруднительно использовать по тем же причинам.

Использование элемента «Лекция» так же требует перенабора формул, которые являются основой лекций.

Модуль «Семинар», по своему замыслу, практически не реализуем для математических дисциплин, так как предполагает только коллективное обсуждение некоторой проблемы.

Тем не менее, нами был использован возможный и удобный инструментарий **Moodle**. В настоящее время ЭУМКД «Методы оптимизации» доступен на сайте АлтГУ (<http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=912>).

В заключение сделаем несколько замечаний:

1. С экономической точки зрения электронное обучение наиболее целесообразно, если имеется большое число широко рассредоточенных учащихся.

2. Невозможно найти инструментарий, идеально подходящий для всех направлений профессиональной подготовки Студентов, реализующий дидактические цели Преподавателей различных областей знаний. Для каждой категории дисциплин нужен свой специально разработанный программный инструментарий.

3. Высокая трудоемкость процесса разработки ЭУМКД! Электронные средства обучения создаются Преподавателями для своих учебных дисциплин практически в одиночку. Прежде, чем ЭУМКД в системе **Moodle** примет «потребный» вид, Преподавателю необходимо затратить не один месяц кропотливой работы!

4. Необходимо помнить, что одно дело – разработать качественно ЭУМКД, и совсем другое дело – эффективно его использовать в своей работе!

Библиографический список

1. Положение об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины. http://portal.edu.asu.ru/pluginfile.php/23003/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%AD%D0%A3%D0%9C%D0%9A%D0%94.doc.

2. Соловов А.В. Технологические средства электронного обучения. Саратов: 2008. <http://window.edu.ru/resource/173/56173>.

3. Хворова Л.А., Жариков А.В. Методы оптимизации и вариационное исчисление: учебное пособие. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. 180 с.