

– «неудовлетворительно» – менее 51 балла – не освоено теоретическое содержание курса, не сформированы практические навыки по решению типовых задач, не выполнено большинство предусмотренных программой учебных заданий [2].

Несмотря на большое количество преимуществ применение балльно-рейтинговой системы сопряжено с рядом рисков психологического и организационного характера. Также как и для пятибалльной системы существует риск необъективной оценки, однако он гораздо меньше, так рейтинг учитывает разные виды достижений. Применение балльно-рейтинговой системы в нашей практике, как правило, отражает реальную оценку качества знаний студента. Индивидуализация может превратиться в индивидуализм, когда каждый заинтересован только в личностном росте [1]. Однако для преодоления данной проблемы можно поставить персональные достижения в зависимость от коллективных. Например, проведение интерактивных занятий, таких как коллективной решение творческих заданий, викторины и т.п.

В целом оценивая перспективы применения балльно-рейтинговой системы для оценки знаний студентов, следует отметить, что ее использование создает условия для повышения качества подготовки будущих специалистов.

#### **Библиографический список**

1. Кузнецова Н.Л. Возможности балльно-рейтинговой системы для развития творческих способностей студентов // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – №1. – С. 63-66.
2. Тарасенко О.В. Балльно-рейтинговая система оценивания знаний студентов в условиях аграрного вуза // Молодой ученый. – 2014. – №1. – С. 579-581.

**УДК 004**

### **Разработки ЭУМК математических дисциплин в системе дистанционного обучения Moodle**

*Ю.В. Паутова  
АлтГУ, г. Барнаул*

В настоящее время наблюдается бурный рост потока научной информации. Данный факт побуждает искать новые, более эффективные приёмы, способы и средства обучения, которые способствуют повы-

шению интенсивности и качества процесса обучения [1–4]. К числу таких факторов относится применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

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. Организованное таким образом смешанное обучение имеет особые преимущества особенно при работе с магистрантами. Внесение в обучение элементов электронного образования способствует 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.

Таким образом, задача электронного обучения состоит в том, чтобы успешно интегрироваться с традиционной формой, усилить и модернизировать традиционную модель обучения.

Цель работы – разработка ЭУМК математических дисциплин. Обеспечение студентов электронными учебно-методическими материалами, позволяющими эффективно организовывать и поддерживать самостоятельную работу студентов в учебном процессе.

Практическая значимость работы заключается в разработке электронно-методической поддержки традиционного обучения студентов факультета математики и информационных технологий АлтГУ, помощи студентам при подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы учащихся [2].

Рассмотрим решение следующих задач.

Задача 1. Изучение особенностей разработки ЭУМКД в системе дистанционного обучения Moodle.

Из систем с открытым исходным кодом большее распространение получила среда MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – среда дистанционного обучения, предназначенная для создания дистанционных курсов.

ЭУМКД разрабатывались в данной среде, поскольку именно эта система выбрана в качестве базовой платформы для развития дистанционного обучения в Алтайском государственном университете и установлена на сервере Единого образовательного портала АлтГУ.

Moodle легко устанавливается на стандартном оборудовании и работает без модификаций в Unix, Linux, Windows, MacOS и любой другой операционной системе, поддерживающей Php.

В настоящее время на Едином образовательном портале Алтайского государственного университета в системе Moodle размещено около 450 электронных курсов разных категорий, информация о которых представлена в таблице.

Направления	Количество курсов
ФМКФиП	110
ИФ	96
МИЭМИС	35
ХФ	34
ЮФ	22
ГФ	21
ФТФ	18
Математика, методы вычислений	17
Информатика и информационные технологии	48
Моделирование	7

Малое количество ЭУМКД по классическим математическим дисциплинам обуславливается не приспособленностью системы Moodle для разработки курсов по точным наукам.

Задача 2. Разработка электронно-методического обеспечения учебных дисциплин в системе Moodle.

Рассмотрим разработку электронного курса на примере дисциплины «Методы оптимизации» [5], которая преподается студентам 4-го курса факультета математики и информационных технологий и связанные с ней проблемы реализации.

Курс «Методы оптимизации» оформлен в формате «Структура» и состоит из учебных модулей (тем), разбитых на параграфы. Каждая тема оформлена в виде элементов курса: лекций, тестов, заданий. В курс включены обязательные элементы – рабочая программа, методические указания по изучению дисциплины, глоссарий и форум.

Рабочая программа позволяет студентам получить полное представление о данном курсе: тематике модулей, видах учебной деятельности, формах и сроках отчетности.

Учебные модули содержат структурированную учебную информацию, соответствующую рабочей программе. Каждый учебный модуль посвящен отдельной теме.

Основное содержание лекций – изложение теоретических основ методов оптимизации, вариационного исчисления и оптимального управления.

Практические задания представлены в виде задач и содержат задания по тематике учебного модуля, оформленные с помощью элемента «Задание» и с возможностью загрузки файлов на сервер.

Тестовые задания используются для диагностики учебных достижений обучающихся. Разработанная система тематических тестов позволяет студентам самостоятельно прорабатывать изученный материал, а преподавателю – контролировать уровень усвоения учебного материала.

Тестовые задания по дисциплине в СДО Moodle созданы с помощью элемента «Тест» и сгруппированы по категориям (темам).

Для вставки формул элементы среды Moodle в настоящее время можно пользоваться тремя способами:

- если формулы уже набраны в текстовом редакторе MSWord, то можно воспользоваться скриншотами экрана, сохраняя файлы рисунками в формате jpeg;

- если формулы не набраны, то при создании элемента или ресурса в Moodle можно напрямую использовать редактор Tex или встроенный математический редактор DragMath, но его предварительно нужно настроить, установив на компьютер программное обеспечение Java.

Большинство формул были набраны первым способом.

Использование электронного журнала позволяет преподавателю эффективно отслеживать посещаемость электронного курса обучающимися, а также сделать выводы об успешности обучения по дисциплине, так как в журнале отражается прохождение лекций, тестов и выполнение заданий.

Рассмотрим третью задачу исследования: формирование комплексной оценки критериев эффективности обучения с помощью ЭУМКД.

Изучение особенностей Moodle и практическая реализация 2-й задачи исследования показали, что данная система в большей степени разработана для гуманитарных дисциплин и вполне успешно может быть использована информатиками.

Однако, как показала работа в системе Moodle, для многих математических дисциплин электронное обучение может применяться только на этапах формирования профессиональных навыков и умений. Реализация электронного обучения для студентов-математиков при изучении сложных математических дисциплин может оказаться малоэффективной и создаст преподавателю-разработчику различного рода трудности [6, 7]. Нашей задачей стало преодолеть эти трудности и разрабо-

тать критерии эффективности электронного обучения при изучении математических дисциплин.

Внедрение электронных технологий в образовательный процесс может оказаться малоэффективным вследствие следующих причин:

- 1) осуществляется не системно;
- 2) требует огромных затрат времени для качественной подготовки материала;
- 3) модули Moodle малопригодны 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 изображениями.

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

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

Тем не менее, нами был использован возможный и наиболее удобный инструментарий Moodle. В настоящее время ЭУМКД «Методы оптимизации» доступен на сайте АлтГУ.

Не смотря на перечисленные проблемы при разработке ЭУМКД, технологии Moodle имеют ряд преимуществ.

1. Учащиеся в любой момент могут воспользоваться ресурсами курса (лекциями, web-страницами, глоссарием) и использовать их в качестве справочного материала.
2. Организация самостоятельной работы студентов. Предоставление электронных учебников, учебно-методических материалов.
3. Автоматизация процедур оценивания знаний – разработка электронного журнала с формированием из поставленных баллов оценок.

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. Эффективность обучения по дисциплине «Методы оптимизации» с помощью ЭУМКД зависит от исходного уровня знаний по математическому анализу, дифференциальным уравнениям. Практика показала, что, как правило, у студентов низкий уровень знаний, отсутствуют умения и навыки в решении задач по указанным дисциплинам, что препятствует усвоению материала по курсу «Методы оптимизации».

В настоящее время идет усовершенствование проекта, корректировка, доработка отдельных этапов, элементов проекта, организация самостоятельной работы и осуществляется оценивание результатов обучения. Требуется еще некоторое время для проведения системных исследований для того, чтобы ЭУМКД был качественным, востребованным и эффективным, так как одно дело – качественно разработать ЭУМКД, и совсем другое дело – эффективно его использовать в своей работе!

#### **Библиографический список**

1. Соловов А.В. Технологические средства электронного обучения. – Саратов, 2008. – 18 с.
2. Хворова Л.А. Оптимизация процессов преподавания и освоения дисциплин // Прикладная математика и фундаментальная информатика. – 2014. – № 1. – С. 209-211.
3. Каратаева В.В., Хворова Л.А. Моделирование, диагностика и прогнозирование процесса обучения // Известия Алтайского государственного университета. – 1998. – № 4. – С. 35-39.
4. Хворова Л.А., Каратаева В.В. Разработка экспертной системы для решения задач обучения // Известия Алтайского государственного университета. – 2005. – № 1 (45). – С. 70-73.
5. Хворова Л.А., Жариков А.В. Методы оптимизации и вариационное исчисление: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 180 с.
6. Паутова Ю.В., Хворова Л.А. Особенности разработки ЭУМКД для математических специальностей в системе MOODLE // Сборник трудов семнадцатой региональной конференции по математике. – Барнаул, 2014. – С. 159-163.
7. Паутова Ю.В., Хворова Л.А. Проблемы и особенности разработки ЭУМКД для математических специальностей в системе MOODLE // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2014. – № 6 (14). – С. 370-371.