

УДК 61-057.875:378.146

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЕ MOODLE

Аржаник М.Б., Воробьева Н.В., Острикова О.И., Карась С.И.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

РЕЗЮМЕ

Частью системы образования, поддержанной Болонской декларацией университетов Европы, является рейтинговая система контроля знаний и навыков студентов. Оптимальна такая ее реализация, которая совмещает объективность и индивидуальный подход к оценке. Цель исследования – рассмотрение возможностей рейтинговой системы контроля в обучении студентов медицинских специальностей и особенностей ее индивидуальной настройки с помощью обучающей среды Moodle.

Система управления содержимым сайта Moodle имеет достаточное количество элементов, которые могут быть оценены, и позволяет автоматизировать подведение итогов учебного курса. Через соотношение интервалов оценок разных элементов курса осуществляется первый уровень настройки системы рейтинга. Второй уровень настройки заключается в разных весовых коэффициентах для разных заданий. Способ расчета итоговой величины индивидуального рейтинга студента является третьим уровнем настройки. В статье приведен пример рейтинговой системы курса медицинской информатики для студентов специальностей «лечебное дело» и «педиатрия». Обсуждаются организационный, технологический и финансовый аспекты внедрения рейтинговой системы в образовательный процесс медицинского университета.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рейтинг, Moodle, медицинское образование.

Введение

Подписание Россией в 2003 г. Болонского соглашения с ведущими странами Евросоюза позволило начать ее вхождение в мировое образовательное пространство. Этот факт в значительной степени повлиял на компетентностный подход Федеральных государственных образовательных стандартов [1]. Одним из факультативных параметров Болонской системы образования является рейтинговая система (РС) оценки знаний студентов, которая стимулирует студентов и дает объективную оценку их знаний и навыков [2]. Однако РС существенно упрощает процесс этой оценки, сводя его к нескольким формальным признакам. Оптимальной является такая реализация РС, которая

вместе с объективностью оценки студента по формально-профессиональным признакам позволяла бы сохранить качества, присущие отечественной системе классического высшего образования.

Реализация любой РС предусматривает изменение всего учебного процесса [3]. В основе индивидуальной оценки рейтинга студента лежит идея накопления баллов, получаемых им в течение всего периода изучения предмета в ходе контроля знаний и практических навыков. При этом роль зачетов и экзаменов существенно снижается, поскольку регулярный контроль, проводимый по всему материалу темы, дает более полную картину полученных знаний и навыков. Изменяется и роль преподавателя в контроле знаний: она смещается от оценки ответа студента на экзамене или зачете к мастерству составления отдельного задания и всего теста в целом. Это требует от преподавателя знания основ тестологии и дополнительных за-

✉ Аржаник Марина Борисовна, тел. 8-952-894-5455;
e-mail: arzh_m@mail.ru

трат ресурсов для реализации научно обоснованного теста с правильным распределением внутренних акцентов и непротиворечивой структурой [4].

Почти 20-летний опыт внедрения РС в вузах России показывает, что при грамотной реализации и правильном использовании новая система имеет ряд преимуществ перед традиционным подходом к контролю компетенций. Наиболее важны из них следующие [5–7]:

- рейтинговая оценка может являться не только количественной мерой оценки знаний, но и показателем деловых качеств и активности студентов;

- происходит постоянная стимуляция познавательной деятельности студентов, формирование системного подхода к получению и усвоению знаний;

- вырабатывается ответственное отношение к предмету, повышается уровень самоорганизации и самодисциплины студентов;

- минимизируется субъективизм и непредсказуемость при оценке знаний, существенно уменьшается «экзаменационный стресс»;

- появляется возможность индивидуализировать образовательную траекторию студентов;

- возникает целый ряд новых форм индивидуальной и коллективной познавательной деятельности, ориентированных на практическое использование знаний.

Цель исследования – рассмотреть возможность рейтинговой системы контроля в обучении студентов медицинских специальностей и особенности ее индивидуальной настройки с помощью обучающей среды Moodle.

Рейтинговая система обучающей среды Moodle

Система управления содержимым сайта Moodle имеет достаточное количество элементов, которые могут быть оценены (интерактивные лекции, семинары, форумы, текущие задания, тесты) [8]. Обучающиеся готовят ответы на задания в электронном виде, после проверки которых преподаватель может выставить оценку и написать рецензию на работу. Система допускает тестовые вопросы в любых формах: закрытой, с выбором верно/не верно, на соответствие, с вводом чисел, вычисляемые, в виде эссе. Система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме. Каждый из этих элементов может оказывать определенное влияние на итоговую оценку.

Система Moodle позволяет автоматизировать подведение итогов учебного курса, что снижает риск не-

объективности преподавателя при выставлении итоговых оценок и дает возможность студенту влиять на итоговый результат путем пересдачи тестов и заданий на более высокий балл. Для контроля успеваемости в курсе имеется раздел «Оценки», где собраны результаты всех обучающихся за все оцениваемые элементы курса. По каждому заданию в журнале оценок присутствует отдельный столбец, в котором фиксируется результат выполнения задания и доля от максимально возможного результата. При этом преподаватель может создавать и использовать в рамках курса разные варианты итогового оценивания.

Для каждого элемента учебного курса (текущие задания, тесты, контрольные работы) система Moodle позволяет создать как метрическую, так и категориальную шкалу и выбрать любой интервал балльных оценок. Через соотношение интервалов оценок разных элементов курса преподаватель осуществляет *первый уровень* настройки системы рейтинга, устанавливая соотношение между разными формами проверки компетенций студентов.

Тестовая форма при создании наполняется заданиями, выбранными случайным образом из общей базы. Каждое задание принадлежит к определенной категории, что дает возможность проверить знания по каждой теме курса, а не по выбранным случайным образом темам. Кроме того, каждой категории можно присвоить весовой коэффициент, т.е. оценить группу вопросов пропорционально степени их сложности для студентов либо важности для будущих компетенций врача. Преподаватель использует *второй уровень* настройки системы рейтинга, задавая разные весовые коэффициенты для тестовых заданий либо разной сложности, либо имеющих отношение к разным разделам курса. Для реализации теста, структура которого непротиворечива и все тестовые задания соответствуют современным требованиям, от преподавателя требуются дополнительные затраты времени.

Полученная студентом за любой элемент учебного курса оценка передается в электронный журнал и хранится в базе данных. По завершению учебного курса в системе Moodle производится расчет индивидуального рейтинга студента в виде доли от максимально возможного количества баллов. На этом этапе происходит *третий уровень* настройки системы рейтинга. Существует два варианта расчета итоговой величины индивидуального рейтинга студента: стандартный и пользовательский расчет.

Стандартный расчет основан на одном из центральных моментов распределения оценок студента (например, средняя оценка) и, конечно, может быть использован преподавателями. Однако взаимоотно-

шения между элементами курса в практике выведения итоговой оценки могут быть более многогранными. В частности, они могут находиться в логической взаимосвязи, которую не учитывают стандартные математические выражения. В силу этого итоговая оценка может вычисляться, например, как средняя по тестам при условии сдачи всех контрольных работ либо как средняя по тестам и контрольным работам при условии получения по ним не менее 3 баллов из 5 и т.д.

Создание собственных формул для расчета итогового рейтинга позволяет учесть эти взаимоотношения между элементами курса. Для этого в настройках элементов курса, которые учитываются при вычислении итогового рейтинга, нужно указать определенный идентификатор. Формула записывается в нотации, которая позволяет использовать стандартные арифметические операции и функции, входящие в программное обеспечение Moodle (среднее, максимум, минимум, округление и др.). В формуле также можно учитывать весовые коэффициенты для определенных элементов курса в зависимости от их важности для формирования компетенций студентов.

Реализация рейтинговой системы на кафедре медицинской информатики

В качестве примера приведем рейтинговую систему курса медицинской информатики для студентов специальностей «лечебное дело» и «педиатрия». Задания курса подразделяются на следующие виды: аудиторные задания, домашние задания, текущие тесты, итоговые тесты, контрольные работы, индивидуальные проекты. За все виды заданий установлен максимальный балл 10 единиц. При этом в формуле расчета итогового значения рейтинга за аудиторные задания, текущие тесты и домашние задания введен коэффициент 1,0, за контрольные работы и итоговые тесты – коэффициент 3,0. В случае несвоевременного выполнения аудиторных заданий они оцениваются по 8-балльной шкале. Домашние задания студенты могут сдать только в течение двух следующих после проведения занятия недель. Индивидуальные проекты выполняются в течение семестра и обязательно защищаются в конце обучения, их результат входит с коэффициентом 5,0 в формулу расчета итогового значения рейтинга.

Выполнение контрольных работ, итоговых тестов и защиту проектов мы считаем обязательными в курсе медицинской информатики. Поэтому рейтинговая формула прописывается таким образом, что при их невыполнении (оценка ниже 6 баллов) общий результат рейтинга обнуляется.

Для автоматического получения зачета студентам специальностей «лечебное дело» и «педиатрия» необходимо набрать не менее 75% от максимально возможного значения рейтинга. Студенты, набравшие 75–50%, пишут итоговый тест и итоговую контрольную работу. Набравшие менее 50% должны сдать задолженности, получить допуск и после этого написать итоговый тест и итоговую контрольную работу.

Перспективы внедрения рейтинговой системы в медицинском образовании

В последнее время в российском образовании происходит активное внедрение в учебный процесс РС как на отдельных кафедрах, так и в вузах в целом. Однако медицинские вузы не являются активными участниками этого процесса, что можно объяснить отсутствием четких методических рекомендаций к внедрению РС в медицинское образование. С другой стороны, на подготовку материалов для рейтинговой формы контроля знаний студентов преподаватель затрачивает значительное время. Введение обоснованного «веса» модулей дисциплины, аудиторных и домашних заданий, групп тестовых вопросов также занимает время и требует интеллектуальных ресурсов преподавателей. Однако применение РС в российских технических и гуманитарных вузах показало свою эффективность. Внедрение РС в образовательный процесс за короткий промежуток времени приводит к радикальному изменению отношения к ней большинства преподавателей.

В медицинском образовании традиционно важен дидактический стиль обучения студентов по принципу «делай как я». Этот фактор, наряду со спецификой клинических дисциплин, усугубляет на первом этапе сопротивление преподавателей внедрению РС. Клиническое мышление само по себе является малоформализованным, поэтому преподавателям медицинских вузов трудно принять весьма формализованную РС. Облегчить принятие РС, с нашей точки зрения, может ее внедрение в готовом виде в рамках базового методического обеспечения многих дисциплин. Таким обеспечением самостоятельной работы студентов может служить система управления контентом сайта Moodle. РС в рамках этой системы учитывает разные дидактические способы представления материала, не ограничивает преподавателя в создании собственной формулы расчета итогового балла за курс и избавляет от трудоемкого процесса ручного расчета. Более того, РС обучающей среды Moodle может использоваться для определения рейтинга студента за весь период обучения в вузе, его учета в процессе распределения, организации конкурсов и соревнований между сту-

дентами, студенческими группами, курсами, специальностями.

Внедрение РС как инновационного проекта включает три аспекта: организационный, технологический и финансовый. Учебное управление и деканаты являются структурами, поддерживающими функционирование РС, определяющими ее статус и значимость. Поддержка администрации позволяет использовать моральные и материальные факторы поощрения внедрения РС, поддержка кафедр дает высокое качество работы и неформальное отношение к делу.

Кафедры обычно применяют разные максимальные шкалы оценки для разных дисциплин, специальностей и даже в разных семестрах обучения. Поэтому для сравнения рейтинга студента по разным дисциплинам необходимо использовать относительные шкалы, приняв за 100% максимальный рейтинговый балл по данной дисциплине (специальности). Дополнительным, но очень важным фактором является групповой рейтинг, стимулирующий соревнование в учебном процессе. Он позволяет сплачивать коллектив на неформальном уровне, развивает взаимную поддержку и взаимовыручку.

Технологический аспект включает определенный уровень материальной базы и поддержку функционирования технических средств обучения, поскольку сама система Moodle является свободно распространяемым программным обеспечением и финансовых затрат не требует. Реализация рейтинга обязательно должна сопровождаться бонусами и поощрениями, в том числе и материального плана. Финансовый аспект скорее касается разработки электронных материалов для обучения в среде Moodle и материального стимулирования преподавателей.

Отдельного внимания заслуживает проблема повышения квалификации преподавателей. Внедрение РС требует применения новых педагогических форм и подходов, обучения научно обоснованному тестированию и составлению ситуационных задач. Создание тестовых заданий, формирование из них теста, использование других средств контроля знаний часто представляются преподавателям элементарной задачей, что не соответствует действительности. Разработка и реализация соответствующих курсов повышения квалификации – трудоемкий процесс, требующий обмена опытом с вузами, уже внедрившими РС.

При использовании РС в вузе возможна гласность результатов и публичность шкал общей оценки. Ежедневные рейтинги могут быть доступны на корпоративном Интернет-портале вуза. Желательно, чтобы на первом этапе участие в РС было добровольным как для студентов, так и для преподавателей. Доброволь-

ность и осознанный выбор будут гарантировать высокое качество функционирования РС.

Оценка индивидуального рейтинга по одному и тому же предмету может быть трехсторонней: объективной (с точки зрения системы тестирования и контроля), экспертной (с точки зрения преподавателя), самооценкой (с точки зрения самого студента). Введение самооценки студентом в произвольной форме необходимо для формирования критического отношения к собственным способностям и возможностям. Также перспективным является введение в учебный процесс элементов самооценки. Для реализации этого в обучающей среде Moodle возможно использовать задания типа эссе, элементы «Форум» и «Семинар».

Цель данной статьи – мотивация преподавателей к внедрению рейтинговой системы. РС является источником дополнительной мотивации студентов к посещению занятий, выполнению заданий, что способствует систематической работе в течение семестра и, как следствие, более прочному усвоению знаний [9]. Мотивацией повышения рейтинговых показателей студентов может стать получение оценок без травмирующей процедуры сдачи очного экзамена, первоочередное финансирование исследований или поездок на конференции, предпочтения при выборе места выполнения дипломной работы или прохождения производственной практики. Кроме того, РС осуществляет обратную связь – студент отслеживает свои баллы, старается улучшить свой рейтинг, что также оказывает влияние на результат обучения.

Внедрение РС в вузе и ее реализация в обучающей среде Moodle позволяют адаптировать образовательный процесс к современным условиям, улучшить качество обучения студентов и внедрить новые педагогические формы обучения, тем самым предоставляют преподавателям широкие возможности для изменения учебного процесса в целом.

Авторы выражают признательность заведующему кафедрой медицинской и биологической кибернетики СибГМУ Я.С. Пеккеру, сотрудникам кафедры медицинской и биологической кибернетики Н.Г. Бразовской, М.В. Светлику, И.В. Толмачеву, И.Ю. Землякову, сотрудникам кафедры медицинской информатики О.Л. Семеновой, Т.С. Смаль, О.В. Мочула, А.Н. Рублеву, Е.В. Черниковой, заведующему лабораторией обработки медико-биологической информации Н.А. Энглевскому за помощь в разных аспектах данной работы.

Литература

1. Карась С.И., Кетов П.Н., Баталова О.В. Реализация

- компетентностного подхода Федеральных государственных образовательных стандартов в медицинском вузе // Вестник БФУ им. И. Канта. 2013. № 5. С. 100–106.
2. Дедуль М.И., Занько Ю.В. Использование современных технологий контроля качества учебного процесса // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2012. № 1. С. 15–24.
 3. Габдрахманова Л.А., Бухмин В.С., Балашова Е.Я., Соколова Е.А., Фахтулова К.С. Балльно-рейтинговая система оценки знаний в контексте формирования единого пространства европейского высшего образования // Вестник Казанского энергетического университета. 2010. № 3 (6). С. 139–145.
 4. Днепров С.А., Головкин А.В. Инновация возвратного типа в современном образовании // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2011. № 24 (241). С. 40–44.
 5. Лазаренко А.В. Модульная система высшего образования и ее дидактические возможности // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2009. Т. 9–10, № 3–4. С. 43–46.
 6. Варламова Т.П. Некоторые аспекты оценивания учебно-познавательной деятельности студентов вуза в парадигме компетентностного подхода // Проблемы и перспективы образования в России. 2010. № 3. С. 203–207.
 7. Каменецкий С.Е. Современные методы и средства оценивания результатов обучения в средней школе и в высшем учебном заведении // Наука и школа. 2005. № 2. С. 7–10.
 8. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Харьков: ХНАГХ, 2009. 292 с.
 9. Аржаник М.Б., Черникова Е.В. Усовершенствование системы контроля знаний: два вида рейтинговой системы // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2010. Т. 91, № 1. С. 145–149.

Поступила в редакцию 29.12.2014 г.

Утверждена к печати 04.02.2015 г.

Аржаник Марина Борисовна (✉) – канд. пед. наук, ст. преподаватель кафедры медицинской информатики СибГМУ (г. Томск).

Воробьева Наталья Викторовна – ассистент кафедры медицинской информатики СибГМУ (г. Томск).

Острикова Ольга Ивановна – ассистент кафедры медицинской информатики СибГМУ (г. Томск).

Карась Сергей Иосифович – д-р мед. наук, зав. кафедрой медицинской информатики СибГМУ (г. Томск).

✉ Аржаник Марина Борисовна, тел. 8-952-894-5455; e-mail: arzh_m@mail.ru

RATING SYSTEM FOR THE KNOWLEDGE AND SKILLS CONTROL AND ITS REALIZATION IN THE LEARNING ENVIRONMENT “MOODLE”

Arzhanik M.B., Vorobyeva N.V., Ostriкова O.I., Karas S.I.

Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

ABSTRACT

Rating control of students knowledge and skills is the part of Bologna declaration of European Universities. Optimal realization of rating system brings together the objectivity and the individual approach to student's evaluation. Analysis of rating control possibilities in medical University and peculiarities of individual rating adaptation in the LMS Moodle are the objectives of this paper.

LMS Moodle contains enough elements quantity for evaluation and allows sum up of learning course results. First level of rating system adaptation is various intervals for different course elements. Weight coefficients for learning tasks mean second one. Third rating adaptation level is the method of calculation of final rating score for a student. There is example of rating system in medical informatics course for medical and pediatric students in the paper. Organizational, technological and financial aspects of rating introducing in the medical education are discussed.

KEY WORDS: rating, Moodle, medical education..

References

1. Karas S.I., Ketov P.N., Batalova O.V. Realizaciya kompetentnostnogo podhoda Federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov v medicinskom vuze [The implementation of the competence approach of the Federal state educational standards at a medical university]. *Vestnik BFU im. I. Kanta – Bulletin of I. Kant Baltic Federal University*. 2013, no. 5, pp. 100–106 (in Russian).
2. Dedul' M.I., Zan'ko Yu.V. Ispol'zovanie sovremennyh tehnologiy kontrolya kachestva uchebnogo processa [Rating system of students' knowledge assessment as one of the optional parameters of the Bologna process]. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, 2012, no. 1, pp. 15–24 (in Russian).
3. Gabdrahmanova L.A., Buhmin V.S., Balashova Ye.Ya., Sokolova Ye.A., Fakhtulova K.S. Ball'no-rejtingovaya sistema ocenki znaniy v kontekste formirovaniya edinogo prostranstva evropeyskogo vysshego obrazovaniya [Point-rating system of knowledge assessment in the context of creating a common European higher education]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo energeticheskogo universiteta – Bulletin of Kazan Energy University*, 2010, no. 3 (6), pp. 139–145 (in Russian).
4. Dneprov S.A., Golovkin A.V. Innovaciya vozvratnogo tipa v sovremennom obrazovanii [Return type innovation in modern education]. *Vestnik Huzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki – Bulletin of South Ural State University. Series Education. Pedagogics*, 2011, no. 24 (241), pp. 40–44 (in Russian).
5. Lazarenko A.V. Modul'naya sistema vysshego obrazovaniya i ee didakticheskie vozmozhnosti [Modular system of higher education and its didactic potential]. *Obrazovanie. Nauka. Innovacii: Juzhnoe izmerenie – Education. Science. Innovations: South Evaluation*, 2009, vol. 9–10, no. 3–4, pp. 43–46 (in Russian).
6. Varlamova T.P. Nekotorye aspekty ocenivaniya uchebno-poznavatel'noy deyatel'nosti studentov vuza v paradigme kompetentnostnogo podhoda [Some evaluation aspects of educational-cognitive activity of students in the paradigm of competence approach]. *Problemy i perspektivy obrazovaniya v Rossii – The problems and perspectives of education in Russia*, 2010, no. 3, pp. 203–207 (in Russian).
7. Kamenetsky S.E. Sovremennyye metody i sredstva ocenivaniya rezul'tatov obucheniya v sredney shkole i v vysshem uchebnom zavedenii [Modern methods and tools for assessing learning outcomes in secondary school and in higher education]. *Nauka i shkola – Science and School*, 2005, no. 2, pp. 7–10 (in Russian).
8. Anisimov A.M. *Rabota v sisteme distancionnogo obucheniya Moodle* [Functioning in the system for distance learning Moodle]. Kharkov, KhNAGH Publ., 2009. 292 p. (in Russian).
9. Arzhanik M.B., Chernikova E.V. Usovershenstvovanie sistemy kontrolya znaniy: dva vida reitingovoy sistemy [The Development of Knowledge Control System: Two Types of Rating System]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2010, vol. 91, no. 1, pp. 145–149 (in Russian).

Arzhanik Marina B. (✉), Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

Vorobyeva Natal'ya V., Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

Ostrikova Olga I., Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

Karas Sergey I., Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

✉ **Arzhanik Marina B.**, Ph. +7-952-894-5455; e-mail: arzh_m@mail.ru