

О. В. Андриюшкова, Л. А. Асланов,

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, химический факультет

«СЕМИНАР» MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается опыт реализации «комбинированного обучения» (blended learning) в процессе преподавания дисциплины «Химия» для студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», с использованием технологии развития критического мышления. Особое внимание уделено отработке методики использования различных элементов Moodle для обсуждения дискуссионных проектов по медико-биологической роли химических процессов.

Ключевые слова: электронное обучение, комбинированное обучение, электронный учебно-методический комплекс, электронные образовательные среды, химическое образование, технология развития критического мышления.

Технология развития критического мышления [1], которая представляет собой систему стратегий и методик, позволяющих вырабатывать:

- способность обработки потоков информации;
- умение формировать собственное мнение на основании осмысления теоретических представлений и результатов практической деятельности;
- способность к самообучению и умению эффективно работать в коллективе,

безусловно, является востребованной технологией при подготовке студентов специальности «Лечебное дело». Поэтому при организации образовательного процесса студентов данной специальности по дисциплине «Химия» перед обучающимися ставились следующие цели:

- получить представление о технологии развития критического мышления (ТРКМ) как обязательном элементе научно-исследовательской работы и врачебной практики постановки диагноза, выбора тактики лечения и ее коррекции;
- глубже познакомиться с одной из тем, раскрывающих медико-биологическую роль химических процессов.

Помимо этого ставилась задача поиска методических подходов к использованию элементов системы дистанционного обучения Moodle для проведения большинства этапов ТРКМ в электронной среде обучения.

Востребованность развития критического мышления при подготовке компетентных специалистов, способных к самостоятельному приобретению и применению необходимых знаний для решения широкого спектра профессиональных задач, обусловлена необходимостью, с одной стороны, ориентироваться во все увеличивающемся и быстро обновляющемся потоке информации, осуществлять его критический анализ, сравнение и систематизацию, с другой стороны, соответствовать требованиям образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М. В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Лечебное дело» [3], в котором среди компетенций выпускников отмечаются:

- способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактиро-

Контактная информация

Андриюшкова Ольга Владимировна, канд. хим. наук, доцент, зав. лабораторией методики преподавания химии кафедры общей химии химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; *адрес:* 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; *телефон:* (495) 939-33-35; *e-mail:* o.andryushkova@gmail.com

Асланов Леонид Александрович, доктор хим. наук, профессор, профессор химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; *адрес:* 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; *телефон:* (495) 939-13-27; *e-mail:* aslanov@struct.chem.msu.ru

O. V. Andryushkova, L. A. Aslanov,
Lomonosov Moscow State University, Faculty of Chemistry

SEMINAR IN MOODLE AS A TOOL FOR THE IMPLEMENTATION OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGY

Abstract

The article represents the implementation of blended learning based technology with an accent on critical thinking development, during the course of chemistry for medical students. Special attention is paid to the application of various Moodle elements as a means of discussion during debating projects on medical and biological role of chemical processes.

Keywords: distance learning, e-learning, blended learning, ICT in higher education, e-learning resources, e-learning environment, teaching chemistry, technology of critical thinking development, chemistry education.

ванию текстов профессионального содержания (С-ИК-10);

- способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения (С-СК-2);
- способность и готовность выявлять естествен-нонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача, использовать для их решения соответствующих физико-химический и математический аппарат (С-ПК-2).

Анализ литературы, посвященной ТРКМ [2, 4] и вопросам преподавания химии на нехимических специальностях и направлениях, показал, что внедрение активных педагогических технологий способствует повышению качества учебного процесса в целом.

Поскольку основные этапы ТРКМ предполагают генерацию интеллектуального навыка самостоятельной обработки информации и ее критической оценки, а на заключительном этапе ТРКМ проявляется в развитии рефлексивных способностей, сопровождающихся интеграцией всего объема информации по теме и сравнением с ранее имевшимися знаниями, можно сказать, что технология направлена на развитие мыслительных способностей студентов, повышение уровня понимания ими поступающей информации, а следовательно, формирует требуемые компетенции.

При выборе тематики для заданий было принято решение акцентировать внимание на разделах современной химии, имеющих важное значение с точки зрения практического приложения к медико-биологическим аспектам жизнедеятельности, которые, однако, не рассматривались в текущем курсе в силу серьезного ограничения по времени (три зачетные единицы, отведенные на дисциплину «Химия» в учебном плане специальности «Лечебное дело»).

При выборе возможных элементов курса с использованием электронной системы обучения (ЭСО) на базе Moodle исходили из того, что этапы ТРКМ соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности личности и реализуются в виде трех последовательных стадий: вызова, осмысления информации и рефлексии.

Исходя из этой точки зрения, используемый элемент ЭСО должен обеспечивать возможность выполнения каждого этапа с сохранением протоколов предоставления информации, критических замечаний на материалы, возможностью поиска и размещения дополнительной информации, комментариев, отзывов о представленной работе, а также их оценивания.

В первый год проведения эксперимента студентам были предложены на выбор три элемента курса на базе Moodle в качестве платформы для разворачивания обсуждения в соответствии с ТРКМ — «Семинар», «Wiki» и «Задание», — причем первые два предполагают коллективную работу в группе над общей тематикой и взаимооценку работ сокурсников как обязательный элемент участия в проекте. В результате только 8 % от общего числа зарегистрированных приняли участие в семинаре и написании Wiki-статьи, что свидетельствует о предпочтительном выборе студентов индивидуальной работы над темой с последующим обсуждением в режиме «face to face». Поэтому в следующем году для отработки технологии был использован только элемент «Семинар» без возможности выбора студентами способа организации, представления и оценивания работы.

Модуль «Семинар» позволяет накапливать, просматривать, рецензировать и взаимно оценивать студенческие работы (рис. 1). Выбор именно «Семинара» продиктован наличием в его структуре нескольких фаз (настройки, представления и оценивания), которые коррелируют с этапами реализации ТРКМ.

Фаза настройки	Фаза представления работ	Фаза оценивания	Фаза оценивания оценок
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Задать введение для семинара ✓ Предоставить инструкции для работы ✓ Редактировать форму оценки 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Предоставить инструкции по оцениванию ✓ Задать плановое распределение ✓ Распределение работ ожидалось: 99 представлено: 6 не размещено: 0 ⓘ Есть по меньшей мере один автор, который еще не представил свою работу ⓘ Начало представления работ: Понедельник, 21 Март 2016, 00:10 (Прошло дней - 213) ⓘ Конец представления работ: Понедельник, 25 Апрель 2016, 01:00 (Прошло дней - 178) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Оценки с окурсников итог: 6 ожидалось: 0 ⓘ Открыто для оценивания с: Понедельник, 25 Апрель 2016, 02:10 (Прошло дней - 177) ⓘ Срок оценивания: Воскресенье, 15 Май 2016, 23:55 (Прошло дней - 157) ⓘ Ограничение времени к Вам не относятся 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Вычислить оценки за работы ожидалось: 99 вычислено: 6 ✗ Вычислить баллы за оценивание ожидалось: 99 вычислено: 7 ✗ Написать заключение для семинара

Рис. 1. Страница семинара по теме «Буферные системы крови. Понятие о кислотно-основном равновесии крови»

Представленные материалы оценивались с использованием четырех критериев формы оценки, заданной преподавателем. Помимо этого студенты также оценивали две случайным образом распределенные им работы своих сокурсников в рамках темы одного семинара. Протоколы всех представленных работ, обязательные комментарии, отзывы и оценки были доступны для преподавателей, но скрыты от студентов.

К общим критериям выставления оценок за дискуссионные проекты относились:

- 1) изложение основных понятий по тематике, сути процессов, существующих проблемах и ответы на вопросы, поставленные в задании семинара;
- 2) составление нумерованного списка использованной литературы и интернет-ресурсов;
- 3) оценивание двух работ своих сокурсников внутри семинара, критические замечания и комментарии;
- 4) описание актуальных направлений дальнейших исследований по теме, негативных явлений или побочных действий применяемых препаратов или процессов (методов).

Большинство студентов на достаточно хорошем уровне справились с написанием кратких рецензий (в виде комментариев) и окончательного отзыва на работу. Были подробно описаны положительные и отрицательные моменты выставленных материалов по темам, учитывалось соблюдение требований ГОСТов при оформлении списка литературы, особый акцент был сделан на возможных перспективах развития данной тематики, в целом использовалась корректная терминология и конструктивная критика работ.

Работы студентов продемонстрировали, что умение критически мыслить не равнозначно выискиванию недостатков в оцениваемой работе, а означает скрупулезную работу по тщательному разбору положительных и отрицательных моментов в представленном материале по теме семинара.

Существовал еще и пятый критерий в оценке представленных на семинаре работ студентов — это проверка документов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников с помощью системы «Антиплагиат» (<http://ido.nstu.ru/система-антиплагиат/>) в рамках договора на использование пакета «Антиплагиат. ВУЗ», заключенного с Новосибирским государственным техническим университетом. Согласно результатам проверки, количество работ с уровнем оригинальности менее 50 % снизилось с 24,0 % (данные 2015 года) до 2,9 % (данные 2016 года).

Распределение по причинам, которые обучающиеся выбрали как мотивирующие к участию в дискуссионных проектах, представлено на рисунке 2. Из него видно, что основным стимулом для участия в этом виде внеаудиторной самостоятельной работы является применение балльно-рейтинговой системы (БРС) (в сумме 56,72 % участников за 2015 год), а во вторую очередь (в сумме 31,34 %) это интерес к научной деятельности в перспективе. Однако синергетический эффект от этих двух факторов привел к тому, что процент участников вырос с 33,78 % в первый год



Рис. 2. Распределение ответов студентов по вопросу: «Я принял участие в дискуссионных проектах по биороли химических процессов, потому что...»

использования ТРКМ до 83,13 % в 2016 году. При этом надо отметить, что участие в дискуссионном проекте не являлось обязательным в соответствии с учебным планом, но давало дополнительные бонусные баллы для рейтинга.

С 2014 года для организации самостоятельной работы были использованы электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), размещенные на сайте химического факультета МГУ: <http://vle3.chem.msu.ru/>. Студентам была предоставлена возможность использовать тестовые задания в качестве тренажера для подготовки к семинарским и аудиторным контрольным работам и лабораторным работам. Для создания банка тестовых заданий использовались вопросы различного типа: закрытого (выбрать один или несколько правильных ответов, определить, верно ли утверждение, вопросы на соответствие) и открытого (дать короткий ответ — численный или словосочетанием, вычисляемый ответ). В процессе обучения по курсу также активно использовались новостной форум и коммуникации с помощью личных сообщений.

Отчет о деятельности, приведенный на рисунке 3, свидетельствует о достаточно высокой востребованности электронного курса поддержки учебного процесса, причем наибольшее число обращений связано с появлением новых элементов (тестов в качестве тренажеров) и ресурсов (учебно-методических материалов по дисциплине), с подготовкой к контрольным работам, а также с дедлайном представления работ в дистанционном семинаре по биороли химических процессов и фазами прохождения самого семинара. Соотношение активности посещений курса преподавателями и студентами отражает количество студентов, приходящихся на одного преподавателя, и этот показатель примерно равен 10:1.

На рисунке 4 приведены результаты промежуточной аттестации по курсу химии для студентов-медиков, позволяющие сравнить успешность изучения дисциплины в целом в группе участников семинара с использованием ТРКМ и в контрольной группе, где студенты имели аналогичный уровень баллов по БРС, но в семинаре не участвовали. Сравнительный анализ результатов свидетельствует о том, что участие студентов в работе семинара по ТРКМ по сравнению с контрольной группой привело также к росту качественной успеваемости по дисциплине в целом и к повышению среднего балла по группе. Это означает, что работа над тематикой проектов

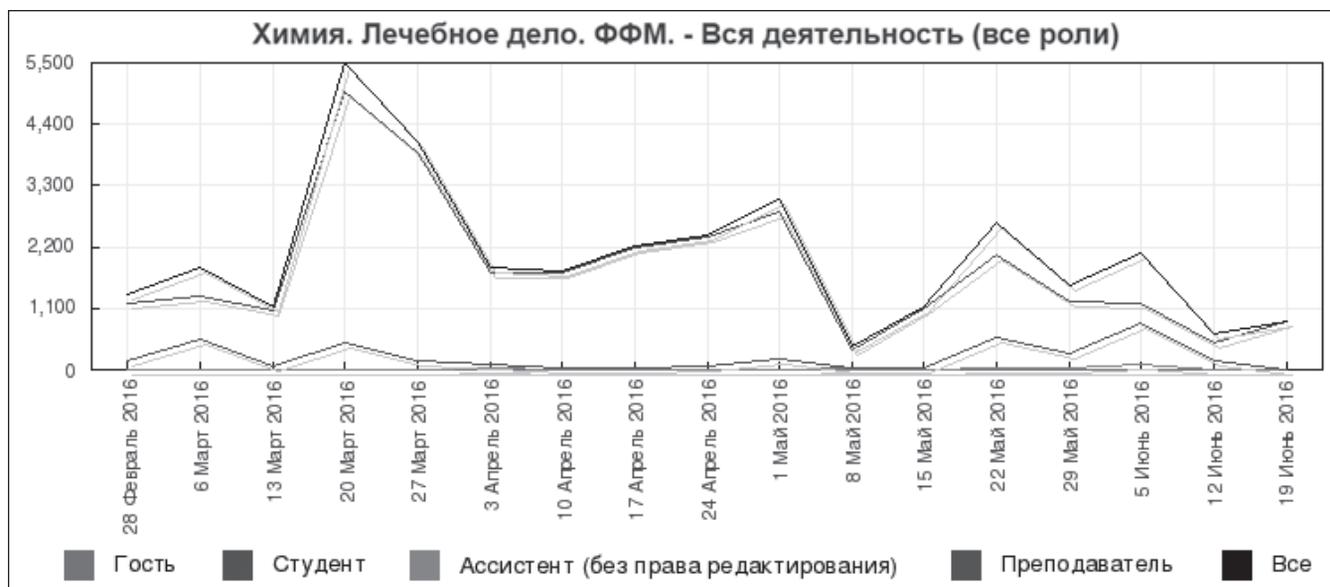


Рис. 3. Отчет о деятельности всех участников учебного процесса в течение семестра

на фоне использования БРС включает комплексную мотивацию обучаемых, приводящую к заметному росту эффективности педагогической работы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что комплексный подход к организации самостоятельной работы студентов, включающий использование электронного курса поддержки учебного процесса, содержащего:

- учебно-методические материалы по курсу;
- тестовые задания в качестве тренажеров для самоподготовки к контролирующим мероприятиям;
- семинары по биороли химических процессов, на фоне применяемой уже много лет БРС ведет к повышению качества обученности студентов. Поскольку целью применения ТРКМ является, в том числе, развитие таких качеств личности, как рефлексивность, коммуникативность, самостоятельность и ответственность за результаты своей работы, то использование элемента Moodle «Семинар», предоставляющего площадку для коллективной поэтапной работы студентов над предложенными темами, представляется нам наиболее оправданным.

Список использованных источников

1. Андрюшкова О. В., Буданова А. А., Жмурко Г. П., Кабанова Е. Г. Комбинированное обучение и систематическая работа студентов // Открытое образование. 2015. № 5.
2. Критическое мышление: библиография / сост. Е. Н. Волков. <http://evolkov.net/critic.think/bibliography/bibliogr.crit.think.html>.
3. Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Лечебное дело». http://www.standart.msu.ru/sites/default/files/standards/060101_lechebnoe_delo_0.pdf
4. Vostrikova N. M. Potential of Technology of Critical Thinking Development for Upgrading University Lecture Course of Chemistry // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences 7. 2012. № 5.



Рис. 4. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»