

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Андрюшкова О.В., Асланов Л.А.

Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Основные цели, которые ставились на старте перед всеми участниками учебного процесса, – помочь студентам, обучающимся по специальности «Лечебное дело», глубже познакомиться с одной из тем, раскрывающих медико-биологическую роль химических процессов; получить представление о технологии развития критического мышления (ТРКМ) как об обязательном элементе научно-исследовательской работы и врачебной практики постановки диагноза, выбора тактики лечения и ее коррекции, а также поиск методических подходов в использовании элементов 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 ориентироваться во все увеличивающемся потоке информации, который при этом быстро обновляется, его критическом анализе, сравнении и систематизации. С другой стороны, в необходимости соответствовать требованиям Образовательного стандарта [3] самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего

профессионального образования по специальности «Лечебное дело», в котором среди компетенций выпускников отмечаются:

– способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактированию 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 естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача, использовать для их решения соответствующий физико-химический и математический аппарат (С-ПК-2).

Анализ литературы, посвященной ТРKM [2, 4] и вопросам преподавания химии на нехимических специальностях и направлениях, показал [1], что внедрение активных педагогических технологий способствует повышению качества учебного процесса в целом.

Поскольку основные этапы ТРKM заключаются в генерации интеллектуального навыка самостоятельной обработки информации, её критической оценки, а на заключительном этапе ТРKM проявляется в развитии рефлексивных способностей, сопровождающемся интеграцией всего объема информации по теме и сравнением с ранее имевшимися знаниями. Таким образом, технология направлена на развитие мыслительных способностей студентов, повышения уровня понимания ими поступающей информации, а, следовательно, формирует требуемые компетенции.

При выборе тематики 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 зачётные единицы, отведенные на дисциплину «Химия» в учебном плане специальности «Лечебное дело»).

При выборе возможных элементов курса электронной системы обучения (ЭСО) Moodle исходили из того, что этапы ТРКМ соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности личности и реализуются в виде трёх 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 Moodle в качестве платформы для разворачивания обсуждения в соответствии с ТРКМ: семинар, Wiki и задание, причём 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. Выбор именно «Семинара» продиктован наличием в его структуре нескольких фаз (настройки, представления и оценивания), которые коррелируют с этапами реализации ТРКМ.

Представленные материалы оценивались с использованием четырёх критериев формы оценки, заданной преподавателем. Помимо

этого студенты также оценивали две случайным образом распределённые 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 справились с написанием кратких рецензий в виде комментариев и окончательного отзыва на работу на достаточно хорошем уровне. Были подробно описаны положительные и отрицательные моменты выставленных материалов по темам, учитывалось соблюдение требований ГОСТ при оформлении списка литературы, и особенно акцент был сделан на возможные перспективы развития данной тематики, в целом использовалась корректная терминология и конструктивная критика работ. Таким образом, работы студентов продемонстрировали, что умение критически мыслить – это не выискивание недостатков в оцениваемой работе, а скрупулёзная работа 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 текстов представленных работ на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников с помощью системы Антиплагиат:

<http://ido.nstu.ru/система-антиплагиат/>. Согласно результатам проверки количество работ с уровнем оригинальности менее 50% снизилось с 24,0% (данные 2015 г.) до 2,9% (данные 2016 г.).

Рассмотрение причин, которые обучающиеся отметили как мотивирующие к участию в дискуссионных проектах, представлено на рис. 1, из которого следует, что использование на потоке балльно-рейтинговой системы (БРС) [5], в первую очередь, (в сумме 56,72% участников за 2015 г.) является основным стимулом для участия в этом виде внеаудиторной самостоятельной работы, 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 с 33,78% в первый год использования вырос до 83,13% в 2016 г., при этом надо отметить, что участие в дискуссионном проекте не являлось обязательным в соответствии с учебным планом, но давало дополнительные бонусные баллы для рейтинга.

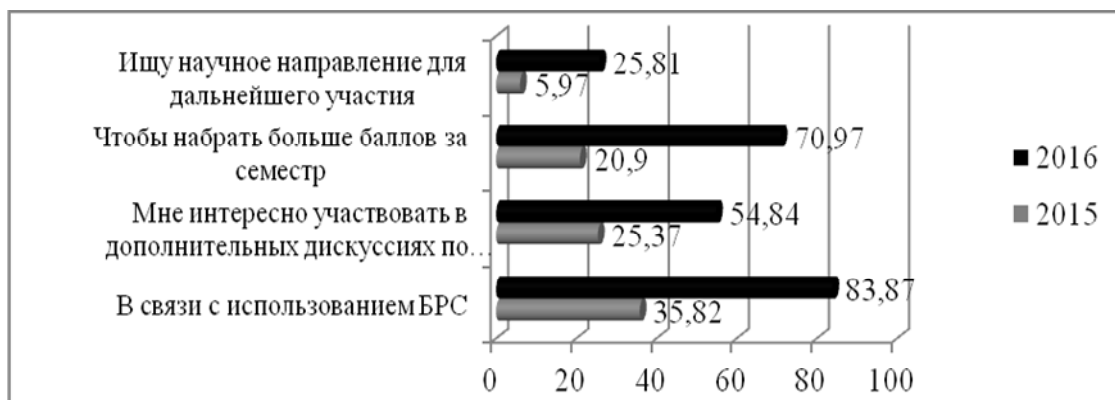


Рис. 1. Распределение ответов студентов на вопрос: «Я принял участие в дискуссионных проектах по биологии химических процессов потому, что...»

С 2014 г. для организации самостоятельной работы были использованы электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), размещенные на сайте химического факультета МГУ по адресу

<http://vle3.chem.msu.ru/>. Студентам была предоставлена возможность использовать тестовые задания в качестве тренажёра 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 типа (дать короткий ответ численный или словосочетанием, вычисляемый ответ). В процессе обучения также активно использовались новостной форум и коммуникации с помощью личных сообщений.

Просмотр в течение семестра отчётов о деятельности, свидетельствует о достаточно высокой востребованности электронного курса поддержки учебного процесса, причём наибольшее число обращений связано с появлением новых элементов (тестов в качестве тренажёров) и ресурсов (учебно-методических материалов по дисциплине), с подготовкой к контрольным работам, а также с «дедлайном» представления работ в дистанционном семинаре по биологии химических процессов и фазами прохождения самого семинара. Соотношение активности посещений курса преподавателями и студентами отражает количество студентов, приходящихся на одного преподавателя, и эта цифра примерно соответствует 10 : 1.

На Рис. 2 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 свидетельствуют 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 повышению среднего балла по группе. Это означает, что работа над тематикой проектов на фоне использования БРС включает комплексную

мотивацию обучаемых, приводящую к заметному росту эффективности педагогической работы.

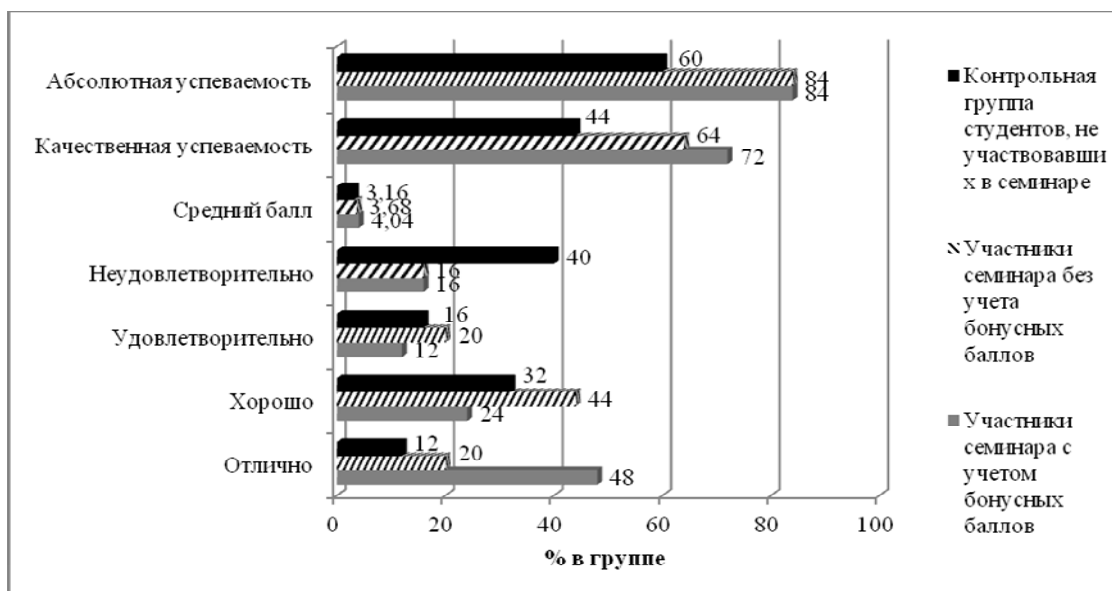


Рис. 2. Сравнительные результаты промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»

Таким образом, комплексный подход к организации самостоятельной работы студентов, среди которых можно выделить использование электронного курса поддержки учебного процесса, содержащего учебно-методические материалы по курсу, тестовые задания в качестве тренажёров для самоподготовки, семинары по биологии химических процессов, на фоне применяемой уже много лет БРС ведёт 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 собой площадку для коллективной поэтапной работы студентов над предложенными темами, наиболее оправданно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андриюшкова О.В., Буданова А.А., Жмурко Г.П., Кабанова Е.Г. Комбинированное обучение и систематическая работа студентов // Открытое образование, 2015, №5, с. 34-40.
2. Критическое мышление: библиография. Составитель – Е.Н. Волков. URL: <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». URL: 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. p. 1046-1055.
5. Архангельская О.В., Асланов Л.А., Буданова А.А., Зверева Н.Л., Тюльков И.А. Модульно-рейтинговая система обучения общей и неорганической химии на фармацевтическом отделении ФФМ МГУ. В сб. Естественнонаучное образование: вызовы и перспективы / Под ред. В.В. Лунина и Н.Е. Кузьменко. – М.: Изд-во МГУ, 2013. – с. 228-243.