

УДК 37.013.75

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В УСЛОВИЯХ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

©2011 Ю. И. Рахимова

Самарский государственный технический университет

В статье показано применение модульно-рейтинговой системы обучения при преподавании курса «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях» для студентов IV курса теплоэнергетического факультета.

Модульно-рейтинговая система обучения, студент, профессиональное обучение.

Сегодня наше общество испытывает огромную потребность в людях творческих, инициативных, образованных. Сложившаяся к настоящему времени система подготовки инженерных кадров требует существенных изменений. Высшая школа должна создавать условия для интеллектуального, творческого и нравственного развития личности. И эта задача не только и даже не столько содержания образования, сколько используемых технологий обучения. Решение этих проблем связано с проектированием новых образовательных технологий, обеспечивающих достижение высокого качества и гарантированных результатов профессионального обучения и становления личности будущего инженера.

Процесс обучения современного специалиста не должен заканчиваться в вузе, он должен стать непрерывным. Важно научить человека добывать знания самостоятельно, уметь интегрировать эти знания и применять их для получения новых знаний. Этого нельзя достигнуть при традиционной системе обучения, когда студент привыкает, что ему преподносят знания в готовом виде. Если же в процессе обучения используются различные технологии обучения, то каждый обучаемый вовлекается в активную познавательную деятельность, учится гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, критически мыслить, быть способным генерировать новые идеи, четко осознавать, где и каким образом приобретаемые им знания могут быть применены в окружающей действительности. Одной из таких технологий является модульно-рейтинговая технология обучения.

Модульное обучение как альтернатива традиционному обучению появилось и при-

обрело большую популярность в учебных заведениях США и Западной Европы в начале 60-х годов XX века. Вскоре модульным обучением заинтересовались и исследователи России. В отечественной дидактике наиболее полно основы модульного обучения изучались и разрабатывались П.А. Юцявичене и Т.И. Шамоной. Сегодня интерес к модульному обучению возрастает в связи с потребностью раскрыть его возможности в процессе образования [1].

Отмечаются следующие преимущества применяемой модульно-рейтинговой технологии перед традиционным построением курса [2]:

- студенты работают в течение всего семестра;
- преподаватели постоянно контролируют работу студентов;
- подход к студентам при выставлении зачетов и экзаменационных оценок более объективен;
- деятельность студентов в будущей профессиональной сфере становится более вариативной.

При введении модульно-рейтинговой системы обучения необходимо соблюдать четкие правила ее проведения, эти правила должны быть хорошо известны и студентам, и преподавателям.

Изучение каждого модуля заканчивается промежуточным контролем, форма которого в зависимости от выбора преподавателем содержания и метода изучения может быть как классической (контрольная работа, коллоквиум, зачет), так и инновационной (защита проекта, творческая работа). За участие в каждой акции студент накапливает определенное количество баллов, которые затем складываются, и по набранной сумме

баллов выставляется зачет или экзаменационная оценка. В то же время у студента остается возможность пойти на экзамен и попытаться изменить ее на более высокую. Также существует возможность получить дополнительные баллы: написать реферат, принять участие в НИРС, выступить с докладом на конференции. Данная система является дополнительной мотивацией для студентов при изучении курса по дисциплине.

Внедрение модульно-рейтинговой технологии предусматривает тщательную переработку учебных программ. По модульно-рейтинговой технологии учебный курс дисциплины разбивается на отдельные части или темы, которые называют модулями. *Модуль* – относительно законченная и самостоятельная единица информации. Модуль создает целостное представление об определенной предметной области и позволяет нарабатывать определенные компетенции, которые студент должен продемонстрировать по завершению освоения данного модуля. Количество модулей в семестр определяется в соответствии с учебным планом дисциплины. Выполнение всех заданий в пределах модуля позволяет студенту набрать определенное количество баллов (по 100-балльной шкале). Эта система помогает увидеть и оценить эффективность трудозатрат студента в процессе освоения курса. Традиционная система оценивания не дает полноценной возможности для формирования у учащихся оценочной самостоятельности.

1. Что даёт рейтинговая система оценки знаний студенту? Непрерывный контроль знаний стимулирует студента к регулярной и качественной учебной работе как в аудитории, так и самостоятельно (что особенно важно); побуждает студентов к формированию объективной мотивации продуктивной учебной деятельности (мотивационная составляющая), даёт новую возможность:

- самому распоряжаться своим временем;
- выбирать порядок выполнения учебных заданий;
- самостоятельно планировать их выполнение;
- постоянно получать информацию об успешности своих академических занятий;

- сравнивать уровень своих знаний с уровнем знаний других студентов;
- углубляться в интересующие его области науки.

С помощью системы снижается «проблема стресса», получаемого студентом в период сессии, поскольку ему предоставляется возможность получения оценки «автоматом».

Использование рейтингового контроля стимулирует у студента:

- систематическую и ритмичную учебно-познавательную деятельность;
- своевременное выполнение работ, предусмотренных графиком учебного процесса;
- систематическое посещение занятий;
- творческую активность, научно-исследовательскую деятельность;
- возможность просто и регулярно в любой момент времени получить информацию о набранном рейтинге и своих успехах, что позволяет со стороны студента управлять учебным процессом по изучению отдельных дисциплин, стремиться достичь лучших результатов в оценке своей деятельности.

С точки зрения студента, модульно-рейтинговая система требует постоянного подтверждения им полученной информации и, как правило, постоянной посещаемости занятий. Еще одной особенностью является зачет материала по частям (модулям), что позволяет частично упростить запоминание учебного материала. Однако студент очень сильно зависит от выбора преподавателем шкалы оценивания - например, студент, хорошо знающий и понимающий материал, но при этом не посещающий текущие занятия, может иметь меньший рейтинг, чем студент, не имеющий глубокого понимания предмета, но стабильно посещающий занятия.

2. Что даёт рейтинговая система оценки знаний преподавателю?

Включение в рейтинг студента оценки активности учебной работы и оценки творческого блока модуля позволяет осуществлять непрерывное формирование творческой активности студентов (творческая составляющая), даёт новую возможность:

- рационально планировать учебный процесс;

- контролировать ход усвоения каждым студентом и учебной группой изучаемого материала;
- своевременно вносить коррективы в организацию учебного процесса по результатам текущего рейтингового контроля;
- объективно оценивать выполнение каждым студентом каждого учебного поручения;
- точно и объективно определять итоговую оценку по дисциплине с учетом текущей успеваемости и экзамена.

Рейтинговая оценка знаний важна для преподавателя, так как:

- систематическое оценивание позволяет преподавателю более объективно выставлять зачетные и экзаменационные оценки;
- на основании систематического рейтингового оценивания можно делать важные выводы о необходимости изменений в учебном процессе;
- создается основа для дифференциации студентов;
- позволяет составить для каждого студента индивидуальную образовательную траекторию, что делает учебный процесс более гибким и мобильным.

С точки зрения преподавателя, модульно-рейтинговая система позволяет достаточно корректно определять знания студентом данного курса, исходя из посещаемости, сданных зачетных работ и т. д. Таким образом, одновременно ведется и учет посещаемости студентами занятий, и проверка полученных ими знаний. Однако это требует от преподавателя введения некоторой шкалы, согласно которой нужно оценивать работу студентов - здесь наиболее важной является справедливость выбранной шкалы и ее соответствие реальным знаниям.

Данная технология обучения была апробирована нами в преподавании курса «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях» для студентов четвертого курса теплоэнергетического факультета. В эксперименте принимали участие две группы примерно с одинаковым начальным уровнем обученности, что отражено на диаграмме входящих параметров (рис. 1). Дисциплина имеет модульную структуру, в ее состав входит 8 модулей: актуальность энер-

госбережения в России и в мире; государственная политика в области повышения эффективности использования энергии; нормативная база энергосбережения; методы и критерии оценки эффективности энергосбережения; основы энергоаудита объектов теплоэнергетики; методы энергосбережения при производстве и распределении тепловой и электрической энергии; энергосберегающие мероприятия в промышленности; энергосберегающие мероприятия на объектах жилищно-коммунального хозяйства. Модульно-рейтинговая технология обучения реализуется как в рамках каждого модуля, так и по всей дисциплине в целом.

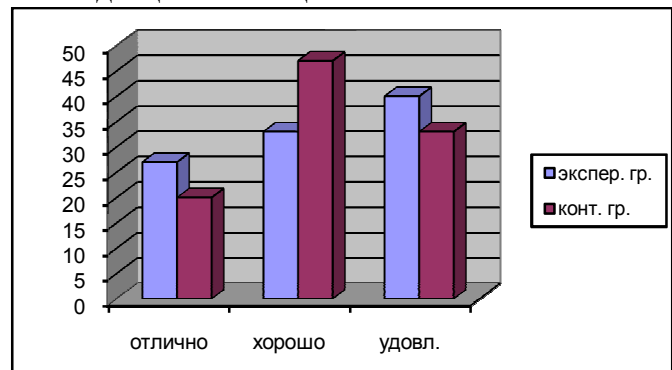


Рис. 1. Диаграмма входящих параметров для экспериментальной и контрольной групп

В течение одного семестра были пройдены все модули. Максимальное количество баллов, которые студенты могли получить за выполнение запланированных семестровых контрольных заданий, посещаемость и решение задач, было равно 100. Для экспериментальной группы модульно-рейтинговая технология обучения являлась обязательной, а контрольная группа обучалась по традиционной системе обучения. В соответствии с новой технологией студенты экспериментальной группы набирали баллы по формам учебной работы в ходе изучения дисциплины. Студенты имели возможность получить оценку по итогам работы за семестр. Программа предусматривала лекционные и практические занятия. Практические занятия включали в себя следующие формы учебной работы: контрольные работы, тесты и коллоквиумы.

Распределение начисления баллов по формам учебной работы представлено в табл. 1.

Таблица 1. Распределение начисления баллов по формам учебной работы

№	Форма учебной работы	Кол-во занятий в семестр	Максимальное кол-во баллов за одно занятие	Максимальное кол-во баллов за семестр
1	Лекции	45	0,5	22,5
2	Практические занятия (решение задач)	34	1	34
3	Контрольные работы	45	0,3	13,5
4	Тесты	8	1,25	10
5	Самостоятельная работа	3	3	9
6	Коллоквиум	1	11	11
	Итого			100

Количество баллов, засчитываемых студенту по итогам любой формы учебной работы, может быть меньше максимального в случае: небрежного выполнения студентом занятий и представления (оформления) результатов работы; получения замечаний от преподавателя в ходе занятий; нарушения учебной дисциплины; выполнения и представления результатов по заданию позже установленного срока.

Общую сумму баллов, которую набрал студент в течение семестра, можно подсчитать по формуле

$$\text{Итоговый балл} = \sum_{i=1}^A \alpha_i + \sum_{j=1}^B \beta_j + \sum_{k=1}^C \varphi_k + \sum_{l=1}^D \chi_l + \sum_{m=1}^E \gamma_m + \sum_{g=1}^G \sigma_g,$$

где $\alpha, \beta, \varphi, \chi, \gamma, \sigma$ - весовые коэффициенты, которые изменяются от 0 до максимального количества баллов за одно занятие (табл. 1); А - лекции; В- практические занятия; С - самостоятельная работа; D - текущий контроль; Е - обобщающий контроль; G - итоговый контроль – количество занятий, посещенных студентом в течение семестра.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляется оценка, соответствующая суммарному значению рейтинга, набранному при прохождении всех видов учебной работы, нормированная в соответствии с табл. 2.

Итоговая оценка в контрольной группе складывалась из ответов на экзаменационные вопросы. Оценка «отлично» выставлялась студентам, если были получены полные ответы на все вопросы билета, без навязывающих вопросов преподавателя; «хорошо» – получены достаточно полные ответы на все вопросы билета но с помощью навязывающих

вопросов преподавателя; «удовлетворительно» – получены неполные ответы на все или часть вопросов билета; «неудовлетворительно» могло быть поставлено, если получены фрагменты ответов на вопросы билета или вопросы совсем не раскрыты.

Таблица 2. Нормировка рейтинга к стандартной оценке

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
0-70	2 (неудовлетворительно)
71-80	3 (удовлетворительно)
81-90	4 (хорошо)
91-100	5 (отлично)

Итоговая диаграмма выходных параметров (рис. 2) контрольной и экспериментальной групп.

Опыт работы со студентами с использованием модульно-рейтинговой технологии убедительно подтвердил позитивный эффект сформированной синергетической среды на качество их обученности и показал, что такая система оценивания качества обучения по учебной дисциплине является более эффективной, чем традиционная пятибалльная система. Анкетирование показало, что данная система более открыта и понятна для студентов, более удобна для преподавателя, так как позволяет своевременно вносить изменения в процесс обучения.

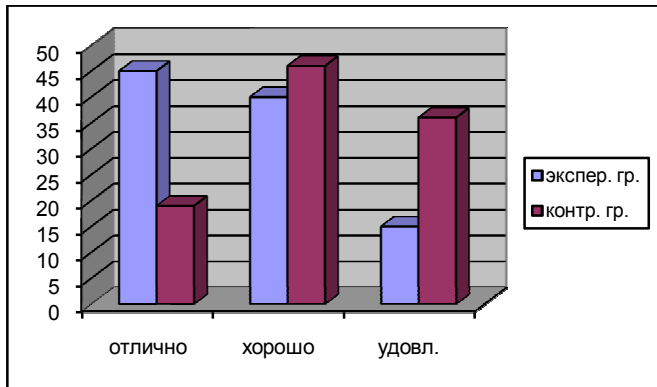


Рис. 2. Диаграмма выходных параметров для экспериментальной и контрольной групп

Подводя итог по вопросу формирования профессионально значимых качеств обучающихся в условиях модульного обучения, можно заключить, что подобная система обучения способствует более эффективному формированию у обучающихся комплекса таких значимых качеств, как профессиональная самостоятельность и мотивация профессиональных достижений.

Подобный вывод обоснован тем, что, по сути, модульная система представляет собой обучение на основе укрепления блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в средства деятельности. Соответственно, принципами модульной технологии выступают модульность, структуризация, консультирование, деятельность и гибкость процесса обучения.

FORMING PROFESSIONAL-SIGNIFICANT QUALITIES OF STUDENTS-FUTURE ENGINEERS IN TERMS OF MODULAR-RATING TECHNOLOGY OF EDUCATION

© 2011 J. I. Rakhimova

Samara State Technical University

The article is devoted to modular-rating educational system while “energy-saving in heat-power engineering and technology” course teaching for IV year students of Heat Power Department.

Modular-rating educational system. student. professional education.

Информация об авторах

Рахимова Юлия Игоревна, старший преподаватель кафедры «Промышленная теплоэнергетика» Самарского государственного технического университета. Тел.: 8-927-261-23-16. E-mail: JuiiyRahimova@yandex.ru. Область научных интересов: педагогика.

Rakhimova Julia Igorevna, chair. Lecturer of Industrial Heat and Power Engineering Department of Samara State Technical University. Phone: 8-927-261-23-16. E-mail: JuiiyRahimova@yandex.ru. Area of research: pedagogics.

Таким образом, многоуровневая система модульного обучения при осуществлении практической деятельности обучающимися способствует постепенному формированию у них устойчивых навыков профессионального самоконтроля при выполнении точных операций с применением соответствующего инструментария.

При использовании модульной технологии все участники педагогического процесса овладевают навыками самоанализа, самоконтроля, самооценки, саморегулирования, а также повышается результативность образовательного процесса, сокращается время обучения.

Библиографический список

1. Барбашин, В.В. Формирование готовности студентов к самоконтролю в модульно-рейтинговом обучении: на примере учебной дисциплины «Физическая культура» [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / В.В. Бадашин // 13.00.08. – Саратов, 2007. – 288 с.

2. Тантамбаева, Б.С. Применение модульно-рейтинговой технологии при обучении студентов в университете [Электронный ресурс] / Б.С. Тантамбаева. – http://www.rusnauka.com/DN2006/Pedagogica/5_tantybaeva.doc.htm.