

И.Н. Козубцов к.т.н., проф. РАЕ, ПНС НЦЗИ ВИТИ НТУУ „КПИ”

Л.С. Козубцова, учитель Мощенской ЗОШ I-III ст.

МОДЕЛЬ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЙ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА

Современный этап развития характеризуется стремительным увеличением объема информации, ограничением количества учебных часов, высокими требованиями к качеству учебы. Поэтому особенно актуальными появляются такие вопросы, как усовершенствование организации учебного процесса, методологическая ориентация процесса учебы на развитие личности студента. Для того, чтобы недостатки традиционного контроля меньше отражались на качестве оценки знаний учеников, необходимо стремиться совершенствовать средства, формы и методы контроля.

Анализ исследований и публикаций. Как показывает ознакомление с материалами официальных образовательных сайтов Интернета, численных научно-практических конференций, обнародованными результатами научных исследований последнего времени, вопрос относительно оценивания успеваемости студентов в условиях внедрения кредитно-модульной системы учебы является одной с наиболее дискуссионных. На сегодняшний день существует достаточно много разнообразных предложений, как общего, так и предметно-ориентированного характера, который учитывает специфику отдельных учебных дисциплин, относительно оценивания знаний студентов. Ведь в настоящий момент толкование оценок значительно отличается в одной стране от другой, от одного предмета к другому, и от одного учебного заведения к другому. Это может привести к серьезным последствиям для студентов при пересчете оценки. Кроме того, получая, студент на занятиях не оценки, а условны баллы, он не понимает толкования их с национальной системой оценивания. В источнике [1] автор детально анализирует элементы модульно-рейтинговой системы учебы и оценивания учебных достижений студентов,

раскрывает механизмы формульного подсчета баллов; а в работе [2] автором предлагается оценивать ключевые знания и умения из предмета, используя при этом специально подобранные измерители, в частности задание в форме тестов. Так, например рекомендации нацелены не только на оценивание достижений студентов, но и на учет их отношений к учебе, когда оцениванию подлежит даже посещение занятий [3]. Автором [4] предложены предложения, которые выделяются достаточно сложными процедурами подсчета промежуточных и итоговых баллов. Однако в Болонском контексте решения организации учебы в высшей школе есть недостаточно полно отражено в научно-педагогической литературе, а именно: относительно оценивания успеваемости студентов из выбора обоснованных коэффициентов весомости. В работе [5] предложен метод средне арифметического вычисления значения рейтинга не учитывая взвешенности между видами и формами занятий учебной дисциплины. Это упрощает подсчет, но не учитывает обоснования выбора коэффициентов весомости в зависимости от вида учебной деятельности.

Целью статьи является обоснование подходов и критериев оценивания достижений студентов в условиях кредитно-модульной учебы, которые отвечают положением действующих нормативно правовых документов и ориентированные по определению среднего арифметического значения (САЗ) и среднего взвешенного значения (СВЗ) оценки, преобразования в общий семестровый рейтинг. Относительной новацией в этой области является рейтинговая система аттестации, построенная на основе квалиметрического подхода. Рейтинговая система аттестации – это не простая замена одной оценивающей процедуры другой, а соответствующая реорганизация учебного процесса. Дана система не только объективизирует взаимоотношения студентов и преподавателей, но и создает дополнительный механизм активизации учебы студентов за всеми видами учебной деятельности.

Ограничением в работе принято рассмотрение учебную дисциплину, семестровая аттестация из которого предусмотренная в виде экзамену. Примем из каждого контрольного мероприятия максимальный балл по национальной шкале оценивания оценку 5.

Алгоритм модульно-рейтинговой системы оценивания результатов текущего

контроля студентов состоит из следующих двух этапов:

Этап 1. Формирование модульно-рейтинговой системы оценивания на этапе написания учебной и рабочей программы учебной дисциплины.

Этап 2. Алгоритм текущей реализации модульно-рейтинговой системы оценивания.

Каждый этап состоит из подэтапов. Рассмотрим их детальнее.

Этап 1. Формирование модульно-рейтинговой системы оценивания на этапе написания учебной и рабочей программы учебной дисциплины.

Этап 1.1. Выбор системы текущих контрольных мероприятий по кредитному модулю. Выбор системы текущих контрольных мероприятий осуществляется исходя из анализа рабочей программы учебной дисциплины и ответов студента на: групповых $r_{ГЗ}$; семинарских $r_{СЗ}$; практических $r_{ПЗ}$; лабораторных занятиях $r_{ЛЗ}$; выполнение самостоятельной работы $r_{СР}$; модульного контроля $r_{МК}$. Для общей оценки потока лектором следует проводить выборочный опрос на лекциях $r_{Л}$. Рассмотрим пример типичной рабочей программы учебной дисциплины табл. 1.

Таблица 1.

Распределение учебного времени типичной рабочей программы учебной дисциплины

Параметры	Учебное время		Распределение учебных часов							Контрольные мероприятия	
	кредиты	акад. час.	Лекции.	Групповые занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские занятия	Самостоятельные занятия	поощрительные / штрафные баллы	МКР	Отчетность аттестат
бюджету времени	4	144	16	18	20	10	10	70	10	4	Экзамен

Этап 1.2. Распределение соотношения всех контрольных мероприятий учебной дисциплины. Рейтинговая оценка состоит из суммы баллов:

– текущей успеваемости – стартового рейтинга: $r_c = r_k + r_s$, сумма рейтинговых баллов, $r_k = r_{Л} + r_{ГЗ} + r_{ПЗ} + r_{СЗ} + r_{ЛЗ} + r_{СР} + r_{МЗ}$ или $r_k = 50$ баллов и поощрительных /

штрафных баллов, $r_s = \pm 10\%$ или ± 10 баллов от максимально возможного рейтинга; в сумме $r_c = r_k + r_s$ $r_c = r_k + r_s$ будет составлять 60 баллов;

– экзаменационных баллов r_E . Составляющая экзаменационного контроля должна быть не менее 50-40%, то есть соответственно $r_E = (40)$ баллов от общего количества.

В общем виде максимальная рейтинговая оценка студента имеет такой вид:
 $RD = r_k + r_s + r_E = r_c + r_E = 100$ баллов.

Этап 1.3. Вычисление значений баллов допуска студента к сдаче экзамена.

Для этого воспользуемся [6] условием допуска студента к экзамену, которая предписывает, что предварительная рейтинговая оценка из кредитного модуля должна быть не меньше: $r_d \geq 0,5 \cdot r_c = 25 \dots 30$ баллов. Этому значению отвечает 2,08 САЗ оценка.

Этап 1.4. Вычисление значений баллов допуска к автоматическому зачислению экзамена. Если стартовый рейтинг студента составляет $r_A \geq 0,9 \cdot r_c$, то экзаменатор при согласии студента без дополнительного опроса выставляет оценку “хорошо” (“В” или “С” в системе ECTS), соответственно от 54 до 60 баллов.

Этап 1.5. Вычисление соотношения весомости между группами текущих контрольных мероприятий дисциплины. Распределение учебного времени, отведенного на изучение определенной дисциплины (T_0), между аудиторными занятиями и самостоятельной работой должен отвечать такому условию:

$$T_0 = T_A + T_{CPC},$$

где T_A – аудиторные часы; T_{CPC} – суммарное время самостоятельной работы из дисциплины. Составляющими частями $T_A = t_L + t_{ГЗ} + t_{ПЗ} + t_{ЛР} + t_{МК}$, где t_L , $t_{ГЗ}$, $t_{ПЗ}$, $t_{ЛР}$, $t_{МК}$ – соответственно количество часов лекций, групповых, практических занятий, лабораторных работ и модульных контрольных.

Для этого воспользуемся следующей модифицированной формулой из расчета распределения соотношений между аудиторными занятиями и самостоятельной деятельностью:

$$T_{0(\%)} = \frac{t_1 \cdot 100\%}{T_0} + \frac{t_2 \cdot 100\%}{T_0} + \dots + \frac{t_n \cdot 100\%}{T_0},$$

откуда определим соотношение для определенной виду деятельности

$$T_{n(\%)} = \frac{t_n \cdot 100\%}{T_0}$$

где $T_{n(\%)}$ – пропорциональное значение времени из определенного вида учебной деятельности, отведенного из дисциплине в процентах;

t_n – соответствующее значение количество часов, отведенное в дисциплине на определенную деятельность (лекцию, групповые, практические занятия и проч.).

n – индекс вида деятельности ($t_{Л}$, $t_{ГЗ}$, $t_{ПЗ}$, $t_{ЛР}$, $t_{МК}$);

T_0 – общий академический бюджет времени учебной дисциплины в академических часах.

Условием выполнения требований распределения учебного времени является обеспечение суммы соответствующих процентных составляющих равной 100%. Если подсчет составляет не целое, а дробное число то закругляет целесообразно осуществлять за установленными правилами для удобства до 1%.

Этап 1.6. Вычисление максимального рейтингового балла из каждой группы, учитывая процентное соотношение между текущими контрольными мероприятиями дисциплины. Для определения r_{kn} воспользуемся следующей модифицированной формулой

$$r_{kn} = \frac{T_{n(\%)} \cdot 60}{100\%},$$

где 60 – максимальное количество баллов, которое может набрать студент на текущих занятиях.

После процедуры вычисления следует провести подсчет r_{kn} на соответствие общей сумме 60. При необходимости для удобства последующих вычислений осуществить корректировку r_{kn} в ближайшее значение целого или дробного числа и

обычно кратного 0,5. При этом должно обеспечиваться неравенство, $60 = r_{k1} + r_{k2} + \dots + r_{kn}$, которая должна быть кратной 60 баллам.

Этап 2. Алгоритм текущей реализации модульно-рейтинговой системы оценивания.

Этап 2.1. Расчет значения САЗ оценки каждой группы текущих контрольных мероприятий дисциплины. САЗ оценка занятий вычисляется путем деления суммы кодов (5, 4, 3), полученных на занятиях в течение семестра позитивных оценок, на их количество. Если САЗ оценка после подсчета составляет не целое, а дробное число, то закругляет целесообразно осуществлять за установленными правилами максимум к сотым (0,00), что обеспечит прирост баллов за шкалой ECTS. Расчет продемонстрируем на примерах

$$\left(\frac{3+4+4+5+4+4}{6} \right) = 4 \text{ или } \left(\frac{3+4+5+5+5+5+5}{7} \right) \approx 4,57142 \approx 4,57.$$

Этап 2.2. Пересчет САЗ оценки по национальной шкале каждой группы текущих контрольных мероприятий дисциплины в баллы за шкалой ECTS.

Пересчет осуществляется как произведение САЗ оценки каждой группы текущих контрольных мероприятий на соответствующий коэффициентом весомости r_k группы текущих контрольных мероприятий, результаты подсчетов приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Распределение коэффициентов весомости между видами учебной деятельности и оценками

Параметры	Нац. оценка	Распределение учебных часов							Контрольные мероприятия	Баллы ECTS
		r_L	$r_{ГЗ}$	$r_{ПЗ}$	$r_{ЛЗ}$	$r_{СЗ}$	$r_{СР}$	r_S	$r_{МК}$	
Коэффициент весомости		1,32	1,5	1,68	0,96	0,84	5,16	2	0,67	
	1	1,32	1,5	1,68	0,96	0,84	5,16	2	0,67	12
	2	2,4	3	3,36	1,92	1,68	10,32	4	1,32	24
	3	3,6	4,5	5,04	2,88	2,52	15,48	6	1,98	36
	4	4,8	6	6,72	3,84	3,36	20,64	8	2,64	48
	5	6	7,5	8,4	4,8	4,2	25,8	10	3,3	60

Этап 2.3. Определения текущей успеваемости учебы – стартового рейтинга студента. Для этого следует определить сумму баллов: $r_c = r_k + r_s$ где $r_k = r_{л} + r_{ГЗ} + r_{ПЗ} + r_{СЗ} + r_{ЛЗ} + r_{СР} + r_{МЗ}$, которую набрал студент за время учебы. Например, студент за учебный семестр набрал следующую за распределением матрицу оценок и соответствующую им баллы (табл.3).

Таблица 3.

Пример распределение коэффициентов весомости между видами учебной деятельности и оценками

Параметры	Нап. оценка	Распределение учебных часов							Контрольные мероприятия	Баллы ECTS
		$r_{л}$	$r_{ГЗ}$	$r_{ПЗ}$	$r_{ЛЗ}$	$r_{СЗ}$	$r_{СР}$	r_s	$r_{МК}$	
Коэффициент весомости		1,32	1,5	1,68	0,96	0,84	5,16	2	0,67	
	1	1,32	1,5	1,68	0,96	0,84	5,16	2	0,67	12
	2	2,4	3	3,36	1,92	1,68	10,32	4	1,32	24
	3	3,6	4,5	5,04	2,88	2,52	15,48	6	1,98	36
	4	4,8	6	6,72	3,84	3,36	20,64	8	2,64	48
	5	6	7,5	8,4	4,8	4,2	25,8	10	3,3	60
Суммарная		1,32	6	5,04	2,88	3,36	5,16	2	1,98	27,74
Оценка		1	4	3	3	4	1	1	3	2.3

Этап 2.4. Анализ результата подсчета рейтинговых баллов студента по модульно-рейтинговой системе оценивания, доведения ее до студентов. Исходя из приведенных результатов табл. 3, для данного примера студент набрал 27,74 баллов за шкалой ECTS, что отвечает $2,3116 \approx 2,31$ САЗ оценки. Полученный результат следует проверить на выполнение условию [6] допуска студента к экзамену на подэтапе 1.3, а именно, что предварительная рейтинговая оценка отвечает условию: $r_d \geq 0,5 \cdot r_c = 25 \dots 30$ баллов. В зависимости от набранного студентом значения рейтинга лектор принимает решения о допуске его к сдаче экзамена с учебной дисциплины.

Для ведения аналитического учета удобно использовать электронные таблицы Microsoft Excel. В таблице отображается такая информация: учебная группа, в которой осуществляется мониторинг учебных достижений, название исследуемой

темы, виды работ, даты проведения работ, фамилии и имена студентов, баллы, полученные студентами за каждый вид работ, балл студента из данной темы (за семестр), рейтинговое место ученика в этот момент времени. В таблицу заносятся результаты проведенных работ, а оценки за тему (семестр) вычисляются автоматически. Распечатана таблица регулярно (1–2 раза в месяц) вывешивается в аудиторий или с использованием [8]. Оперативная информация (о рейтинговом месте студента) реализует стимулирующую функцию системы, кроме того, студент может увидеть, какие работы он мог бы исправить, и какие работы не сданы. Результаты можно также выводить в виде диаграмм с указанием набранных баллов и текущего рейтингового места (каждый студент может увидеть, сколько баллов ему не хватает или сколько их в избытке). Эти таблицы и диаграммы удобно использовать на итогах, собраниях, когда одного взгляда достаточно, чтобы каждый мог выяснить, на каком уровне находится и как он работает. Использование электронных таблиц Microsoft Excel позволяет эффективно применять рейтинговую систему, экономя время при подсчете баллов и оперативно получая информацию о рейтинге каждого студента на любой момент времени.

Во время всего процесса преподаватель получает информацию (диаграммы, таблицы), с помощью которой он может осуществлять коррекцию процесса учебы. Эта информация доступна не только для преподавателя и администрации учебного заведения, но и для студентов, но др. Она дает возможность следить за развитием и движением студентов в процессе учебы, а при необходимости корректировать процесс. Эта система отличается от обычной оценки знаний тем, которое обеспечивает преподавателю оперативной обратной связью об уровне усвоения студентами обязательного учебного материала. Она также содержит в себе определенный набор инструментов контроля знаний и умений и корректирующую методику, которая ориентирована непосредственно на личность студента с учетом его индивидуальных достижений в процессе учебы.

Из рассмотрения предложенной образовательной модели можно сделать такие основные выводы, что:

- использование условных баллов во время оценивания знаний и умений

курсантов, студентов, слушателей облегчает стрессовую напряженность при оценивании;

– предоставлены обоснованные рекомендации по выбору коэффициентов весомости, который учитывает важность, трудоемкость учебной деятельности студента критерием которой заключается зависимость отведенного объема кредита времени на деятельность;

– студенты на занятии оцениваются по национальной шкале, как и раньше, при этом есть прямая связь между национальной системой оценивания и баллами;

– студенты понимают зависимость выбора важности, трудоемкости и объема определенной учебной деятельности от коэффициента весомости \hat{r}_k .

Литература

1. Слепкань З.І. Модульно-рейтингова система навчання й контролю успішності студентів Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навч. посіб. / З.І. Слепкань. – К.: Вища школа, 2005. – С. 148-159.

2. Есаулов А.О. Методологічні аспекти оцінювання успішності студентів / А.О. Есаулов // Військова освіта: Зб. наук. пр. – К., 2004. - № 2(14). - С 142-150.

3. Рекомендації по оцінюванню успішності студентів // Практикум з методики навчання математики. Загальна методика: Навч. посіб. для педагогічних університетів / З.І. Слепкань, А.В. Грохольська, В.Я. Забранський та ін. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2006. – С. 290-291.

4. Флегантов Л.О. Оцінка результатів навчальної роботи студентів у кредитно-модульній системі / Л.О. Флегантов // Тезиси докладов міжнародной науочно-практической конференції (15-17 ноября 2005 г.). –Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – С. 282-283.

5. Козубцов И.Н., Козубцова Л.С., Козубцов Н.К. Образовательная модель рейтинговой системы оценивание результатов текущего контроля студентов в контексте болонского процесса. [Электронный ресурс] // Научный электронный архив академии естествознания. – Режим доступа URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2011/03/170.pdf>.

6. Положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною

системою у Львівському державному університеті внутрішніх справ (зі змінами та доповненнями, затвердженими наказом ЛьвДУВС від 31.08.2010 №347) / укладачі: В.К. Грищук, Ю.Ц. Жидецький, Н.І. Мачинська, С.Б. Романов. – Львів: ЛьвДУВС, 2010. – 60 с.

7. Методичні рекомендації щодо розробки та застосування рейтингових систем оцінювання успішності студентів з навчальних дисциплін [Текст] / Уклад. В.П. Головенкін. – Вид. 2-ге, виправл. і доповн. – К.: Нац. техн. ун-т України «Київ. політех. ін-т», 2008. – 20 с. – 450 прим.

8. Козубцов И.Н., Козубцова Л.С., Козубцов Н.К., Медвецкая Е.Н. Средство рейтингового побуждения студентов и курсантов к учебе на занятиях в высшей школе. / [Электронный ресурс] // Журнал. Известие науки. – Режим доступа URL: <http://www.inauka.ru/blogs/article97782.html>.