

**І.М. Козубцов к.т.н., проф. РАЕ, ПНС НЦЗІ ВІТІ НТУУ „КПІ”**

**Л.С. Козубцова, вчитель Мощенської ЗОШ І-ІІІ ст.**

## **МОДЕЛЬ СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНОЇ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ СТУДЕНТІВ В КОНТЕКСТІ БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ**

Сучасний етап розвитку характеризується стрімким збільшенням обсягу інформації, обмеженням кількості навчальних годин, високими вимогами до якості навчання. Тому особливо актуальними постають такі питання, як удосконалення організації навчального процесу, методологічна орієнтація процесу навчання на розвиток особистості дитини. Для того, щоб недоліки традиційного контролю менше позначалися на якості оцінки знань учнів, необхідно прагнути вдосконалювати засоби, форми й методи контролю.

Аналіз досліджень і публікацій. Як показує ознайомлення з матеріалами офіційних освітніх сайтів Інтернету, чисельних науково-практичних конференцій, оприлюдненими результатами наукових досліджень останнього часу, питання щодо оцінювання успішності студентів в умовах впровадження кредитно-модульної системи навчання є одним з найбільш дискусійних. На сьогоднішній день існує досить багато різноманітних пропозицій, як загального, так предметно-орієнтованого характеру, який враховує специфіку окремих навчальних дисциплін, щодо оцінювання знань студентів. Адже зараз тлумачення оцінок значно відрізняється в одній країні від іншої, від одного предмета до іншого, і від одного закладу до іншого. Це може призвести до серйозних наслідків для студентів при перезарахуванні оцінки. Крім того отримуючи студент на заняттях не оцінки, а умовні бали, він не розуміє тлумачення їх з національною системою оцінювання. В джерелі [1] автор детально аналізує елементи модульно-рейтингової системи навчання та оцінювання навчальних досягнень студентів, розкриває механізми формульного підрахунку балів; а в роботі [2] автором пропонується оцінювати ключові знання і вміння з предмету, використовуючи при цьому спеціально дібрані

вимірники, зокрема завдання у формі тестів.

Так наприклад рекомендації націлені не тільки на оцінювання досягнень студентів, а й на врахування їхніх ставлень до навчання, коли оцінюванню підлягає навіть відвідування занять [3]. Автором [4] запропоновані пропозиції, які вирізняються достатньо складними процедурами підрахунку проміжних і підсумкових балів. Однак, у Болонському контексті рішення організації навчання у вищій школі є недостатньо повно висвітлено у науково-педагогічній літературі, а саме: щодо оцінювання успішності студентів з вибору обґрунтованих коефіцієнтів вагомості. В роботі [5] запропоновано метод середньо арифметичного обчислення значення рейтингу не враховуючи зваженості між видами і формами занять навчальної дисципліни. Це спрощує підрахунок але не враховує обґрунтування вибору коефіцієнтів вагомості в залежності від виду навчальної діяльності.

Метою статті є обґрунтування підходів і критеріїв оцінювання досягнень студентів в умовах кредитно-модульного навчання, що відповідають положенням діючих нормативно-правових документів й орієнтовані по визначенню середнього арифметичного значення (САЗ) та середнього зваженого значення (СЗЗ) оцінки, перетворення в загальний семестровий рейтинг. Відносною новацією в цій області є рейтингова система атестації, побудована на основі кваліметричного підходу. Рейтингова система атестації – це не проста заміна однієї оцінювальної процедури іншою, а відповідна реорганізація навчального процесу. Дана система не тільки об'єктивізує взаємини студентів та викладачів, але й створює додатковий механізм активізації навчання студентів за всіма видами навчальної діяльності.

Обмеженням є розгляд навчальної дисципліни, семестрова атестація з якого передбачена у вигляді екзамену. Прийmemo з кожного контрольного заходу максимальний бал за національною шкалою оцінювання оцінку 5.

Алгоритм модульно-рейтингової системи оцінювання результатів поточного контролю студентів складається з таких двох етапів:

Етап 1. Формування модульно-рейтингової системи оцінювання на етапі написання навчальної та робочої програми навчальної дисципліни.

Етап 2. Алгоритм поточної реалізації модульно-рейтингової системи

оцінювання.

Кожен етап поділяються на підетапи. Розглянемо їх детальніше.

**Етап 1. Формування модульно-рейтингової системи оцінювання на етапі написання навчальної та робочої програми навчальної дисципліни.**

**Етап 1.1. Вибір системи поточних контрольних заходів з кредитного модуля.** Вибір системи поточних контрольних заходів здійснюється виходячи з аналізу робочої програми навчальної дисципліни та відповідей студента на: групових,  $r_{ГЗ}$ ; семінарських,  $r_{СЗ}$ ; практичних,  $r_{ПЗ}$ ; лабораторних заняттях,  $r_{ЛЗ}$ ; виконання самостійної роботи  $r_{СР}$ ; модульного контролю  $r_{МК}$ . Для загальної оцінки потоку лектором проводити вибіркове опитування на лекціях  $r_{Л}$ . Розглянемо приклад типову робочу програму навчальної дисципліни табл. 1.

Таблиця 1.

Розподіл навчального часу типової робочої програми навчальної дисципліни

параметри	Навчальний час		Розподіл навчальних годин							Контрольні заходи	
	кредити	акад. год.	Лекції.	Групові заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійні заняття	заохочувальні / штрафні бали	МКР	Звітність атестат
бюджету часу	4	144	16	18	20	10	10	70	10	4	Екзамен

**Етап 1.2. Розподіл співвідношення всіх контрольних заходів навчальної дисципліни.** Рейтингова оцінка складається з суми балів:

– поточної успішності навчання – стартового рейтингу:  $r_C = r_K + r_S$ , сума рейтингових балів  $r_K$ ,  $r_K = r_{Л} + r_{ГЗ} + r_{ПЗ} + r_{СЗ} + r_{ЛЗ} + r_{СР} + r_{МЗ}$ , або  $r_K = 50$  балів та заохочувальних / штрафних балів  $r_S$ , визначається як  $r_S = \pm 10\%$  або  $\pm 10$  балів від загального рейтингу; і в сумі  $r_C = r_K + r_S$  становитиме 60 балів;

– екзаменаційних балів  $r_E$ . Складова екзаменаційного контролю має бути не менше 50-40%, тобто відповідно  $r_E = (40)$  балів від загальної кількості.

В загальному вигляді максимальна рейтингова оцінка має вид:

$RD = r_K + r_S + r_E = r_C + r_E = 100$  балів.

**Етап 1.3. Обчислення значень балів допуску студента до складання екзамену.** Скористаємося [6] умовою допуску студента до екзамену, що попередня рейтингова оцінка з кредитного модуля має бути не менше:  $r_D \geq 0,5 \cdot r_C = 25 \dots 30$  балів, що відповідає 2,08 САЗ оцінці.

**Етап 1.4. Обчислення значень балів допуску до автоматичного зарахування екзамену.** Якщо стартовий рейтинг студента становить  $r_A \geq 0,9 \cdot r_C$ , то екзаменатор за згодою студента без додаткового опитування виставляє оцінку “добре” (“В” або “С” у системі ECTS), відповідно від 54 до 60 балів.

**Етап 1.5. Обчислення співвідношення вагомості між групами поточних контрольних заходів дисципліни.** Розподіл навчального часу, відведеного на вивчення певної дисципліни ( $T_0$ ), між аудиторними заняттями й самостійною роботою має відповідати такій умові:  $T_0 = T_A + T_{CPC}$ ,

де  $T_A$  – аудиторні години;  $T_{CPC}$  – сумарний час самостійної роботи з дисципліни.

Складовими аудиторних годин є  $T_A = t_L + t_{ГЗ} + t_{ПЗ} + t_{ЛР} + t_{МК}$ , де  $t_L$ ,  $t_{ГЗ}$ ,  $t_{ПЗ}$ ,  $t_{ЛР}$ ,  $t_{МК}$  – відповідно кількість годин лекцій, групових, практичних занять, лабораторних робіт і модульного контролю.

Для цього скористаємося наступною модифікованою формулою з розрахунку розподілу співвідношень між аудиторними заняттями та самостійну діяльністю:

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

звідки визначимо співвідношення для певної виду діяльності  $T_{n(\%)} = \frac{t_n \cdot 100\%}{T_0}$ ,

де  $T_{n(\%)}$  – пропорційне значення часу з певного виду навчальної діяльності відведеного з дисципліни у відсотках;

$t_n$  – значення відповідно кількість годин відведеного в дисципліні на певну діяльність (лекції, практичні, семінарські заняття та інш.).

$n$  – індекс виду діяльності ( $t_L$ ,  $t_{ГЗ}$ ,  $t_{ПЗ}$ ,  $t_{ЛР}$ ,  $t_{МК}$ );

$T_0$  – загальний бюджет часу навчальної дисципліни у академічних годинах.

Умовою виконання вимог розподілу навчального часу є забезпечення співвідношення суми відсотків прямувало до 100%. Якщо підрахунок складає не ціле, а дробове число то заокруглення доцільно здійснювати за встановленими правилами для удобства до 1%.

**Етап 1.6. Обчислення максимального рейтингова балу з кожної групи враховуючи відсоткове співвідношення між поточними контрольними заходами дисципліни.** Для визначення  $r_{kn}$  скористаємося наступною модифікованою формулою

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

де 60 – максимальна кількість балів, яку може набрати навчаючий на поточних заняттях.

Після процедури обчислення слід провести підрахунок  $r_{kn}$  на відповідність в сумі 60. За необхідності для удобства наступних обчислювань здійснити корегування  $r_{kn}$  в найближче значення цілого або дробового числа і зазвичай кратного 0,5. При цьому повинно забезпечуватися нерівність  $60 = r_{k1} + r_{k2} + \dots + r_{kn}$ , яка кратна 60 балам.

**Етап 2. Алгоритм поточної реалізації модульно-рейтингової системи оцінювання.**

**Етап 2.1. Розрахунок значення САЗ оцінки кожної групи поточних контрольних заходів дисципліни.** САЗ оцінка занять обчислюється шляхом ділення суми кодів (5, 4, 3), отриманих на заняттях протягом семестру позитивних оцінок, на їх кількість. Якщо САЗ оцінка після підрахунку складає не ціле, а дробове число, то заокруглення доцільно здійснювати за встановленими правилами максимум до сотих (0,00), що забезпечить приріст балів за шкалою ECTS. Розрахунок продемонструємо на прикладах

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

**Етап 2.2. Перерахунок САЗ оцінки за національною шкалою кожної групи**

**поточних контрольних заходів дисципліни в бали за шкалою ECTS.**

Перерахунок здійснюється як добуток САЗ оцінки кожної групи поточних контрольних заходів на відповідний коефіцієнта вагомості  $\hat{r}_k$  групи поточних контрольних заходів, результати підрахунків наведені в табл. 2.

Таблиця 2.

Розподіл коефіцієнти вагомості між видами навчальної діяльності та оцінками

Параметри	Нац. оцінка	Розподіл навчальних годин							Контрольні заходи	Бали ECTS
		$r_{Л}$	$r_{ГЗ}$	$r_{ПЗ}$	$r_{ЛЗ}$	$r_{СЗ}$	$r_{СР}$	$r_{S}$	$r_{МК}$	
Коефіцієнт вагомості $\hat{r}_k$		<b>1,32</b>	<b>1,5</b>	<b>1,68</b>	<b>0,96</b>	<b>0,84</b>	<b>5,16</b>	<b>2</b>	<b>0,67</b>	
	1	<b>1,32</b>	<b>1,5</b>	<b>1,68</b>	<b>0,96</b>	<b>0,84</b>	<b>5,16</b>	<b>2</b>	<b>0,67</b>	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

**Етап 2.3. Визначення поточної успішності навчання – стартового рейтингу студента.** Для цього слід визначити суму балів:  $r_C = r_K + r_S$  де  $r_K = r_{Л} + r_{ГЗ} + r_{ПЗ} + r_{СЗ} + r_{ЛЗ} + r_{СР} + r_{МЗ}$ , яку набрав студент за час навчання. Наприклад студент за навчальний семестр набрав наступну за розподілом матрицю оцінок і відповідну їм бали (табл.3).

Таблиця 3.

Приклад розподілу коефіцієнти вагомості між видами навчальної діяльності та оцінками

Параметри	Нац. оцінка	Розподіл навчальних годин							Контрольні заходи	Бали ECTS
		$r_{Л}$	$r_{ГЗ}$	$r_{ПЗ}$	$r_{ЛЗ}$	$r_{СЗ}$	$r_{СР}$	$r_{S}$	$r_{МК}$	
Коефіцієнт вагомості $\hat{r}_k$		<b>1,32</b>	<b>1,5</b>	<b>1,68</b>	<b>0,96</b>	<b>0,84</b>	<b>5,16</b>	<b>2</b>	<b>0,67</b>	
	1	<b>1,32</b>	<b>1,5</b>	<b>1,68</b>	<b>0,96</b>	<b>0,84</b>	<b>5,16</b>	<b>2</b>	<b>0,67</b>	12
	2	2,4	3	3,36	1,92	1,68	10,32	4	1,32	24
	3	3,6	4,5	<b>5,04</b>	<b>2,88</b>	2,52	15,48	6	<b>1,98</b>	36
	4	4,8	<b>6</b>	6,72	3,84	<b>3,36</b>	20,64	8	2,64	48
	5	6	7,5	8,4	4,8	4,2	25,8	10	3,3	60
Сумарна $\Sigma$		<b>1,32</b>	<b>6</b>	<b>5,04</b>	<b>2,88</b>	<b>3,36</b>	<b>5,16</b>	<b>2</b>	<b>1,98</b>	27,74
Оцінка		1	4	3	3	4	1	1	3	2...3

***Етап 2.4. Аналіз результату підрахунку рейтингових балів студента за модульно-рейтинговою системою оцінювання, доведення її до студентів.***

Виходячи з наведених результатів табл. 3, для даного прикладу студент набрав 27,74 балів за шкалою ECTS, що відповідає  $2,3116 \approx 2,31$  САЗ оцінки. Отриманий результат перевіряється згідно підетапу 1.3. на відповідність умові [6] допуску студента до екзамену, а саме попередня рейтингова оцінка відповідає умові:  $r_d \geq 0,5 \cdot r_c = 25 \dots 30$  балів. Отже цього студента слід допустити до складання екзамену з навчальної дисципліни.

Для ведення аналітичного обліку зручно використати електронні таблиці Microsoft Excel. У таблиці відображається така інформація: навчальна група, у якій здійснюється моніторинг навчальних досягнень, назва досліджуваної теми, види робіт, дати проведення робіт, прізвища й імена студентів, бали, отримані студентами за кожен вид робіт, бал студента з даної теми (за семестр), рейтингове місце учня в цей момент часу. У таблицю заносяться результати проведених робіт, а оцінки за тему (семестр) обчислюються автоматично. Роздрукована таблиця регулярно (1–2 рази на місяць) вивіщується в аудиторій або з використанням [8]. Оперативна інформація (про рейтингове місце студента) реалізує стимулюючу функцію системи, крім того, студент може побачити, які роботи він міг би виправити і які роботи не здані. Результати можна також виводити у вигляді діаграм із вказівкою набраних балів і поточного рейтингового місця (кожен студент може побачити, скільки балів йому не вистачає або скільки їх у надлишку). Ці таблиці й діаграми зручно використати на підсумках, зборах, коли одного погляду досить, щоб кожен міг з'ясувати, на якому рівні перебуває та як він працює. Використання електронних таблиць Microsoft Excel дозволяє ефективно застосовувати рейтингову систему, заощаджуючи час при підрахунку балів й оперативно одержуючи інформацію про рейтинг кожного студента на будь-який момент часу.

Під час усього процесу викладач одержує інформацію (діаграми, таблиці), за допомогою якої він може здійснювати корекцію процесу навчання. Ця інформація доступна не тільки для викладача й адміністрації навчального закладу, а й для

студентів та ін. Вона дає можливість стежити за розвитком і рухом студентів у процесі навчання, а за необхідності коригувати процес. Ця система відрізняється від звичайної оцінки знань тим, що забезпечує викладачу оперативним зворотним зв'язком про рівень засвоєння студентами обов'язкового навчального матеріалу. Вона також містить у собі певний набір інструментів контролю знань й умінь і коригувальну методику, що орієнтована безпосередньо на особистість студента з урахуванням його індивідуальних досягнень у процесі навчання.

З розгляду запропонованої освітньої моделі можна зробити такі основні висновки, що:

- використання умовних балів під час оцінювання знань та умінь курсантів, студентів, слухачів полегшує стресову напруженість при оцінюванні;

- надано обґрунтовані рекомендації по вибору коефіцієнтів вагомості  $\hat{r}_k$ , який враховує важливість, трудомісткість навчальної діяльності студента критерієм якої полягає залежність відведеного обсягу кредиту часу на діяльність;

- студенти на занятті оцінюються за національною шкалою як і раніше, при цьому є прямий зв'язок між національною системою оцінювання та балами;

- студенти розуміють залежність у виборі важливості, трудомісткості та обсягу певної навчальної діяльності від коефіцієнта вагомості  $\hat{r}_k$ .

#### Література

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

2. Есаулов А.О. Методологічні аспекти оцінювання успішності студентів / А.О. Есаулов // Військова освіта: 36. 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. Слєпкань, 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 научно-



практической конференции (15-17 ноября 2005 г.). -Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – С. 282-283.

5. Козубцов І.М., Козубцова Л.С. Модель модульно-рейтингової системи оцінювання результатів поточного контролю студентів в контексті Болонського процесу. [Електронний ресурс] // Научный электронный архив академии естествознания. – Режим доступу URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2011/03/171.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 І.М., Козубцова Л.С., Козубцов М.К. Засіб рейтингового стимулювання студентів та курсантів до навчання на заняттях у вищій школі. // Журнал. Известие науки. [Електронний ресурс] / – Режим доступу URL: <http://www.inauka.ru/blogs/article97145.html>.