

УДК 371.261

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТА У 100-БАЛЬНІЙ СИСТЕМІ**С. М. Якимець, С. А. Сергієнко**Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна. E-mail: seem@kdu.edu.ua

Розглянуто аспекти впровадження європейської кредитно-трансферної системи вищої освіти в умовах України, систематизовано критерії оцінювання для забезпечення відкритості контролю та послаблення фактору суб'єктивності при рейтингуванні. Обґрунтована можливість застосування у поточному контролі знань національної чотириохальної шкали та приведено механізм трансформації у 100-бальну й ЄКТС, надано рекомендації щодо заповнення журналу обліку роботи викладача. Приведено математичний апарат для забезпечення створення автоматизованої системи обліку даних про стан поточної та підсумкової академічної успішності студента.

Ключові слова: 100-бальна система, вища освіта, журнал обліку роботи, кредитно-трансферна система, критерії оцінювання, трансформація шкал оцінювання.

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТА В 100-БАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ**С. Н. Якимець, С. А. Сергиенко**Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского
ул. Первомайская, 20, Кременчуг, 39600, Украина. E-mail: seem@kdu.edu.ua

Рассмотрены аспекты внедрения европейской кредитно-трансферной системы высшей школы в условиях Украины, систематизированы критерии оценивания для обеспечения открытости контроля и уменьшения фактора субъективности оценивания при рейтинговании. Обоснована возможность использования в текущем контроле знаний национальной четырехбалльной системы и приведен механизм ее трансформации в 100-балльную и ЕКТС, даны рекомендации по заполнению журнала учета работы преподавателя. Приведен математический аппарат для обеспечения создания автоматизированной системы учета данных о состоянии текущей и итоговой академической успеваемости студента.

Ключевые слова: 100-балльная система, высшее образование, журнал учета работы, кредитно-трансферная система, критерии оценивания, трансформация шкал оценивания.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Європейська кредитно-трансферна система (ЄКТС) є кредитною системою вищої освіти, що використовується в Європейському просторі вищої освіти, включаючи усі країни, які входять до Болонського процесу [1]. Головною метою впровадження ЄКТС проголошують полегшення процедури нострифікації вітчизняних дипломів і кваліфікацій, забезпечення студентської мобільності, досягнення сумісності програм підготовки та кваліфікацій, підвищення привабливості України для навчання іноземних студентів.

Як свідчать дослідження різних авторів [2, 3], впровадження 100-бальної системи у навчальний процес будь-якого вищого навчального закладу пов'язане з низкою бар'єрів, до головних з яких відносять наступні:

- велика диференціація балів у 100-бальній шкалі ускладнює розуміння системи рейтингування та створює більшу ймовірність суб'єктивного оцінювання;
- об'єктом контролю стає не якість знань і вмінь, а обсяг виконаної роботи, при цьому окремі складові навчальної програми можуть бути взагалі не засвоєні;
- впровадження системи призводить до значного підвищення частки негативних оцінок;
- задекларована можливість не здавати екзамен (мета якого не лише контроль, а й узагальнення знань), що призводить до суттєвого погіршення рівня засвоєння матеріалу.

Абсолютна більшість викладачів звертає увагу на збільшення завантаження, оскільки викладачеві самому доводиться не лише розробляти навчально-

методичні матеріали до дисциплін, а й витратити значну кількість часу на оцінювання всіх обов'язкових видів робіт. При цьому зазначається, що система не може по суті підвищити рівень знань студентів, вона лише змінює підхід до їх контролю.

Ті ж самі автори наголошують, що варіативність методів оцінювання навчальних досягнень студентів різних навчальних закладів, застосування різних підходів до встановлення відповідності балів, нарахованих за 100-бальною системою, призводить до некоректності порівняння навчальних досягнень студентів різних вишів (кафедр або факультетів). Це ускладнює або унеможливує зовсім виконання Угоди про навчання для мобільних студентів, яка передбачена Болонськими домовленостями.

Останнє підтверджується даними про критерії оцінювання, впроваджені у різні роки в Національному університеті водного господарства та природокористування (м. Рівне), Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана, Національному університеті «Львівська політехніка», Інституті філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського (табл. 1).

У приведеній таблиці та далі оцінці «5» за національною шкалою відповідає оцінка «відмінно», «4» – «добре», «3» – «задовільно», «0» – «незадовільно». Як видно з табл. 1 і діаграми, приведені на рис. 1, проблема відповідності міжзакладових оцінок очевидна.

Таблиця 1 – Відповідність балів за 100-бальною шкалою 4-бальної та ЕКТС

Чотирибальна шкала	ЕКТС	НУ ВГП, м. Рівне	КНЕУ ім. В. Гетьмана	НУ «Львівська політехніка»	ІФ КНУ ім. Т. Шевченка	КрНУ імені Михайла Остроградського
		1	2	3	4	5
5	A	90–100	85–100	88–100	90–100	90–100
4	B	82–89	80	80–87	85–89	82–89
	C	74–81	65–75	71–79	75–84	74–81
3	D	64–73	60	61–70	65–74	64–73
	E	60–63	50–55	50–60	60–64	60–63
0	FX	35–59	30–45	26–49	35–59	35–59
	F	0–34	0–25	0–25	1–34	1–34

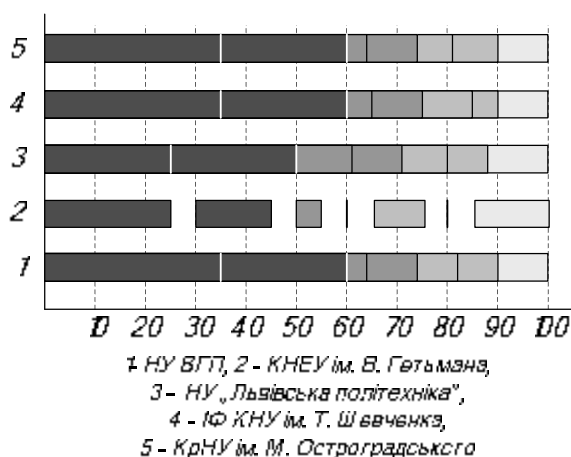


Рисунок 1 – Шкали 100-бальної системи оцінювання розглянутих вишів

У розглянутій таблиці знак «+» відповідає наявності вимоги, «-» – її відсутності, «*» – частковій відповідності.

При цьому автори таблиці зазначають, що переведення оцінок з національної чотирибальної шкали напряму в шкалу ЕКТС унеможливило виокремлення оцінок «В» і «С» (4 бали), «D» і «E» (3 бали) та не встановило критеріїв розмежування оцінок «F» та «FX». Це пояснюється табл. 3, яка дозволяє корелювати шкали оцінювання у навчальному процесі Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

З урахуванням проведеного аналізу попередніх досліджень та публікацій, актуальним бачиться створення уніфікованої системи переведення шкал оцінювання, які використовують у вищих навчальних закладах України, в 100-бальну акумулюючу систему з подальшим переведенням оцінки в шкалу ЕКТС.

Таблиця 2 – Порівняльна таблиця наявних систем оцінювання навчальних досягнень студента

Вимоги до шкали оцінювання	4-бальна	12-бальна	100-бальна	ЕКТС
Простота	+	+	-	+
Зрозумілість для роботодавців та учасників навчального процесу	+	*	-	-
Відповідність поширеній у Європі шкалі оцінювання	-	-	*	+
Чіткість критеріїв оцінювання	+	+	-	+
Обґрунтованість (об'єктивність) ступеня диференціації оцінок	+	+	-	+
Направленість на оцінювання ступеня і якості всіх знань і вмінь, набутих під час усіх видів навчальної роботи студента	-	-	+	+
Об'єктивність оцінок	+	*	-	+
Відповідність національному законодавству	+	*	*	-
Можливість і простота статистичного оброблення результатів	+	+	+	-

Таблиця 3 – Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Оцінка за національною шкалою		100-бальна система	Оцінка ЕКТС	
іспит	залік			
4	зараховано	90–100	A	відмінно
		82–89	B	дуже добре
		74–81	C	добре
		64–73	D	задовільно
		60–63	E	достатньо
0	незараховано	35–59	FX	незадовільно
		1–34	F	незадовільно (повторне вивчення)

Метою роботи є систематизація критеріїв оцінювання навчальних здобутків студента за всіма формами контролю для забезпечення прозорості контролю та зменшення суб'єктивних факторів при рейтингуванні, опис можливості застосування національної чотириохальної системи для фіксації результатів у 100-бальній шкалі та створення відповідного математичного апарату для його здійснення.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Розроблена та впроваджена у практику на кафедрі систем електроспоживання та енергетичного менеджменту Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського система рейтингування передбачає в своїй основі поточне оцінювання

всіх видів діяльності студента для забезпечення розкриття можливостей накопичувальної системи.

За основу поточного оцінювання взято традиційну національну шкалу, диференціація оцінок в якій на «відмінно» (завдання виконано повністю), «добре» (завдання виконано повністю, але має незначні неточності або недоопрацювання), «задовільно» (завдання виконано частково, правильно вибраний метод або підхід до виконання завдання), «незадовільно» (студент не вирішив поставлене перед ним навчальне завдання) має чіткий зміст, що значно зменшує фактор суб'єктивізму при оцінюванні. Усунення недоліків цієї системи, приведених у табл. 2, забезпечується синергетичним ефектом використання її в складі кредитно-трансферної акумулюючої системи.

Згідно з порядком оцінювання здобутків студента під час освоєння навчальної дисципліни йому відводиться визначена кількість балів, яка може бути акумульована ним у ході навчального процесу. В разі, якщо остаточною формою атестації є іспит, розподіл балів ілюструється діаграмою, приведеною на рис. 2.

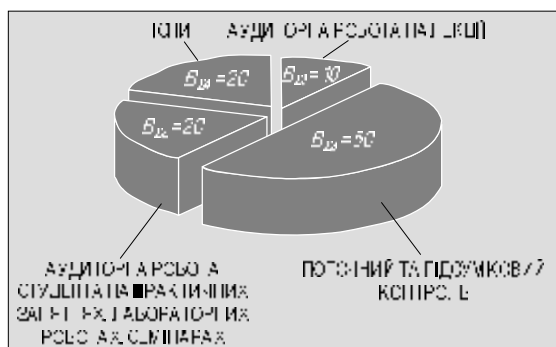


Рисунок 2 – Розподіл балів при підсумковій атестації студента у формі іспиту

Оцінка аудиторної роботи студента на лекції здійснюється за формулою (1):

$$B_L = \left[\left(\frac{a_1 K_{fact}^L + a_2 K_{akt}^L}{0,5 G_{NP}^L} \right) + a_3 K_{konsp}^L \right] B_{\Sigma 1}, \quad (1)$$

де K_{fact}^L – кількість відвіданих лекцій; K_{akt}^L – кількість лекцій, на яких студент проявляв доцільну активність; $K_{konsp}^L = 0...1$ – коефіцієнт, який враховує повноту роботи студента з конспектом, причому 1 відповідає повному якісному конспекту; G_{NP}^L – кількість годин, які відводяться на лекцію, передбачена навчальним планом; $B_{\Sigma 1}$ – максимальна кількість балів, яку студент може отримати за накопичувальною системою за цією формою оцінки роботи; a_1, a_2, a_3 – коефіцієнти, які враховують вагу фактів відвідання лекції студентом, доцільної активності на занятті та наявності конспекту. При цьому необхідне дотримання умови $a_1 + a_2 + a_3 = 1$.

Для наочності приймемо $a_1 = 0,6, a_2 = 0,2, a_3 = 0,2$. Таким чином, згідно з розподілом оцінок, приведеним на рис. 2, студент у результаті поточного контролю може акумулювати максимум 8 балів за активну роботу на лекції (під активністю розуміється вчасне та повне її відвідання та доцільна активність, спрямована на опанування матеріалу) та 2 бали за повний якісний конспект. Перевірка якості конспекту викладачем може здійснюватись або в поточному режимі, або при досягненні студентом певних визначених контрольних точок. У тому й іншому разі можливе часткове нарахування балів за виконану роботу.

Результати оцінювання даного виду роботи викладач заносить до журналу обліку роботи викладача, затвердженого наказом № 384 МОНмолодьспорт України «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації» від 29 березня 2012 року у доповнену графу п. 3 «Облік відвідування та результати семестрового контролю», що не суперечить, на думку авторів, встановленим формам (рис. 3).

У розглянутому на рис. 3 прикладі лекційний курс складає 12 годин (шість лекційних занять), передбачених навчальним планом. Студент А відвідав п'ять лекцій з шести, при чому на одній з них (30.11.2012) не зміг отримати максимальний бал (що відображено у журналі поміткою 0,8).

№ з/п	Прізвище, ініціал студента	Облік відвідування та результатів											
		Лекції											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	Студент А	1	1	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Студент Б	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Рисунок 3 – Приклад оцінювання аудиторної роботи студента на лекції

У кінці семестру було перевірено його конспект, який не в повному обсязі відповідає вимогам до повного якісного конспекту. Кількість балів, який отримає студент згідно з формулою (1) з урахуванням прийнятих допущень, складає:

$$B_L = \left[\left(\frac{0,6 \cdot 5 + 0,2 \cdot 4}{0,5 \cdot 12} \right) + 0,2 \cdot 1 \right] \cdot 10 = 8,33.$$

У тому ж прикладі студент Б пропустив дві лекції (16.11.12 та 07.12.12), доцільну активність було проявлено на трьох заняттях (що позначено у журналі цифрою 1), в кінці семестру було на перевірку здано конспект, який містив половину з необхідних лекцій. В результаті оцінювання студент отримав:

$$B_L = \left[\left(\frac{0,6 \cdot 4 + 0,2 \cdot 3}{0,5 \cdot 12} \right) + 0,2 \cdot 0,5 \right] \cdot 10 = 6.$$

Присутня певна суб'єктивність оцінювання нівелюється низьким загальним відсотком у сумарній

оцінці (10 балів із 100) та прозорістю й доступністю критеріїв оцінювання, які мають узагальнений для всіх дисциплін характер і доводяться до студентів на початку семестру. У даному випадку критерії наступні: максимальна оцінка B_L^* , яку студент може отримати за одне лекційне заняття (при цьому $K_{fact}^L = K_{akt}^L = 1$) без врахування оцінки за перевірений конспект складає:

$$B_L^* = \left[\frac{a_1 K_{fact}^L + a_2 K_{akt}^L}{0,5 G_{NP}^L} \right] B_{\Sigma 1};$$

$$B_L^* = \left[\frac{0,6 \cdot 1 + 0,2 \cdot 1}{0,5 G_{NP}^L} \right] 10 = \frac{8}{5 G_{NP}^L}$$

Для розглянутого прикладу, коли $G_{NP}^L = 12$, $B_L^* = \frac{8}{5 \cdot 12} = 1,3$ бали. Штрафні бали (до 20 відсотків) за роботу на лекції можуть бути зняті у випадку, якщо студент запізнився на заняття, неуважний, не працює з конспектом тощо. За якісний та вчасно виконаний конспект студент додатково може отримати до двох додаткових балів.

Аудиторна робота студента на практичних, лабораторних та семінарських заняттях оцінюється за формулами (2)–(4):

$$B_{PZ} = g_1 \left[\frac{e_1 K_{fact}^{PZ} + e_2 K_{akt}^{PZ}}{0,5(G_{NP}^{PZ} + G_{NP}^{LR} + G_{NP}^{SEM})} \right] B_{\Sigma 2} \quad (2)$$

$$B_{LR} = g_2 \left[\frac{b_3 K_{fact}^{LR} + b_4 K_{akt}^{LR}}{0,5(G_{NP}^{PZ} + G_{NP}^{LR} + G_{NP}^{SEM})} \right] B_{\Sigma 2}; \quad (3)$$

$$B_{SEM} = g_3 \left[\frac{b_5 K_{fact}^{SEM} + b_6 K_{akt}^{SEM}}{0,5(G_{NP}^{PZ} + G_{NP}^{LR} + G_{NP}^{SEM})} \right] B_{\Sigma 2}, \quad (4)$$

де K_{fact}^{PZ} , K_{fact}^{LR} , K_{fact}^{SEM} – кількість відвіданих практичних, лабораторних або семінарських занять; K_{akt}^{PZ} , K_{akt}^{LR} , K_{akt}^{SEM} – кількість занять, на яких студент проявляв доцільну активність; G_{NP}^{PZ} , G_{NP}^{LR} , G_{NP}^{SEM} – кількість годин, які відводяться на практичні, лабораторні або семінарські заняття відповідно, передбачена навчальним планом; $B_{\Sigma 2}$ – максимальна кількість балів, яку студент може отримати згідно з накопичувальною системою за цією формою оцінки роботи; b_1 , b_3 , b_5 – коефіцієнти, які враховують вагу фактів відвідання студентом занять цієї форми; b_2 , b_4 , b_6 – коефіцієнти, які враховують факт доцільної активності на занятті. При цьому необхідно дотримання умови (5):

$$\begin{cases} b_1 + b_2 = 1 \\ b_3 + b_4 = 1, \\ b_5 + b_6 = 1 \end{cases} \quad (5)$$

g_1 , g_2 , g_3 – коефіцієнти ваговитості практичних, лабораторних, семінарських занять.

При підсиленні вагомості того чи іншого виду аудиторного навантаження необхідно дотримуватись умови (6)

$$\frac{\sum_{i=1}^n g_i}{n} = 1, \quad (6)$$

де n – кількість форм контролю, які розглядаються у цьому розділі.

Слід звернути увагу, що формули (2)–(4) подібні до формули (1), але передбачають рівнозначне нормування цієї форми аудиторних занять до годин, відведених відповідно до навчального плану, тобто, максимальний бал, який студент сумарно може отримати за всі відвідані, наприклад, лабораторні заняття залежить від вагового коефіцієнта C^{LR} (рис. 4), який визначає частку годин, передбачених на проведення лабораторних занять, у загальній кількості годин, передбачених на проведення лабораторних, практичних та семінарських занять (формула 7).

$$C^{LR} = \frac{G_{NP}^{LR}}{G_{NP}^{PZ} + G_{NP}^{LR} + G_{NP}^{SEM}}. \quad (7)$$

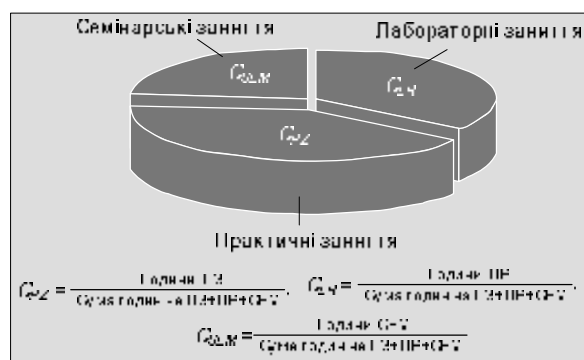


Рисунок 4 – До визначення ваги аудиторної роботи студента на практичних, лабораторних і семінарських заняттях

За критерії оцінювання роботи студента в аудиторії під час практичних або семінарських занять можуть бути обрані:

- робота біля дошки,
- самостійна робота над поставленим завданням на місці або оцінювання роботи, виконаної самостійно вдома тощо.

У разі оцінювання перебування його на лабораторних заняттях – активність при роботі в складі бригади, яка виконує лабораторну роботу, явка з підготовленими або непідготовленими документами

для занесення результатів лабораторної роботи та інше.

Таким чином, враховується фактор самостійної роботи в аудиторії та позааудиторно, що має заохотити студента до попередньої підготовки до занять. Слід зазначити, що саме самостійна підготовка, зазвичай, не врахована в різних критеріях оцінювання, хоча й передбачена навчальними планами.

Для наглядності прийемо: $b_4 = b_1 = b_2 = b_3 = b_5 = b_6 = 0,5$ (тобто рівної ваги ми надаємо явці студента на заняття та його активну роботу протягом нього); $g_1 = g_2 = g_3 = 1$ (практичні, лабораторні, семінарські заняття мають ту вагу, яку передбачено навчальним планом).

Результати оцінювання також заносять до журналу обліку роботи викладача (рис. 5). У приведеному прикладі на рис. 5 (який є продовженням журналу, приведенного на рис. 3) загальна кількість годин, передбачених навчальним планом на проведення практичних, лабораторних та семінарських занять складає:

$$G_{NP}^{PZ} + G_{NP}^{LR} + G_{NP}^{SEM} = 12 + 14 + 8 = 34 \text{ год.}$$

Студент А був присутнім на чотирьох з шести практичних (причому 13.11.12 бали були знижені, наприклад, за невідповідність до заняття), на всіх без винятку лабораторних і на всіх семінарських заняттях.

№ заняття	Практичні заняття						Лабораторні заняття						Семінари								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
2.0	8,33	1	1	1	1	0,5	4,12	1	1	1	1	1	1	1	1	8,24	0,5	0,5	1	1	3,53
1	6	1	1	1	0,5	1	0,5	8,53	0,5	1	1	1	1	1	1	4,7	1	1	1	1	4,7

Рисунок 5 – Приклад оцінювання аудиторної роботи студента на практичних, лабораторних і семінарських заняттях

Його аудиторна робота оцінюється:

$$B_{PZ} = 1 \cdot \left[\frac{0,5 \cdot 4 + 0,5 \cdot 3}{0,5 \cdot 34} \right] \cdot 20 = 4,12 \text{ балів;}$$

$$B_{LR} = 1 \cdot \left[\frac{0,5 \cdot 7 + 0,5 \cdot 7}{0,5 \cdot 34} \right] \cdot 20 = 8,24 \text{ балів;}$$

$$B_{SEM} = 1 \cdot \left[\frac{0,5 \cdot 4 + 0,5 \cdot 2}{0,5 \cdot 34} \right] \cdot 20 = 3,53 \text{ балів.}$$

Таким чином, сумарна кількість балів, набраних оцінюваним складає $4,12 + 8,24 + 3,53 = 15,89$ з максимальних 20. Неважко помітити, що у цьому прикладі розподіл максимальних балів (згідно з рис. 2) виглядає наступним чином: за практичні – 7,05; за лабораторні – 8,25; за семінарські – 4,7.

Зазначимо, що тут, як і раніше, можна використати наближений метод, який полягає в підрахунку коефіцієнта ваги кожного із занять та наступному підрахунку набраних балів у вигляді добутку суми отриманих відміток за журналом.

Для прикладу студент Б (рис. 4) у журналі має відмітки «1» за 25.09.12 та 13.11.12 (що свідчить про його доцільне перебування в аудиторії в ці дні) й відмітки «0,5» 23.10.12 і 27.11.12.

Сумарна оцінка, таким чином, $1 + 1 + 0,5 + 0,5 = 3$. Згідно з формулами (2)–(4) за одне практичне заняття можна акумулювати максимум 1,175 бали, за лабораторне – 1,178, за одне семінарське – 1,175. Отже, студент Б отримає:

$$B_{PZ} = 3 \cdot 1,175 = 3,525,$$

порівняно з отриманим за (2)

$$B_{PZ} = \left[\frac{4 + 2}{34} \right] \cdot 20 = 3,529;$$

$$4 \cdot 1,178 = 4,712,$$

порівняно з отриманим за (3)

$$B_{LR} = \left[\frac{5 + 3}{34} \right] \cdot 20 = 4,705;$$

$$4 \cdot 1,175 = 4,7,$$

порівняно з отриманим за (4)

$$B_{SEM} = \left[\frac{4 + 4}{34} \right] \cdot 20 = 4,705.$$

Помилка обчислювання в цьому випадку незначна й не може вплинути на остаточне висвітлення результатів. Перевагою наближеного методу є можливість студента самостійно контролювати процес накопичення своїх оцінок. При цьому вагові коефіцієнти кожного з видів занять доводяться студентам на початку семестру.

Згідно з рис. 2 на оцінювання поточної успішності та підсумкового контролю відводять 50 балів. До цієї форми контролю відносять:

- оцінку захисту лабораторних робіт;
- оцінку самостійних (контрольних) робіт, виконаних рефератів (поточний контроль);
- оцінку за змістовний модуль (проміжний контроль);
- оцінку за виконання розрахунково-графічних робіт.

Сумарне оцінювання здійснюють за формулою (8):

$$B_{kontr} = \frac{1}{5} \left(l_1 \bar{O}_{RGZ} + l_2 \bar{O}_{KRR} + l_3 \bar{O}_{ZLR} + l_4 \bar{O}_{TMK} \right) B_{\Sigma 3}, \quad (8)$$

де $N_1 - I_1, I_2, I_3, I_4$ – вагові коефіцієнти форм контролю, причому $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 1$ (для розглянутого прикладу $I_1 = I_2 = I_3 = I_4 = 0,25$); $\bar{O}_{RGZ}, \bar{O}_{KRR}, \bar{O}_{ZLR}, \bar{O}_{TMK}$ – середньоарифметичне значення, отримане в результаті оцінювання виконання розрахунково-графічних, контрольних, само-

стійних робіт або рефератів, захисту лабораторних робіт, точок змістовно-модульного контролю. Сумарна оцінка приведена до максимальної оцінки класичної шкали. Очевидно, що оцінювання поточного контролю здійснюють за національною (чотирьохбальною системою).

Розрахунок середньоарифметичних оцінок за кожен з названих показників здійснюється за формулами:

$$\bar{O}_{RGZ} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{RGZ}} O_i^{RGZ}}{N_{RGZ}}; \quad (9)$$

$$\bar{O}_{KRR} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{KRR}} O_i^{KRR}}{N_{KRR}}; \quad (10)$$

$$\bar{O}_{ZLR} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{ZLR}} O_i^{ZLR}}{N_{ZLR}}; \quad (11)$$

$$\bar{O}_{TMK} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TMK}} O_i^{TMK}}{N_{TMK}}. \quad (12)$$

Тут O_i^{RGZ} , O_i^{KRR} , O_i^{ZLR} , O_i^{TMK} – оцінки за виконанні i -ту розрахунково-графічну роботу, контрольну або самостійну роботу чи реферат, захищену лабораторну роботу, точку модульного контролю;

N_{RGZ} , N_{KRR} , N_{ZLR} , N_{TMK} – кількість розрахунково-графічних, контрольних і рефератів, лабораторних робіт, які необхідно захистити, точок модульного контролю, які передбачено навчальною програмою дисципліни.

Слід зазначити, що проміжний контроль знань є обов'язковим, тобто $N_{TMK} \geq 1$. Модульний контроль є детермінованим і повинен бути змістовно-модульним. Кількість точок модульного контролю визначається робочою програмою дисципліни.

У разі відсутності лабораторних або семінарських занять проведення контрольних (самостійних) робіт є обов'язковим ($N_{KR} \geq 1$); кількість контрольних робіт визначається робочою програмою дисципліни.

У продовження прикладу розглянемо, яким чином дана форма контролю буде відображена у журналі обліку (рис. 6).

За результатами оцінювання студент А отримав оцінки «добре» за першу та другу контрольну роботу, перший модуль склав на «відмінно», другий – на оцінку «задовільно», захистив два реферати з передбачених двох з оцінкою «добре». На семи лабораторних заняттях передбачено робочою програмою виконання чотирьох лабораторних робіт.

Базисні	Контроль												Оцінки			
	КР1	КР2	МК1	МК2	МК3	РР1	РР2	ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	Сумарно	Запит	Середнє	ЄКТС	Бали
А	4	4	5	3	3	4	3	5	4	3	4	4	4	4	С	4
Б	0	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	Е	3

Рисунок 6 – Приклад оцінювання поточної успішності, підсумкового та остаточного контролю

Ці роботи було захищено на оцінки: перша – «відмінно»; друга – «добре»; третя – «задовільно»; четверта – «відмінно».

За формулою (10) визначаємо

$$\bar{O}_{ZLR} = \frac{5+4+3+5}{4} = 4,25.$$

Інші середньоарифметичні оцінки розглянутого студента складають (рис. 6):

$$\bar{O}_{KRR} = \frac{4+4+4+3}{4} = 3,75;$$

$$\bar{O}_{TMK} = \frac{5+3}{2} = 4.$$

Таким чином, за формулою (8) з урахуванням рисунка 2, студентів А нараховані:

$$B_{kontr} = \frac{1}{5} \cdot 0,25 \cdot (4+4+3,75+4,25) \cdot 50 = 40 \text{ балів.}$$

У результаті сумарно за семестр студент акумулює оцінку B_A , яка обчислюється за формулою:

$$B_A = B_L + B_{PZ} + B_{LR} + B_{kontr}. \quad (13)$$

Для розглянутого в прикладі студента А сумарна оцінка складе:

$$B_A = 8,33 + 4,12 + 8,24 + 3,53 + 30 = 64,22 \text{ бали.}$$

Слід зауважити, що ця оцінка не є повним аналогом оцінки за системою ЄКТС, оскільки згідно з прийнятим розподілом вона свідчить лише про те, що студент набрав 64,22 із можливих 80 балів, тобто студент реалізував свій потенціал у цьому випадку

$$\text{на } z_{stA} = \frac{64,22}{80} \cdot 100\% = 80,2\%.$$

Підсумкова оцінка для розподілу, приведеного на рисунку 2 розраховується з урахуванням результату складання іспиту за формулою:

$$B_{\Sigma} = B_A + \frac{O^I}{5} B_{\Sigma 4}, \quad (14)$$

де O^I – оцінка, отримана студентом в результаті іспиту; $B_{\Sigma 4}$ – максимальна оцінка, передбачена розподілом балів, приведеним на рис. 2.

При цьому для зменшення дискретності оцінювання, O^I може приймати значення 0; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5, що відповідає оцінкам «незадовільно», «до-

статньо», «задовільно», «добре», «дуже добре», «відмінно».

Остаточний підсумок атестації в розглянутому прикладі приведено на рис. 6.

Як видно з рисунку студент А отримав у результаті іспиту оцінку «добре», таким чином його сумарний бал складе:

$$B_{\Sigma} = 64,22 + \frac{4}{5} \cdot 20 = 80,22 \text{ бали.}$$

Відповідно до табл. 3 студент отримує оцінку «добре» за національною шкалою, та оцінку «С» за шкалою ЄКТС. Це майже точно відтворює реальну оцінку здобутків студента, про яку мова йшла дещо раніше. Студент фактично підтвердив поточну оцінку, не використавши можливість її підвищення шляхом більш ретельної підготовки до іспиту, але й не втративши певну кількість балів, як це могло б відбуватися при недостатній підготовці.

Аналогічно сумарна оцінка студента Б складає:

$$B_A = 6 + 3,53 + 4,7 + 4,7 + 31,45 = 50,38 \text{ балів.}$$

Студент Б склав іспит на оцінку «задовільно» за національною шкалою, що дозволило йому збільшити свій сумарний бал до

$$B_{\Sigma} = 50,38 + \frac{3}{5} \cdot 20 = 62,38 \text{ балів.}$$

Це відповідає оцінці «Е» (або «задовільно» за національною шкалою) та корелює з реалізацією студентом свого потенціалу

$$h_{stB} = \frac{50,38}{80} \cdot 100\% = 62,97\%.$$

У разі, якщо остаточною формою атестації є залік (у тому числі й диференційований), розрахунок балів ведеться за аналогічними формулами з урахуванням розподілу, приведеного на рис. 8.

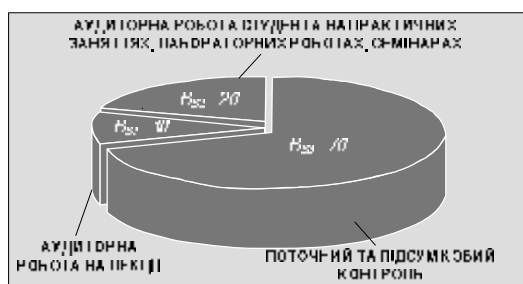


Рисунок 8 – Розподіл балів при підсумковій атестації студента у формі заліку

При цьому підсилюється вага поточного та підсумкового контролю, і студент може теоретично накопичити 100 балів у разі повного та успішного виконання вимог навчального плану.

При оцінюванні виконаних студентами курсових робіт або проектів необхідно враховувати, що вагомими є не тільки якість виконаної роботи та глибина опрацювання, але й уміння презентувати та захища-

ти результати. Це може бути враховано розподілом балів, приведеним на рис. 9.

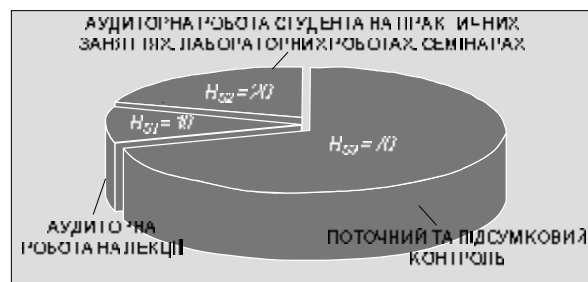


Рисунок 9 – Розподіл балів при оцінюванні курсових проектів або робіт

При цьому бали визначаються за формулою (15):

$$B_{kp} = \frac{1}{5} \left[B_r \sum_{i=1}^{N_r} O_i^r C_i^r + \left(\frac{O^o + O^d + O^v}{3} \right) B_{zk} \right], \quad (15)$$

де O_i^r – оцінка за виконання i -го розділу; $C_i^r = 0 \dots 1$ – ваговий коефіцієнт, що враховує вагу розділу курсового проекту (роботи), при чому необхідне вико-

нання умови $\sum_{i=1}^{N_r} C_i^r = 1$; N_r – кількість розділів; O^o ,

O^d , O^v – оцінки за оформлення документів, представлених на захист, доповідь на захисті, відповіді на питання при захисті курсового проекту (роботи) відповідно.

Оцінювання поточного контролю виконання курсового проекту (роботи) та захисту здійснюється за національною (чотирьохбальною) шкалою. Прозорість та доступність критеріїв оцінювання забезпечується тим, що розподіл балів та вага кожного розділу доводяться студентові при видачі технічного завдання на проект або роботу та може бути відмічена в передбаченій графі «Примітки» бланку ТЗ поруч із графою, в якій зафіксовано термін виконання відповідного розділу. При поточному оцінюванні виконання роботи може бути врахована своєчасність здачі, глибина опрацювання питання, тощо.

В журналі обліку роботи викладача фіксують поточну успішність та результати захисту у відповідних графах, форма та вигляд яких аналогічний приведеним вище.

ВИСНОВКИ. Узагальнюючи отримані результати, автори не претендують на вичерпність представленої системи, розуміючи, що вона не позбавлена певних недоліків.

Науково-методичного обґрунтування потребує розподіл балів між формами навчальних доручень та вибір вагових коефіцієнтів.

Проте запропонована методика є досить уніфікованою для різнопрофільних дисциплін та позбавляє необхідності урахування їх специфіки (наявність, або

відсутність певних видів занять, спрямованість дисципліни (гуманітарна, прикладна, технічна тощо)). Приведений математичний апарат може бути покладений в основу для створення автоматизованої системи обліку успішності студентів із заповненням форм, затверджених МОНмолодьспорт України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фиников Т.Ф. Довідник користувача європейської кредитно-трансферної системи (ЕКТС) / За ред. І.О. Вакарчука. – К., 2009. – 160 с.

2. Проблема оцінювання знань і вмінь студентів за 100-бальною шкалою / О.Н. Речицький, С.Ф. Решнова // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – Ніжин, 2012. – № 1.

3. Методи оцінювання навчальних досягнень студентів / С.В. Ковальов, Р.М. Костюкевич, А.М. Валюх // Матеріали VIII всеукраїнської науково-методичної конференції «Кредитно-модульна система підготовки фахівців для ринкової економіки: стан, проблеми та перспективи». – Рівне, 2007. – С. 15–29.

METHOD OF ESTIMATION OF ACADEMIC ATTAINMENT OF STUDENTS IN A 100-POINT GRADING SCALE

S. Yakimets, S. Sergienko

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, 39600, Ukraine. E-mail: seem@kdu.edu.ua

The aspects of implementation of European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) into higher educational institutions of Ukraine are considered in the article. The evaluation criteria are systemized in order to have clear control and reduce the human factor when students' estimation and ranking. The feasibility of national four-point grading scale application for ongoing test carrying out is grounded and the technique of its transformation into 100-point grading scale and ECTS is shown. The guidance for teachers to keep the work register journal are presented and the mathematical tools for the creation of automated system for current and final academic attainment data accounting are discussed.

Key words: 100-point grading scale, higher education, work register journal, credit transfer and accumulation system, estimation criteria, grading scale transformation.

REFERENCES

1. Finikov T.V. *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) user's reference book* / Ed. by I.O. Vakarchuk. – Kyiv: 2009. – 160 p. [in Ukrainian]

2. The problem of estimation of knowledge and skills of students in 100-point grading scale / O. N. Rechytskyi, S. F. Reshnova // *Academic notes of Hohol NSU. Psychological and pedagogical sciences*. – Nizhyn: 2012. – № 1. [in Ukrainian]

3. Methods of estimation of study attainment of stu-

dents / S.V. Kovalev, R.M. Kostyukevich, A.M. Vallyukh // *Proceedings of the VIII All-Ukrainian scientific conference «Credit-based modular learning of specialists for market economy: condition, problems and prospects»*. – Rivne: 2007. – PP. 15–29. [in Ukrainian]

Стаття надійшла 30.11.2012.
Рекомендована до друку
д.п.н., проф. Поясок Т.Б.