

УДК 378.1+371.3

## ПРОБЛЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ СТУДЕНТІВ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ

Речицький О.Н., Решнова С.Ф.

*Розглянуто проблеми впровадження 100-бальної шкали оцінювання знань і вмінь студентів на прикладі дисципліни “Методи синтезу неорганічних та органічних сполук”, зокрема, розподіл балів між модулями у різних семестрах та оцінювання окремих операцій та дій студентів.*

*Ключові слова:* шкала ECTS, кредитно-модульна система, 100-бальна шкала, рейтинг, критерії оцінювання.

*Рассмотрены проблемы внедрения 100-балльной шкалы оценивания знаний и умений студентов на примере дисциплины “Методы синтеза неорганических и органических соединений”, в частности, распределение баллов по модулям в разных семестрах и оценивание отдельных операций студентов.*

*Ключевые слова:* шкала ECTS, кредитно-модульная система, 100-балльная шкала, рейтинг, критерии оценивания.

*The problems of 100-point scale implementation for students' knowledge and skills evaluation are described by example of the academic subject “Methods of inorganic and organic compounds synthesis”, in particular the distribution of points between modules in different semesters as well as the evaluation of students' separate actions.*

*Key words:* ECTS scale, credit modular system, 100-point scale, rating, evaluation criteria.

**Постановка проблеми.** Концепція освіти повинна відповідати вимогам Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи (ECTS). Шкала ECTS є своєрідним трансформатором оцінок студента з однієї системи в іншу. При переході до ECTS дійовою є кредитно-модульна система організації навчального процесу (КМСОНП) у вищих навчальних закладах України. В той же час упровадження КМСОНП і, відповідно, реформування системи освіти зіткнулося з великою кількістю проблем. Ми хочемо звернути увагу на деякі з них, насамперед на ті, які виявилися під час нашої практичної діяльності в межах нових підходів до оцінювання знань та вмінь студентів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Після створення пакету контролюючих заходів виникає питання про критерії оцінювання. Удосконалена шкала оцінювання, що відповідає ідеям Болонського процесу, запропонована Г.Н.Розанцевим, Т.В.Ткаченко і Є.І.Гетьманом [1, с. 8] та іншими науковцями. С.В.Ковальов, Р.М.Костюкевич, А.М.Валюх [2] проаналізували методи оцінювання навчальних досягнень студентів та запропонували заходи щодо усунення наявних у них недоліків.

Зокрема, сформульовані умови переведення оцінки з однієї шкали в іншу:

1. При переведенні оцінки з однієї шкали в іншу зміст, що закладався у першій шкалі оцінювання, не повинен бути втраченим.

2. Шкала оцінювання повинна відповідати змісту навчальних програм [2, с. 16].

Різні автори розкривають ряд недоліків упровадження КМСОНП, які виявились у практичній діяльності багатьох українських вищих навчальних закладів:

- безпідставна трансформація 4-бальної системи оцінювання у 100-бальну [2, с. 18];

- застосування різних підходів до встановлення відповідності балів, нарахованих за 100-бальною шкалою, що призводить до неможливості порівняння навчальних досягнень студентів різних вишів [2, с. 19];

- велика диференціація балів у 100-бальній шкалі ускладнює розуміння значення певної кількості балів та створює більшу ймовірність суб'єктивного оцінювання [2, с. 20];

- об'єктом контролю стає не якість знань і вмінь, а обсяг виконаної роботи, при цьому окремі складові програми можуть бути взагалі не засвоєні [2, с. 20];

- система не може по суті підвищити рівень знань студентів, вона змінює підхід до контролю цих знань [1, с. 9];

- використання цієї системи дає значне підвищення негативних оцінок [2, с. 10];

- можливість не здавати екзамен, мета якого не тільки контроль, а й узагальнення знань, призводить до суттєвого їх погіршення [3, с. 10];

- абсолютна більшість викладачів звертає увагу на надмірне завантаження, оскільки викладачу самому доводиться не тільки розробляти навчально-методичні матеріали до дисципліни, а й витратити велику кількість часу на оцінювання всіх видів обов'язкових робіт [4, с. 231];

- недоліком є домінування тестів – дещо формалізованих засобів оцінювання знань студентів [4, с. 231].

Таким чином, більшість авторів підкреслюють сумнівність науково-методичної обґрунтованості застосування накопичувальної 100-бальної системи оцінювання.

**Мета статті** полягає у розкритті проблеми впровадження 100-бальної шкали оцінювання знань і вмін студентів на прикладі дисципліни

“Методи синтезу неорганічних та органічних сполук”.

**Виклад основного матеріалу дослідження.**

На кафедрі органічної та біологічної хімії Херсонського державного університету модульно-рейтингова система діє з 90-х рр. минулого сторіччя. За цей час використовувались різні підходи до оцінювання знань та вмін студентів і утвердились на думці, що ідеальних систем оцінювання немає, кожна має і сильні, і слабкі сторони [5; 6].

Розкриємо проблеми впровадження 100-бальної шкали ECTS на прикладі дисципліни “Методи синтезу неорганічних та органічних сполук”.

Навчальна дисципліна “Методи синтезу неорганічних та органічних сполук” є дисципліною нормативної частини навчального плану напряму підготовки “Хімія”. Дисципліна вивчається в 7 (один модуль) та 8 (два модулі) семестрах. Розподіл навчального часу представлений у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Розподіл навчального часу дисципліни “Методи синтезу неорганічних та органічних сполук”**

Назва модуля	Кількість годин					Форма семестрового контролю
	всього	всього аудиторних	лекції	лабораторні роботи	самостійна робота	
Модуль 1 Синтез неорганічних сполук	90	38	10	28	52	залік
Модуль 2 Синтез аліфатичних органічних сполук	108	34	12	32	74	екзамен
Модуль 3 Синтез ароматичних органічних сполук	108	38	12	36	70	

При вивченні синтезу неорганічних та органічних сполук використовується модульно-рейтинговий принцип організації навчального процесу. Рейтинг з дисципліни “Методи синтезу неорганічних та органічних сполук” формується з урахуванням аудиторної та самостійної роботи студентів. Матеріал дисципліни розподіляється на 3 модулі. В кожному модулі, як правило, передбачається виконання індивідуального завдання (розв'язування комплексу задач з теми), здача колоквіуму або виконання контрольної роботи, виконання та здача синтезів неорганічних та органічних речовин. Контрольні роботи або колоквіум охоплюють матеріал декількох тем.

Відповідно до шкали ECTS позитивні оцінки починаються з 60% рівня при відведенні на поточний контроль 90 балів. Студент допускається до іспиту, якщо протягом семестру набере не менш ніж 54 бали. На самому іспиті він може отримати від 1 до 10 балів (позитивним є результат 6–10 балів).

Кожна форма роботи оцінюється певною кількістю балів (оцінкою). Бали (оцінки), одержані за всі форми роботи, складають рейтинг студента з дисципліни (табл. 2).

Рейтинг передбачає виконання і здачу всіх видів завдань і звітів у чітко встановлені строки. Поза графіком здача завдань і звітів приймається, але студент втрачає при цьому певну кількість балів.

Для переведення балів у традиційну оцінку використовували шкалу [1, с. 8]; яку частково удосконалили відповідно до 7-бальної системи, що запроваджена у Херсонському державному університеті (табл. 3).

Перша проблема введення 100-бальної шкали: яку кількість балів (50 чи 100) відводити на модуль, якщо він один у семестрі?

Також у результаті застосування принципу набору балів при обмеженій загальній їх кількості виникла друга проблема розподілу балів не тільки між окремими заняттями, але й видами навчальної роботи і окремими операціями дій студентів.

Були розроблені критерії оцінювання окремих операцій кожного виду діяльності (табл. 4–8). До критеріїв нарахування балів відносили елементи, які пов'язані зі ступенем і якістю засвоєння навчального матеріалу та набуття вмін, навичок студентами.

Таблиця 2

**Міжсемістний контроль успішності студентів з дисципліни  
"Методи синтезу неорганічних та органічних сполук"**

Форми організації навчальної діяльності студентів	Бали		
	7 семестр	8 семестр	
	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3
Лабораторні заняття	10•3 синтези = 30	10•3 синтези = 30	10•3 синтези = 30
Самостійна робота (індивідуальні завдання)	8	8	8
Колоквіум або контрольна робота	7	7	7
Всього балів за модуль	45	45	45
Семестровий контроль (залік або екзамен)	5	10	
Всього балів за семестр	50	100	

Таблиця 3

**Відповідність між традиційною шкалою оцінювання та шкалою, адаптованою до вимог ECTS**

Оцінка ECTS	Традиційна оцінка	Середній бал (за 100-бальною шкалою)
A	5 (відмінно)	87–100
B	4,5 (добре)	74–86
C	4 (добре)	61–73
D	3,5 (задовільно)	48–60
E	3 (задовільно)	35–47
FX	2 (незадовільно з правом перездачі)	22–34
F	2 (незадовільно без права перездачі)	<22

Таблиця 4

**Критерії оцінювання колоквіуму**

Питання колоквіуму	Критерій, за який нараховується бали	Кількість балів, яка нараховується
1. Основне питання	Відповідь повна без помилок	4
	Відповідь неповна з помилками	1–3
	Не знає відповіді	0
2. Додаткові питання	Відповідь повна без помилок	1
	Відповідь неповна з помилками	0,5–0,75
	Не знає відповіді на питання	0
3. Задача	Розв'язана вірно	2
	Розв'язана з помилками чи частково	1–1,5
	Не розв'язана	0
Всього		7

**Критерії оцінювання контрольної роботи**

Питання контрольної роботи	Критерії оцінювання контрольної роботи	Кількість балів, яка нараховується
1. Розрахункова задача	Задача розв'язана правильно, раціональним шляхом	7
	Задача розв'язана раціональним шляхом, але містить одну несуттєву помилку	5–6
	Задача розв'язана раціональним шляхом, але містить дві-три несуттєві помилки	3–4
	Задача розв'язана нераціональним шляхом	2–3
	При розв'язуванні задачі допущена суттєва помилка	1
	Задача розв'язана невірно	0
	Задача нерозв'язана	0
Всього		<b>7</b>
2. Планування синтезу	Схема синтезу запропонована правильно, раціонально	<b>3</b>
	Схема синтезу запропонована правильно, нераціонально	1–2
	Схема синтезу запропонована неправильно	0
	Рівняння хімічних реакцій складені вірно	<b>3</b>
	Рівняння хімічних реакцій складені з помилками	1–2
	Рівняння хімічних реакцій відсутні	0
	Умови реакцій вказані вірно	<b>1</b>
	Умови реакцій вказані з помилками	0,5
	Умови реакцій не вказані	0
Всього		<b>7</b>
2. Теоретичні питання	Відповідь повна без помилок	7
	Відповідь повна, але містить одну несуттєву помилку	6
	Відповідь повна, але містить дві-три несуттєві помилки	5
	Відповідь повна, але містить одну суттєву помилку	4
	Відповідь або неповна, без логічної послідовності, або містить дві суттєві помилки	3
	Відповідь містить більше двох суттєвих помилок, або виконана менше ніж на 50%	1–2
	Відповідь відсутня	0
	Всього	

Таблиця 6

**Критерії оцінювання допуску до виконання синтезу**

Етапи допуску	Критерій, за який нараховується бали	Кількість балів
1. Розрахунок синтезу	Виконаний вірно	<b>1,5</b>
	Виконаний частково	0,5–1
	Відсутні	0
2. Рівняння реакції або механізм	Знає та записані	<b>0,1–0,5</b>
	Відсутні або не знає	0
3. План синтезу	Знає та записаний	<b>0,5</b>
	Знає частково	0,1–0,4
	Не знає	0
4. Техніка безпеки	Знає та записані	<b>0,25</b>
	Не знає	0
5. Будова установки, приладу	Знає та намальовані	<b>0,1–0,5</b>
	Не знає	0
6. Прийоми виконання операції	Знає	<b>0,1–0,5</b>
	Не знає	0
7. Властивості вихідних речовин та продуктів	Знає та записані	<b>0,25</b>
	Не знає	0
8. Допуски	Не здавав	<b>0</b>
Всього		<b>4</b>

Таблиця 7

## Критерії оцінювання виконання синтезу

Етапи виконання синтезу	Критерій за який нараховується бали		Кількість балів
1. Виконання синтезу з виходом, %	Синтез виконаний з виходом ( $\eta$ ), % від методики	0	0,5
		1-10	0,75
		11-30	1
		31-50	1,5
		51-70	2
		71-90	2,5
		91-95	2,75
		96-100	<b>3</b>
Не виконувався		0	
2. Розрахунки виходу	Виконані вірно		<b>0,5</b>
	Виконані частково		0,25
	Не виконані		0
3. Виконання окремих операцій	Виконувались вірно		<b>1</b>
	Виконувались з помилками (за кожну неправильну операцію)		-0,25
	Порушення техніки безпеки		-0,5
4. Фізико-хімічні константи синтезованих речовин	Встановлені вірно (різниця не більше 5 °C від літературних)		<b>0,5</b>
	Відрізняються від літературних (різниця більше 5 °C)		0,1-0,4
	Не встановлені		0
5. Звіт про синтез	Складений вірно, зданий вчасно		<b>1</b>
	Частково відображає виконану роботу		0,5-0,9
	Зданий поза графіком		-0,5 (за кожний тиждень)
	Не складаний		0
Всього			<b>6</b>

Таблиця 8

## Критерії оцінювання індивідуального завдання

Завдання	Критерій, за який нараховується бали	Кількість балів
1. Лабораторних шлях синтезу А→Б, у запроповану кількість стадій	Шлях синтезу запропонований правильно, присутні плани синтезів окремих стадій	<b>3</b>
	Запропонований частково, правильний ланцюг синтезу	1-2
	Відсутній план однієї чи декілька стадій	0,5-0,75
	Відсутній основний ланцюг лабораторних синтезів	0
2. Розрахунки реактивів	Виконані вірно	<b>1,5</b>
	Виконані частково	0,5-1
	Відсутні	0
3. Ідентифікація вихідних, проміжних та кінцевих продуктів	Запропоновані вірно	<b>1,5</b>
	Запропоновані з помилками	0,5-1
	Відсутня	0
4. Механізм реакції чи способи одержання сполуки С	Механізм реакції вірний. Вказаний спосіб одержання сполуки С	<b>1</b>
	Присутні помилки	0,25-0,5
	Відсутні	0
5. Інші можливі шляхи синтезу	Шляхи запропоновані вірно	<b>1</b>
	Присутні помилки	0,25-0,5
	Відсутні	0
6. Індивідуальне завдання не виконане чи не здавалося		<b>0</b>
Всього		<b>8</b>

При цьому стикнулися з третьою проблемою: труднощами розробки критеріїв оцінювання під відповідну кількість балів, тому що інколи максимальна кількість балів оцінювання певного виду діяльності становила дробові значення, що підвищує можливість суб'єктивної оцінки, а також знижує ефективність організації роботи, підвищуючи трудомісткість обліку успішності.

**Висновок.** Системі оцінювання знань належить дуже важлива роль у забезпеченні високої якості освіти. Рейтингова оцінка знань сприяє систематичній роботі студентів протягом семестру. Запропонована система модульно-рейтингового оцінювання діяльності студентів дозволяє визначити їх здатність застосовувати знання органічної хімії в конкретних синтезах. Вона створює оптимальні умови для

корекції діяльності студента, але залишається нерозв'язаною проблема усунення недоліків упровадження 100-бальної шкали оцінювання.

В той же час хоча рейтингова система оцінювання не позбавлена ряду недоліків – це цілісна та гнучка дидактична система, яку в процесі реалізації можна вдосконалювати, наповнювати новими видами роботи, комбінувати з традиційною і успішно використовувати для підготовки майбутніх спеціалістів.

**Подальші дослідження вбачаємо** у подальшому удосконаленні технології моніторингу навчальних досягнень студентів.

Вимагають свого вирішення питання нових форм заохочення до навчання студентів з низьким рівнем знань з хімії.

## Література

1. Розанцев Г. Н. Кредитно-модульна система організації навчального процесу як перехідний етап до ECTS / Г. Н. Розанцев, Т. В. Ткаченко, Є. І. Гетьман // Хімічна освіта в контексті Болонського процесу: стан і перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 8–9 травня 2006 р. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. – С. 6–9.
2. Ковальов С. В. Методи оцінювання навчальних досягнень студентів / С. В. Ковальов, Р. М. Костюкевич, А. М. Валюх // Кредитно-модульна система підготовки фахівців для ринкової економіки: стан, проблеми та перспективи : матеріали VIII Всеукр. наук.-метод. конф., 8–9 листопада 2007 р. – Рівне : НУВГП, 2007. – С. 15–29.
3. Варгалюк В. Ф. Досвід впровадження на хімічному факультеті Дніпропетровського національного університету шкали ECTS оцінювання знань студентів / В. Ф. Варгалюк, Т. М. Деркач // Хімічна освіта в контексті Болонського процесу: стан і перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 8–9 травня 2006 р. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. – С. 10–11.
4. Турлай О. І. Передумови розробки та впровадження модульно-рейтингової технології навчання / О. І. Турлай, В. К. Хлус, І. Є. Халецька, О. А. Друк, Г. І. Гречина // Природничі науки на межі століть : матеріали наук.-практ. конф., 23–25 березня 2004 р. – Ніжин, 2004. – С. 230–231.
5. Речицький О. Н. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з органічної хімії / О. Н. Речицький, С. Ф. Решнова, І. П. Бачковський. – Херсон : Айлант, 2000. – 28 с.
6. Речицький О. Н. Завдання для індивідуальної роботи студентів з неорганічного та органічного синтезу / О. Н. Речицький, С. Ф. Решнова. – Херсон : ХДПІ, 1996. – 21 с.