

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

М. Й. КОЧУБЕЙ, О. Ю. СИДОРКО, В. М. ГОТЛІБ

**ОБГРУНТУВАННЯ,
РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ
РЕЙТИНГОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ
ТА УМІНЬ СТУДЕНТІВ**

**Методичний посібник для викладачів
навчальних закладів
та слухачів факультетів підвищення кваліфікації**

ЛЬВІВ — 1994

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

М. И. КОЧУБЕЙ, О. Ю. СИДОРКО, В. М. ГОТЛІБ

ОБГРУНТУВАННЯ,
РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ
РЕЙТИНГОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ
ТА УМІНЬ СТУДЕНТІВ

Методичний посібник для викладачів
навчальних закладів
та слухачів факультетів підвищення кваліфікації



ЛЬВІВ — 1994

ВСТУП

Проблема якості вимірювань навчальних досягнень — одна з найактуальніших проблем, що стоять сьогодні перед вищою школою. Система оцінювання, розроблена із суворим дотриманням вимог навчального процесу, науково обґрунтована і добре організована, значно впливає на якість усього процесу підготовки фахівця, дозволяючи:

- об'єктивно оцінювати рівень професійних знань та умінь;
- ретельно диференціювати студентів згідно з визначеним рівнем навчальних досягнень;
- стимулювати та активізувати аудиторну і самостійну навчальну діяльність студентів;
- отримувати якісну інформацію про ефективність навчального процесу;
- удосконалювати процес навчання і рівень професійної підготовленості випускників.

Проблеми, що стоять перед вищою школою взагалі, є не менш актуальними і для вищої освіти у галузі фізичного виховання і спорту. Мета цього посібника — аналіз механізмів оцінювання, що застосовуються у навчальних закладах, і розробка науково обґрунтованої системи вимірювання знань та умінь.

Насамперед розглянемо деякі терміни і поняття, які використовують у тексті посібника.

Оцінювання навчальних досягнень можна охарактеризувати як процедуру контролю рівня знань та умінь, співвіднесення виявленого рівня з оціночними критеріями і надання йому відповідної **відмітки** — кількісного еквівалента оцінки. Оцінювання повинно бути максимально спрощеним, об'єктивно відображати рівень підготовленості студента і точно диференціювати ступінь виразності засвоєних знань та умінь.

Оцінка — це міра успіху студента у навчальній діяльності. Під оцінкою розуміється судження про якість засвоєння знань та умінь, ступінь їх вияву. Ці судження формуються при зіставленні

досягнутих результатів навчання з **оціночними критеріями** — а) чітко і ретельно розробленими і розмежованими згідно зі ступенем своєї виразності моделями результатів вимірювання, або б) приблизними уявленнями про рівень засвоєння навчального матеріалу, що творяться на базі власного практичного досвіду викладача. Чутливість оцінювання визначається наявністю комплексу чітко розмежованих оціночних критеріїв і цифрової шкали, спроможної відтворити увесь діапазон оціночних критеріїв у вигляді числових еквівалентів, з одиницею чутливості в один бал.

Під терміном **«5-бальне оцінювання»** («5-бальна оцінка») розуміється застосування традиційного оцінювання знань та умінь студентів за 5-бальною шкалою з градацією в один бал, яке передбачає надання певних оціночних балів рівню навчальних досягнень, суб'єктивно оціненому викладачем (групою викладачів), що проводить процедуру контролю.

Під **тестуванням** розуміється проведення процедури оцінювання знань та умінь студентів за допомогою тестів з наступним визначенням оцінки, відповідної кількості правильно виконаних завдань тесту та вартості кожного з них.

Поняття **«рейтингове оцінювання»** трактується як система проведення контролюючих заходів, оцінювання, впорядкування та обліку навчальних досягнень студентів протягом навчання у вузі. Поточними і підсумковими результатами її застосування є багатобальні оцінки, які, з одного боку, враховують професійно-прикладну значущість різних видів контролю, навчальних блоків і дисциплін, з іншого — дозволяють диференціювати усіх студентів згідно з рівнем навчальних досягнень з урахуванням їх індивідуальної динаміки протягом усього періоду навчання. На підставі рейтингової оцінки визначається **рейтинг** студента — порядкова позиція, яку студент займає відповідно до свого рівня навчальних досягнень серед усіх студентів групи, факультету, інституту.

Розділ 1

ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИМІРЮВАНЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Для визначення якості результатів праці у багатьох галузях виробництва застосовуються принципи і положення кваліметрії — науки, що вимірює якість. Активно розвивається також кваліметрія вищої школи. Однак темпи еволюції теорії цієї галузі значно випереджають практику. Слід відзначити, що кваліметричні положення поки що не є обов'язковими для системи оцінювання знань та умінь студентів.

Аналіз літературних джерел та узагальнення передового досвіду дозволяє визначити основні критерії, вимогам яких повинні відповідати оцінки, що використовуються для вимірювання навчальних досягнень студентів, а також — ступінь відповідності їм різних видів оцінювання. Йдеться, зокрема, про систему певних кваліметричних критеріїв, які дозволяють дати оцінку якості вимірювання, найбільш важливими з яких є такі:

- 1) можливість застосування норм оцінювання;
- 2) характер шкали вимірювання та її операційні можливості;
- 3) метрологічні вимоги.

Інформація про здатність різних видів оцінювання — найбільш популярного 5-бального, а також тестового і рейтингового — задовільняти вищезгадані кваліметричні критерії наведена у таблиці 1.

Застосування норм оцінювання. Всі навчальні досягнення мають норми, з якими зіставляються оціночні судження. Норма являє собою граничне значення результату, що є підставою для віднесення студентів до тієї чи іншої класифікаційної групи. Після порівняння з нормою виводиться кінцева відмітка. Існує три види норм: індивідуальні, співставні і належні.

Індивідуальні норми дозволяють порівнювати навчальні досяг-

нення однієї особи, що були виміряні в різні періоди часу. Необхідно відзначити, що поняття «норма» завжди враховувалося при оцінюванні знань студентів. Однак індивідуальні норми визначалися за можливостями 5-бальної шкали, яка має низький рівень чутливості і неспроможна точно зафіксувати навіть індивідуальні коливання успішності. Ось чому індивідуальні норми при традиційному оцінюванні мають умовний характер (див. табл. 1). У той же час рейтингове оцінювання і тестування здатні відтворити будь-яку індивідуальну динаміку успішності.

Співставні норми дозволяють порівняти навчальні досягнення осіб, що належать до однієї сукупності. Вони будуються на основі середніх арифметичних і стандартних відхилень. Їх застосування дозволяє побачити «хто є хто». При цьому вони характеризують властивості даної обмеженої сукупності, але не дають змоги оцінювати сукупність у цілому. На відміну від 5-бальної оцінки, рейтинг і результати тестування дозволяють значно точніше і об'єктивніше порівняти і охарактеризувати особливості знань, що вимірюються (табл. 1).

Таблиця 1

Кваліметричні можливості різних видів оцінювання

Критерії кваліметрії	Види оцінювання	Традиційне 5-бальне	Тестове	Рейтингове
I. Застосування оціночних норм:				
а) індивідуальних		У	+	+
б) співставних		У	+	+
в) належних		У	+	+
II. Шкала вимірювань — її операційні можливості		порядкова визначення модальних характеристик	інтервальна повний обсяг математико- статистичних операцій	інтервальна повний обсяг математико- статистичних операцій
III. Відповідність метрологічним вимогам:				
а) надійності		—	+	+
б) валідності		У	+	+
в) репрезентативності		—	+	+

Примітка: «+» — наявність ознаки;
«-» — відсутність ознаки;
«У» — умовна наявність.

Належні норми визначають обсяг і рівень необхідних знань, які повинен освоїти студент для виконання майбутніх професійних завдань. Належні норми зумовлюються вимогами кваліфікаційної характеристики. Слід враховувати, що належні норми необхідно постійно коректувати відповідно до змін у потребах суспільства. До останнього часу вони були нечітко визначені. Це вимагає їх кількісно-якісної регуляції, без якої затримується розробка нормативних документів та їх подальше практичне використання. Якщо математичний апарат і сама процедура традиційного 5-бального оцінювання дозволяють вести мову тільки про умовне існування належних норм (табл. 1), то застосування тестового і рейтингового оцінювання дає змогу розробляти належні норми, що відповідають професійним вимогам, та використовувати їх у процесі вимірювання навчальних досягнень.

Слід зазначити, що відмітка може стати великим стимулом, якщо буде орієнтована на норми прогресивного характеру. У цьому випадку рівномірне підвищення рівня знань та умінь буде викликати постійне збільшення приросту оціночних балів. При традиційному оцінюванні використовуються умовні норми пропорційного характеру, які визначені на основі відповідності рівних приростів знань завжди приблизно однаковим приростам балів. Можливості математичного апарата тестового і рейтингового оцінювання дозволяють без ускладнень перейти до вимірювань навчальних досягнень прогресивного характеру.

Шкали вимірювань. Вимірювання знань та умінь визначає обмежені відношення між емпіричною системою людини та наданою їм формальною системою числових оцінок. Мова йде про те, щоб формальна система репрезентувала емпіричну — систему оціночних суджень про навчальні досягнення.

Відношення відмітки до тієї чи іншої шкали вимірювань визначає рівень самого вимірювання. У результаті регулювання відповідності між особливостями чисел і знаннями, що вимірюються, визначаються певні величини. В основу такого визначення покладені різні емпіричні операції, які зумовлюють характер шкали вимірювань. Таким чином, надалі за допомогою статистичних методів ми спроможні аналізувати числа, припускаючи, що вони наближені до дійсних характеристик (значень) даної ознаки. Така можливість видається особливо актуальною з урахуванням того, що педагогічні і психологічні вимірювання не піддаються будь-якій простій класифікації.

При певних перевагах кожної шкали вимірювань вважається, що шкали більш високого порядку спроможні притягти більш досконалий математичний апарат і, таким чином, дають змогу отримати якісно інші дані. Рейтингові оцінки і результати тестування належать до інтервальної або квазі-інтервальної шкали. Перехід

до вимірювань у межах інтервальної шкали створює значно більші можливості для об'єктивізації результатів вимірювання знань та умінь (табл. 1).

Метрологічні вимоги. При вимірюванні знань та умінь завжди велике значення надавалось тому, яку інформацію містять у собі результати оцінювання. Вони повинні бути адекватними предмету вимірювання як з формальної, так і із змістовної точки зору. Отже, якість педагогічної інформації великою мірою залежить від якості оціночного інструментарія. Ось чому так важливо, щоб усі види оцінок відповідали метрологічним вимогам надійності, валідності та репрезентативності. Як свідчить таблиця 1, на відміну від тестового і рейтингового оцінювання, 5-бальне оцінювання не відповідає жодній з цих вимог.

Перший критерій пов'язаний із поняттям точності, а точніше — відносної точності отриманих оцінок. Другий являє собою критерій відповідності отриманих оцінок вимірюваним властивостям, який відображає переважно методологічну сторону процесу оцінювання. Валідізація тісно пов'язана з рівнем теоретичного апарату педагогіки вищої школи (метою і завданнями контролю, наявністю і якістю навчальних програм тощо). Чим більше валідність і надійність оцінок, тим вище їх чутливість, отже — індивідуальні розрізняльні здібності теж будуть кращими.

Оцінка повинна бути репрезентативною. Відповідно до вимог репрезентативності вона повинна відтворюватись при проведенні процедури оцінювання різними викладачами. Деякі спеціалісти вважають можливим відтворюваність результатів традиційного оцінювання, але лише в тому випадку, якщо 5-бальна шкала буде збільшена в 5—6 разів, тобто буде мати діапазон оцінок у 20—30 балів.

Перед викладачем стоїть завдання не тільки оцінити однозначно кращі або гірші результати. Дуже часто йому доводиться зустрічатись з необхідністю розрізнити принципово рівноцінні, суб'єктивні втілення будь-якого певного завдання. 5-бальна оцінка не дозволяє робити цього, оскільки використовує не абсолютний, а суб'єктивний масштаб оцінки якості, орієнтований насамперед на рівні засвоєння навчального матеріалу, продемонстровані іншими студентами, та рівні навчальних досягнень даного студента, що були показані їм раніше. Отже, аналіз існуючої практики свідчить, що за допомогою 5-бального оцінювання неможливо займатись точними і об'єктивними вимірюваннями знань та умінь.

Таким чином, широко розповсюджена практика традиційного 5-бального оцінювання не дає викладачеві змоги точно і об'єктивно фіксувати рівень знань та умінь студентів, розрізнити незначно відмінні навчальні досягнення, розподіляти студентів на достатню кількість класифікаційних груп відповідно до продемон-

строваного рівня успішності. Виникла парадоксальна ситуація, коли кваліметричні принципи і положення, що повинні бути покладені в основу вимірювань навчальних досягнень, існують самі по собі, а практика контролю знань та умінь студентів в інститутах фізичної культури орієнтована на традиційні підходи, що склалися без урахування відповідних вимог. Такими основними вимогами є можливість розробки і застосування оціночних норм, використання шкали вимірювань з широкими операційними можливостями, відповідність критеріям надійності, валідності та репрезентативності. Відомо, що всім цим вимогам відповідають **тестове оцінювання** як процедура оцінки навчальних досягнень і надання їм певних числових еквівалентів, а також **рейтингове оцінювання** як система оцінки, упорядкування і обліку навчальних досягнень студентів упродовж навчання у вузі. Отже, основним резервом підвищення якості вимірювань успішності студентів є розробка, впровадження і застосування рейтингової системи оцінювання.

Розділ 2

ПРИНЦИПИ КВАЛІМЕТРІЇ ЯК ОСНОВА ПОБУДОВИ НАУКОВО ОБГРУНТОВАНОЇ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

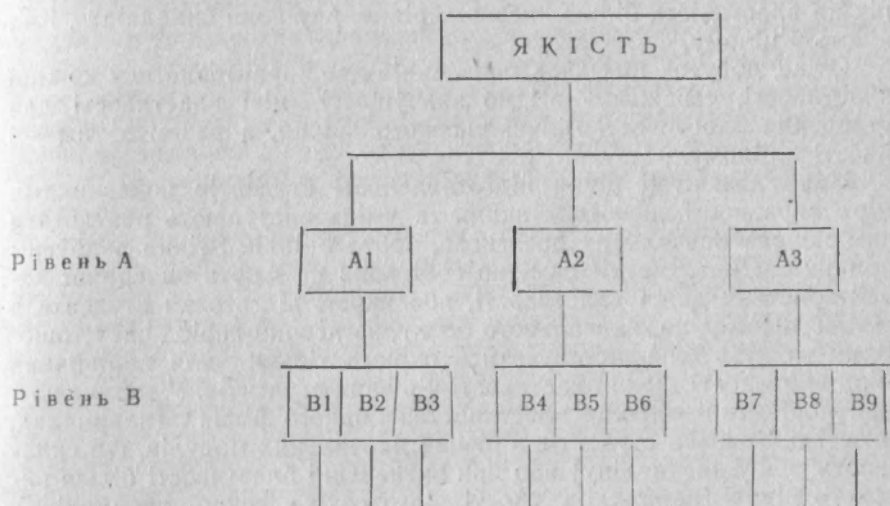
Останнім часом у практиці вищої школи досить інтенсивно йде пошук нових форм та методів організації навчання, впроваджуються рейтингові системи контролю. Досвід застосування подібних систем у провідних вузах свідчить про їх суттєві переваги порівняно із традиційним оцінюванням. Однак, існуючі розробки по створенню та впровадженню рейтингових систем у багатьох випадках тільки узагальнюють досвід практичної роботи, а рейтингова оцінка визначається середнім арифметичним, або сумою показників (оцінок) навчальних досягнень по засвоєнню матеріалу даної теми, дисципліни тощо. Віддаючи належне цінності та корисності цих розробок, треба підкреслити необхідність створення та застосування уніфікованої науково обгрунтованої технології рейтингового контролю, яка могла б використовуватись у навчальних закладах різних профілів та рівнів.

Оцінюючи рівень навчальних досягнень, викладачі фактично оцінюють якість навчання студента у вузі, таким чином, оцінки за весь період навчання, є оцінками якості підготовки спеціаліста. Такі специфічні науки, як кваліметрія вищої школи і педагогічна кваліметрія, вважають за доцільне закладання фундаментальних принципів кваліметрії в основу сучасних систем оцінювання знань та умінь.

Отже, при розробці і застосуванні рейтингової системи оцінювання необхідно дотримуватись основних принципів кваліметрії, які зумовлюють науково обгрунтовані підходи оцінки, упорядкування та обліку навчальних досягнень студентів протягом процесу навчання у закладі освіти.

Перший принцип полягає в необхідності побудови ієрархічної структури якості, яка вимірюється, і визначення окремих власти-

востей цієї якості. Така ієрархічна структура повинна складатися з певної кількості рівнів властивостей даної якості (див. мал. 1). Якість складається із властивостей рівня А, властивості рівня А складаються із властивостей рівня В і т. ін. При цьому бажано розкласти якість до такого рівня, на якому знаходяться властивості, що не підлягають подальшому розкладенню.



Малюнок 1. Ієрархічна структура якості, що вимірюється

В аналізованому випадку найвищому рівню, тобто власне якості, повинен відповідати інтегральний показник якості підготовки спеціаліста за весь період навчання у вузі. Ієрархічна структура цієї якості може бути побудована шляхом предметного (дисциплінарного) структурування, тобто: ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК ЯКОСТІ НАВЧАННЯ У ВУЗІ — ЯКІСТЬ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ — ЯКІСТЬ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ* ДАНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, або шляхом часового (семестрового) структурування, тобто: ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК ЯКОСТІ НАВЧАННЯ У ВУЗІ — ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ЗА СЕМЕСТР — ЯКІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПЕВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОТЯГОМ СЕМЕСТРУ — ЯКІСТЬ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДАНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

* Навчальний модуль — елементарна структурна одиниця навчального процесу. (більш детально визначення подане на стор. 15).

Другий принцип полягає у тому, що кожна властивість, яка складає якість, повинна визначатись двома числовими показниками:

- 1) показником міри виразності даної властивості (M_1);
- 2) показником вагомості даної властивості серед інших властивостей даного рівня (A_1); показники вагомості властивостей одного рівня характеризуються насамперед силою впливу останніх на властивість більш високого рівня, яку вони складають, і на якість у цілому.

Отже, добуток цих двох показників дає характеристику кожної властивості, «зважену» згідно значущості цієї властивості для утворення властивості більш високого рівня, а разом з тим — і якості у цілому.

При визначенні рівня підготовленості студентів показниками міри виразності засвоєних знань та умінь виступають результати вимірювань навчальних досягнень, тобто оцінки. Згідно з другим принципом кваліметрії самі по собі вони не дають вичерпної характеристики даної властивості, або якості підготовки студента з певної дисципліни, навчального блоку, за певний період часу тощо. Вони можуть використовуватись окремо тільки для порівняння міри виразності даної властивості у різних студентів. У той же час, при порівнянні кількох властивостей одного рівня (наприклад, якості підготовки студентів з різних навчальних модулів, що складають певну дисципліну) або при визначенні властивості більш високого рівня (наприклад, якості підготовки з певної дисципліни) оцінки повинні використовуватись тільки разом із показниками вагомості, які характеризують силу впливу кожної властивості даного рівня на властивість, що їх узагальнює, ступінь взаємодії з нею (про їх визначення йтиметься далі).

Таким чином, розрахунок показників успішності студентів на кожному з рівнів рейтингового оцінювання доцільно здійснювати за такою формулою:

$$R = M \cdot A \quad (1),$$

де: R — показник рейтингового оцінювання (рейтингова оцінка успішності);

M — кількісний показник виразності засвоєних знань та умінь;

A — коефіцієнт вагомості навчального блоку, дисципліни тощо.

Третій принцип вимагає, щоб для визначення міри виразності властивостей використовувалась шкала відносних показників. Це дає змогу після переводу абсолютних значень різних властивостей, виражених у різних шкалах, у відносні показники однієї шкали порівнювати їх між собою (з урахуванням показників вагомості) і виконувати з ними математичні дії, що є необхідними для виз-

начення властивості більш високого рівня. З цією метою при визначенні якості навчання у вузах з успіхом може застосовуватись досить відома людству процентна (100-бална) шкала відносних показників. Перевівши в одиниці 100-процентної шкали оцінку, одержану студентом, ми отримуємо можливість порівнювати між собою та виконувати математичні дії з показниками різних навчальних досягнень, виражених у різних оціночних шкалах, з урахуванням їх вагомості.

Згідно з **четвертим принципом**, сума показників вагомості властивостей одного рівня повинна бути величиною постійною. Це дає змогу «зважувати» ступінь впливу кожної властивості цього рівня на властивість більш високого рівня, що їх узагальнює. Найбільш зручним значенням такої суми нам видається «одиниця», тобто $\Sigma A = 1$. Ця величина значно спрощує подальші розрахунки і є дуже наочною.

Визначення коефіцієнтів вагомості окремих навчальних блоків, дисциплін тощо є можливим тільки на основі експертних оцінок, отриманих шляхом експертного опитування. У зв'язку з цим, щоб не обмежувати експертів межами вищезгаданої «одиниці», видається доцільним приводити суму показників до «одиниці» вже після експертного опитування за допомогою так званого нормування, тобто — зважуючи експертну значущість (оцінку) кожної властивості (навчального блоку, дисципліни) даного рівня із сумою значень експертної значущості всіх властивостей цього рівня. Таким чином, коефіцієнт вагомості (A) визначається за формулою:

$$A = \frac{a}{\Sigma a} \quad (2),$$

де: a — експертна значущість навчального блоку, дисципліни;
 Σa — сума значень експертної значущості всіх навчальних блоків певного рівню або дисциплін.

Процедура визначення коефіцієнтів вагомості у кожному випадку рейтингового оцінювання буде більш детально розглянута у розділі 3.

П'ятий принцип полягає у тому, що для визначення комплексної оцінки якості в цілому необхідно провести згортання показників, характеризуючих властивості, що складають ієрархічну структуру якості. Так, наприклад, інтегральний показник якості навчання у вузі буде дорівнювати сумі «зважених» показників, що характеризують рівень підготовленості студента з окремих навчальних дисциплін, а показник рівня підготовленості з окремої навчальної дисципліни, в свою чергу, визначається сумою «зважених» показників, які характеризують рівень підготовленості студента з окремих навчальних модулів, що складають цю дисципліну.

Таким чином, вищезгадані п'ять кваліметричних принципів передбачають певний комплекс технологічних операцій, а також вимог щодо оцінки якості. Вони є основними постулатами кваліметрії стосовно процедури оцінювання якості, і тому без їх застосування некоректно вести мову про створення сучасної системи оцінювання якості підготовки фахівця, як і будь-якої іншої якості результатів праці у галузях людської діяльності.

Розділ 3

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ

3.1. Застосування предметної (дисциплінарної) структури рейтингового оцінювання

Побудова ієрархічної структури якості підготовки фахівців шляхом предметного структурування дозволила виділити три ієрархічні рівні. Першому рівню, тобто власне якості, відповідає якість підготовки студента-випусника, або інтегральний показник якості навчання у вузі, яким є комплексна рейтингова оцінка (R_K). Другий рівень містить показники рівня підготовленості студента з окремих навчальних дисциплін, в якості яких виступають рейтингові оцінки з дисциплін (R_d). І, нарешті, третій, найнижчий, рівень передбачає визначення елементарної структурної одиниці навчального процесу, що підлягає рейтинговому оцінюванню. Більшість авторів вважає, що такою елементарною структурною одиницею є «модуль». Під цим терміном розуміється навчальний блок будь-якої дисципліни, який складається з однієї або декількох тем, виробничої практики, навчально-дослідницької роботи, циклу занять із спортивно-педагогічного вдосконалення (СПВ) і т. ін., межі якого визначаються логікою викладання навчального матеріалу, визначеною при його розробці сукупністю теоретичних знань, практичних навичок, необхідних майбутнім фахівцям для постановки та вирішення специфічних завдань, а також — термінами проведення контролюючих заходів.

Таким чином, першим практичним кроком впровадження рейтинг-системи є розподіл навчального матеріалу окремих дисциплін на «модулі», або модулювання всього навчального процесу. Слід відзначити, що навчальні модулі у нашому розумінні не обмежуються календарними термінами і певною кількістю так званих «кредитів» (3-годинних «доз» викладання навчального матеріалу),

як у деяких відомих нам системах рейтингового контролю, а зумовлюються, в першу чергу, логікою викладання навчального матеріалу та проведення контролюючих заходів.

Третій, елементарний, рівень рейтингового оцінювання

Отже, третій рівень складається із показників підготовленості студента з окремих навчальних модулів, в якості яких використовуються модульні рейтингові оцінки (R_M).

Досить часто навчальний модуль передбачає проведення декількох контролюючих заходів (наприклад, тестування, семінару і навчальної практики). У цьому випадку найелементарнішим показником якості є оцінка за певний вид контролю, перерахована за 100-бальною шкалою і «зважена» коефіцієнтом вагомості даного виду контролю. Такий найелементарніший рейтинговий показник визначається за формулою 1:

де $R = P_1$ — рейтинговий показник успішності з певного виду контролю;

$M = M_i = \frac{E_i}{E_{i,et}} \cdot 100$ — показник кількісної міри навчальних досягнень з певного виду контролю; визначається шляхом переведення оцінки E_i студента, що була виражена у «власних» одиницях оцінювання даного виду контролю у 100-бальну шкалу після співвіднесення її з максимально можливою (еталонною) оцінкою $E_{i,et}$ цього виду контролю;

$A = a_i$ — коефіцієнт вагомості даного виду контролю.

Кількість видів контролю у модулі та їх спрямованість слід визначити експертним опитуванням колективів кафедр, викладачів, які безпосередньо займаються викладанням тієї чи іншої теми, розділу програми, курсу тощо.

Розрахунок коефіцієнту вагомості кожного виду контролю (тестування, семінару, навчальної практики та т. ін.) даного модуля доцільно здійснювати на підставі значень експертної значущості даного виду контролю серед усіх видів контролюючих процедур навчального процесу, визначеної за допомогою експертного опитування методом Делфі, детальний опис якого і вимоги до складу експертів можна знайти у багатьох літературних джерелах. У подальшому, у зв'язку з тим, що сума коефіцієнтів вагомості видів контролю певного модулю, згідно з четвертим принципом кваліметрії, повинна дорівнювати постійній величині, за яку у розділі 2 ми прийняли «одиницю», для визначення коефіцієнту вагомості відповідний показник експертної значущості проходить так званий процес нормування, тобто співвідноситься із сумою показників

експертної значущості усіх видів контролю, передбачених даним модулем. Це здійснюється за допомогою формули 2:

де $A = \alpha_1$ — коефіцієнт вагомості певного виду контролю;
 $a = a_1^{\text{експ}}$ — показник експертної значущості даного виду контролю серед усіх видів контролю, що застосовуються у навчальному процесі;

$\Sigma a = \sum_{i=1}^n a_1^{\text{експ}}$ — сума показників експертної значущості усіх видів контролю, передбачених даним модулем.

Слід підкреслити, що показники експертної значущості різних видів контролю (тестування, семінарів, лабораторних робіт тощо), що застосовуються у навчальному процесі, визначаються тільки один раз і залишаються постійними. Коефіцієнт вагомості вираховується для кожного модуля окремо у зв'язку з різною кількістю видів контролю та їх характером у модулі, а внаслідок цього — різною сумою, з якою «зважується» відповідний показник експертної значущості.

Модульна рейтингова оцінка повинна складатись із суми показників успішності (оцінок) за види контролю, що передбачені даним модулем, та бути «зваженою» коефіцієнтом вагомості даного модуля серед інших модулів певної дисципліни. Для її визначення використовується формула 1:

де $R = R_M$ — модульна рейтингова оцінка;

$M = \sum_{i=1}^n P_i$ — сума рейтингових показників успішності студента з окремих видів контролю, передбачених даним модулем;

$A = A_M$ — коефіцієнт вагомості даного модуля серед інших модулів навчальної дисципліни.

Рейтингова оцінка кожного з модулів повинна бути «зваженою» за допомогою коефіцієнта вагомості модуля, який залежить від експертної значущості даного модуля та обсягу часу, відведеного програмою для його вивчення, і визначається за формулою 2:

де $A = A_M$ — коефіцієнт вагомості модуля;

$a = \beta_m \cdot t_m$ — добуток показника експертної значущості даного модуля серед інших модулів дисципліни (β_m) та обсягу часу (t_m), відведеного програмою для його вивчення;

$\Sigma a = \sum_{M=1}^n (\beta_m \cdot t_m)$ — сума добутоків показників значущості всіх модулів дисципліни та обсягу часу, відведеного на їх вивчення.

Урахування обсягів часу, відведених навчальною програмою на вивчення того чи іншого модуля, дозволяє значною мірою об'єктивізувати процедуру розрахунку коефіцієнтів вагомості.

У тому випадку, якщо модуль передбачає тільки один вид контролю, модульна рейтингова оцінка (R_M) визначається добутком рейтингового показника успішності (P_i) цього виду контролю та коефіцієнту вагомості даного модуля (A_M).

Другий рівень рейтингового оцінювання

Знаючи модульні рейтингові оцінки студента з даної дисципліни, можна визначити дисциплінарну рейтингову оцінку. Починаючи з цього етапу, доцільно перейти до 1000-бальної шкали, яка є більш чутливою і дозволяє значно збільшити диференційну здатність дисциплінарних, а надалі — і комплексної рейтингової оцінки (R_K). Це здійснюється збільшенням у 10 разів показника, вираженого за 100-бальною шкалою і винайденого за формулою 1: де $R = R_d$ — дисциплінарна рейтингова оцінка;

$M = \sum_{M=1}^n R_M$ — сума рейтингових оцінок за модулі, що складають дану дисципліну;

$A - A_d$ — коефіцієнт вагомості даної навчальної дисципліни серед усіх дисциплін, що складають повний курс навчання.

Коефіцієнт вагомості дисципліни враховує експертну значущість даної групи дисциплін (загальнотеоретичної, теоретикоприкладної, загальнопрофесійної або спеціальної) та обсяг часу, відведений програмою для вивчення повного курсу даної дисципліни. У цьому випадку використовується формула 2:

де $A = A_d$ — коефіцієнт вагомості дисципліни;

$a = \gamma_d \cdot T_d$ — добуток експертної значущості (γ_d) відповідної групи дисциплін і обсягу часу (T_d), відведеного програмою для вивчення повного курсу даної дисципліни;

$\Sigma a = \sum_{d=1}^n (\gamma_d \cdot T_d)$ — сума добутків показників експертної значущості відповідних груп дисциплін та обсягу часу, відведеного програмою на викладання дисциплін, що вивчаються в учбовому закладі.

Слід відзначити, що показники експертної значущості модулів і груп дисциплін, як і аналогічні показники видів контролю, визначаються тільки один раз за допомогою експертного опитування методом Делфі і залишаються постійними. Коефіцієнти вагомості розраховуються у кожному випадку окремо.

Перший рівень рейтингового оцінювання

Наступний (заключний) етап рейтингового оцінювання — визначення комплексної рейтингової оцінки якості навчання у вузі

(R_k). Вона, як і дисциплінарна рейтингова оцінка, виражається у відносних показниках 1000-бальної шкали і, як кількісний еквівалент якості навчання у вузі в цілому, складається із суми «зважених» показників успішності з усіх навчальних дисциплін, тобто із суми усіх дисциплінарних рейтингових оцінок. Ця операція теж здійснюється за допомогою формули 1:

де $R = R_k$ — комплексна рейтингова оцінка якості навчання студента у вузі;

$M = \sum_{d=1}^n R_d$ — сума рейтингових оцінок за дисципліни, що входять у повний курс навчання;

$A = 1$.

Комплексна рейтингова оцінка є підсумковим показником якості підготовки студента-випускника. На підставі комплексної рейтингової оцінки визначається його загальний рейтинг.

3.2. Застосування часової (семестрової) структури рейтингового оцінювання

З метою упорядкування і обліку навчальних досягнень студентів протягом усього навчання у вузі доцільно застосовувати ієрархічну структуру якості, побудовану шляхом часового (або семестрового) структурування, яка передбачає чотири ієрархічних рівні. Доцільність використання рейтингових оцінок часової структури полягає у тому, що вона дозволяє визначити динаміку інтегральної успішності студентів по семестрах (або інших традиційно встановлених періодах часу) навчання, яка завжди приймається до уваги у закладах освіти і характеризує сумлінність і якість навчальної діяльності студента на всьому протязі його професійної підготовки.

Слід відзначити, що застосування цілісного варіанту часової структури рейтингового оцінювання вимагає використання комп'ютерної техніки, необхідної для визначення коефіцієнтів вагомості окремих семестрів (або інших часових блоків, що складають увесь період навчання) серед усіх семестрів навчання у закладі освіти. У зв'язку з тим, що пошук можливостей використання комп'ютерної техніки і складання спеціальних програм значно ускладнюють розробку і впровадження системи рейтингового оцінювання, у даному посібнику подаються два алгоритми застосування часової (семестрової) структури. Завершальним кроком одного з них, спрощеного і доступного для використання у будь-якому навчальному закладі без додаткових комп'ютерних розрахунків, є визначення інтегрально-семестрових рейтингових оцінок (r_{s-A}), які неможливо порівнювати між собою і додавати одну до одної з метою виведення інтегральної рейтингової оцінки якості навчання.

Таким завершальним етапом є II—A рівень рейтингового оцінювання (див. стор. 21). Інший наведений алгоритм передбачає визначення на II—B рівні (див. стор. 21) інтегрально-семестрових рейтингових оцінок (r_{S-B}), «зважених» за допомогою попередньо розрахованих коефіцієнтів вагомості всіх семестрів (або інших часових навчальних блоків). Завершальним етапом останнього алгоритму є I рівень рейтингового оцінювання, на якому визначається інтегральна рейтингова оцінка (r) якості навчання у закладі освіти.

Четвертий (елементарний) рівень рейтингового оцінювання

У цьому варіанті за основу також приймаються модульні рейтингові оцінки. Однак модульні рейтингові оцінки (r_m) часової структури якості певною мірою відрізняються від аналогічних показників предметної (дисциплінарної) структури (R_m). Різниця полягає у визначенні коефіцієнту вагомості модуля. При підрахуванні R_m враховується коефіцієнт вагомості даного модуля серед усіх модулів дисципліни. При визначенні r_m береться до уваги коефіцієнт вагомості даного модуля тільки серед тих модулів відповідної дисципліни, які вивчались протягом даного семестру, та застосовується формула 1:

де $R = r_m$ — модульна рейтингова оцінка часової структури якості;

$M = \sum_{i=1}^n P_i$ — сума рейтингових показників успішності студента з окремих видів контролю, що передбачені даним модулем;

$A = K_m$ — коефіцієнт вагомості даного модуля серед інших модулів відповідної дисципліни, що вивчались протягом семестру.

Коефіцієнт вагомості (K_m) визначається за формулою 2:

де $A = K_m$ — коефіцієнт вагомості модуля;

$a = \beta_m \cdot t_m$ — добуток показника експертної значущості даного модуля серед інших модулів дисципліни (β_m) та обсягу часу (t_m), відведеного програмою для його вивчення;

$\Sigma a = \sum_{m=1}^k (\beta_m \cdot t_m)$ — сума добутків показників експертної значущості та обсягу часу тих модулів, що складають семестровий курс даної дисципліни.

Третій рівень рейтингового оцінювання

Для розрахунку дисциплінарної рейтингової оцінки за семестр (r_d) також застосовується формула 1:

де $R = r_d$ — рейтингова оцінка з дисципліни за семестр;

$M = \sum_{m=1}^n r_m$ — сума рейтингових оцінок модулів, які входять у семестровий курс дисципліни;

$A = K_d$ — коефіцієнт вагомості семестрового курсу даної навчальної дисципліни серед інших дисциплін, що вивчаються у семестрі.

Даний коефіцієнт, як і інші аналогічні показники, розраховується за допомогою формули 2:

де $A = K_d$ — коефіцієнт вагомості семестрового курсу даної дисципліни;

$a = \gamma_d \cdot t_d$ — добуток експертної значущості (γ_d) відповідної групи дисциплін і обсягу часу (t_d), відведеного програмою для вивчення даної дисципліни у даному семестрі;

$\Sigma a = \sum_{d=1}^k (\gamma_d \cdot t_d)$ — сума добутоків показників експертної значущості та обсягів часу семестрових курсів дисциплін, що вивчаються у даному семестрі.

II—A рівень рейтингового оцінювання

На цьому рівні, згідно із зпрощеним алгоритмом, розраховується інтегрально-семестрова рейтингова оцінка (r_{S-A}), що складається із суми рейтингових оцінок за дисципліни (r_n), які вивчались протягом семестру, без урахування коефіцієнту вагомості даного семестру. Для підвищення своєї диференційної здатності інтегрально-семестрові рейтингові оцінки (r_{S-A}) виражаються за 1000-бальною шкалою шляхом збільшення суми дисциплінарних рейтингових оцінок у 10 разів.

II—B рівень рейтингового оцінювання

На даному рівні інтегрально-семестрова рейтингова оцінка також виражається за 1000-бальною шкалою і визначається за формулою 1:

де $R = r_{S-B}$ — інтегрально-семестрова рейтингова оцінка;

$M = \sum_{d=1}^n r_d$ — сума рейтингових оцінок з дисциплін, що вивчались протягом даного семестру;

$A = K_s$ — коефіцієнт вагомості даного семестру серед інших семестрів, що складають повний курс навчання.

Коефіцієнт вагомості (K_s) визначається нормованою експертною значущістю навчального навантаження даного семестру серед усіх навчальних семестрів за формулою 2:

де $A = K_s$ — коефіцієнт вагомості даного семестру;

$a = a_s$ — експертна значущість навчального навантаження даного семестру серед усіх навчальних семестрів, визначена за допомогою комп'ютерних розрахунків за спеціальними програмами;

$\Sigma a = \sum_{s=1}^n a_s$ — сума показників експертної значущості усіх семестрів, що складають повний курс навчання.

Використання інтегральних рейтингових показників семестрової успішності (r_{s-B}) дозволяє контролювати інтегральний рівень успішності студентів за семестр, диференціювати семестрові навчальні досягнення великої кількості студентів, порівнювати семестрову успішність одного або різних студентів у різних семестрах, а також вести облік поточного інтегрального рейтингу студентів упродовж повного курсу навчання, підсумовуючи «зважені» інтегрально-семестрові рейтингові оцінки.

Перший рівень рейтингового оцінювання

Інтегральна рейтингова оцінка якості навчання у закладі освіти (r) визначається сумою усіх інтегрально-семестрових рейтингових оцінок (r_{s-B}) і виражена за 1000-бальною шкалою відносних показників.

Інтегральний показник (r), як і комплексний показник якості (R_k), є кількісним еквівалентом якості навчання у цілому, але для виведення остаточного рейтингу студента-випускника більш доцільно використовувати комплексну рейтингову оцінку (R_k), яка визначається на I рівні предметного рейтингового оцінювання. Така перевага надається комплексній рейтинговій оцінці (R_k) у зв'язку з тим, що вона містить більш точні показники засвоєння повних курсів навчальних дисциплін, що входять до програми підготовки фахівця даного профілю, тобто спроможна більш об'єктивно оцінити рівень професійної підготовленості студента-випускника. У свою чергу, інтегральну рейтингову оцінку (r) доцільно використовувати як показник, що доповнює рейтинг. Вона характеризує сумлінність та стабільність навчальної діяльності студента за весь період навчання.

З метою конкретизації послідовності операцій щодо створення і використання системи рейтинг-контролю матеріал, викладений у підрозділах 3.1 і 3.2, доцільно узагальнити технологічною схемою, яка подана у Додатку (стор. 25).

3.3. Можливості використання результатів рейтингового оцінювання

На кожному етапі оцінювання якості навчання студента (за модуль, за семестровий курс певної дисципліни, за семестр і т. ін.)

доцільно визначати необхідний (Н) та стимулюючий (С) рівні. За необхідний (Н) рівень, на нашу думку, слід прийняти мінімально допустимий рівень засвоєння навчального матеріалу, який, за даними різних спеціалістів, може складати 50% (В. Я. Лопухін, 1980; Н. Фролов, 1991), 70% (В. П. Беспалько, 1989; В. І. Вікуліна, 1992), 75% (А. В. Левін, В. І. Огорелков, 1975; Н. С. Безкоровайний, 1992) від максимально можливої суми балів. За стимулюючий (С) рівень можна приймати мінімальну суму балів 100-бальної шкали, яка відповідає оцінці «відмінно» традиційної 5-бальної шкали. Н. М. Катханов і В. В. Карпов (1991) радять дотримуватись з цією метою 80-бальної межі, а згідно з даними В. П. Беспалька (1989) і В. І. Вікуліної (1992), ця мінімальна кількість складає 90 балів. Для 1000-бальної шкали, більш придатної при визначенні інтегральних рейтингових оцінок, ці показники будуть складати відповідно 800 і 900 балів.

Досягнення студентом необхідного (Н) рівня дає можливість вважати його успішність допустимою, а досягнення стимулюючого (С) рівня передбачає отримання студентом певних пільг, матеріальної винагороди тощо. На підставі своєї рейтингової оцінки студент отримує відповідний «рейтинг» — місце серед студентів групи, факультету, курсу, навчального закладу. Рейтинг студента також використовується для надання першочергових пільг і нагород (персональних стипендій, переваг при влаштуванні на роботу і т. ін.) найбільш здібним і сумлінним студентам і, таким чином, є впливовим фактором, стимулюючим їх навчальну діяльність.

*

*

*

Слід відзначити, що свій остаточний вигляд і структуру запропонована технологія набула після довготривалого пошукового теоретичного і практичного дослідження, у процесі якого були розроблені, апробовані та відхилені кілька варіантів рейтинг-систем. Один з них передбачав просте підсумовування отриманих студентами оцінок і взагалі не враховував професійної значущості навчального матеріалу, ступінь вивчення якого оцінювався. Використання іншого передбачало введення найпростіших, суб'єктивно визначених, науково необгрунтованих коефіцієнтів вагомості. В обох системах не застосовувалась єдина уніфікована шкала відносних одиниць. Вони не відповідали також іншим основним кваліметричним вимогам. У зв'язку з цим виникла необхідність їх подальшого удосконалення, результатом якого стало створення рекомендованої у цьому посібнику технології розробки і впровадження системи рейтингового контролю.

Запропонована технологія дозволяє розробити і застосовувати систему рейтингового оцінювання, яка спроможна визначати показники якості процесу навчання згідно з основними вимогами теорії вимірювання якості, забезпечити об'єктивність, уніфікованість і строгу спадкоємність оцінок, підвищити ефективність професійної підготовки фахівців та відзначається простотою у використанні. Рейтинг-система, розроблена за даною технологією, може застосовуватись у навчальних закладах різних освітніх профілів, а також при оцінюванні будь-якої діяльності, як-то: спортивної, наукової та інших, але при умові врахування їх особливостей та специфіки.

ДОДАТОК

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ДІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

1. Підготовка до впровадження системи рейтингового оцінювання.

ЗАГАЛЬНОПІДГОТОВЧІ ДІЇ

Крок 1. Поділ навчального процесу із всіх дисциплін, які вивчаються, на модулі.

Крок 2. Визначення експертної значущості ($\alpha_i^{\text{експ}}$) усіх видів контролю, що використовуються у навчальному процесі, і розрахунок коефіцієнтів вагомості (α_i) усіх окремо взятих видів контролю, що входять у різні навчальні модулі:

$$\alpha_i = \frac{\alpha_i^{\text{експ}}}{\sum_{i=1}^n \alpha_i^{\text{експ}}}$$

ПІДГОТОВКА ОСНОВИ ПРЕДМЕТНОГО (ДИСЦИПЛІНАРНОГО) РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ

Крок 3. Визначення експертної значущості (β_m) усіх навчальних модулів, на які поділені дисципліни, і обсягів часу (t_m), відведених програмою для вивчення цих модулів. Розрахунок коефіцієнтів вагомості (A_m) кожного з модулів серед усіх модулів даної дисципліни:

$$A_m = \frac{\beta_m \cdot t_m}{\sum_{m=1}^n (\beta_m \cdot t_m)}$$

Крок 4. Визначення експертної значущості (γ_d) чотирьох груп дисциплін (загальнотеоретичної, теоретико-прикладної, загально-професійної, спеціальної) і обсягів часу (T_d), запрограмованих для вивчення повного курсу кожної з дисциплін навчального процесу. Розрахунок коефіцієнтів вагомості (A_d) навчальних дисциплін:

$$A_d = \frac{\gamma_d \cdot T_d}{\sum_{d=1}^n (\gamma_d \cdot T_d)}$$

ПІДГОТОВКА ОСНОВИ ЧАСОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ

Крок 5. Урахування експертної значущості (β_m) усіх навчальних модулів, на які поділені дисципліни, та обсягів часу (t_m), відведених програмою на вивчення цих модулів, і розрахунок коефіцієнтів вагомості (K_m) кожного з модулів серед інших модулів, що складають семестровий курс відповідної дисципліни:

$$K_m = \frac{\beta_m \cdot t_m}{\sum_{M=1}^k (\beta_m \cdot t_m)}$$

Крок 6. Урахування експертної значущості (γ_d) чотирьох груп дисциплін і визначення обсягів часу (t_d), відведених програмою на вивчення семестрових курсів окремо взятих дисциплін. Розрахунок коефіцієнтів вагомості (K_d) кожного із семестрових курсів окремо взятих дисциплін серед семестрових курсів інших дисциплін у відповідних семестрах:

$$K_d = \frac{\gamma_d \cdot t_d}{\sum_{d=1}^k (\gamma_d \cdot t_d)}$$

Крок 7. Визначення експертної значущості (a_s) загального навчального навантаження кожного із семестрів серед інших семестрів, що складають повний курс навчання, і розрахунок коефіцієнтів вагомості (K_s) кожного із семестрів серед усіх семестрів навчання у закладі освіти:

$$K_s = \frac{a_s}{\sum_{S=1}^n a_s}$$

II. Рейтингове оцінювання навчальних досягнень студентів

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ З ОКРЕМИХ ВИДІВ КОНТРОЛЮ

Крок 1. Проведення контролюючих процедур і оцінювання знань і умінь студентів у «власних» одиницях оцінки відповідних видів контролю. Визначення оцінки (E_i).

Крок 2. Розрахунок найелементарніших показників рейтингового оцінювання — показників успішності студентів з окремих видів контролю (P_i), з урахуванням оцінок (E_i), отриманих студентами за даний вид контролю, максимально можливих оцінок (E_i^{et}) за даний вид контролю і його коефіцієнту вагомості (α_i):

$$P_i = \frac{E_i}{E_i^{et}} \cdot 100 \cdot \alpha_i.$$

ЗДИСНЕННЯ РОЗРАХУНКІВ ПРЕДМЕТНОГО (ДИСЦИПЛІНАРНОГО) РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ

Крок 3. Розрахунок модульної рейтингової оцінки (R_M), що враховує показники успішності (P_i) із усіх видів контролю даного модулю та коефіцієнт його вагомості (A_M) серед інших модулів даної дисципліни:

$$R_M = \sum_{i=1}^n P_i \cdot A_M.$$

Крок 4. Розрахунок дисциплінарної рейтингової оцінки (R_d), що враховує рейтингові оцінки (R_M) за всі модулі даної дисципліни та її коефіцієнт вагомості (A_d). Переведення дисциплінарної рейтингової оцінки (R_d) в одиниці 1000-бальної шкали відносних показників:

$$R_d = \sum_{M=1}^n R_M \cdot A_d \cdot 10$$

Крок 5. Розрахунок комплексної рейтингової оцінки якості навчання (R_K), яка враховує усі дисциплінарні рейтингові оцінки (R_d), тобто рейтингові оцінки з усіх дисциплін, що складають повний курс навчання:

$$R_K = \sum_{d=1}^n R_d.$$

Крок 6. Визначення загального рейтингу студента-випускника згідно з його комплексною рейтинговою оцінкою (R_K).

ЗДІЙСНЕННЯ РОЗРАХУНКІВ ЧАСОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ

Крок 3. Розрахунок модульної рейтингової оцінки (r_M), що враховує показники успішності (P_i) із усіх видів контролю даного модулю і коефіцієнт вагомості модуля (K_M) серед інших модулів семестрового курсу даної дисципліни:

$$r_M = \sum_{i=1}^n P_i \cdot K_M.$$

Крок 4. Розрахунок рейтингової оцінки (r_d) за семестровий курс певної дисципліни, що враховує рейтингові оцінки (r_M) з усіх модулів даного семестрового курсу та коефіцієнт його вагомості (K_d) серед відповідних семестрових курсів інших дисциплін:

$$r_d = \sum_{M=1}^n r_M \cdot K_d.$$

Крок 5—А. Розрахунок інтегрально-семестрової рейтингової оцінки (r_{S-A}), що складається із суми дисциплінарних рейтингових оцінок (r_d) за усі семестрові курси, що вивчаються у даному семестрі, без урахування коефіцієнту вагомості даного семестру. Переведення інтегрально-семестрової оцінки (r_{S-A}) в одиниці 1000-бальної шкали відносних показників:

$$r_{S-A} = \sum_{d=1}^n r_d \cdot 10.$$

Крок 5—В. Розрахунок інтегрально-семестрової рейтингової оцінки (r_{S-B}), що враховує рейтингові оцінки за усі семестрові курси, які складають даний семестр, і коефіцієнт вагомості (K_S) даного семестру серед інших семестрів навчання. Переведення інтегрально-семестрової рейтингової оцінки (r_{S-B}) в одиниці 1000-бальної шкали відносних показників:

$$r_{S-B} = \sum_{d=1}^n r_d \cdot K_S \cdot 10.$$

Крок 6. Розрахунок інтегральної рейтингової оцінки якості навчання у закладі освіти (r), яку складають інтегрально-семестрові оцінки (r_{S-B}) за усі семестри навчання:

$$r = \sum_{S=1}^n r_{S-B}$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе.— М., 1989.— 167 с.
2. Азгальдов Г. Г. Потребительная стоимость и ее измерение.— М.: Экономика, 1971.— 166 с.
3. Азгальдов Г. Г., Райхман Э. П. О квалиметрии / Под ред. Р. В. Гличева.— М.: Изд-во стандартов, 1973.— 172 с.
4. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров.— М.: Экономика, 1982.— 256 с.
5. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: Учеб.-метод. пособие.— М.: Высш. школа, 1980.— 368 с.
6. Бескоровайный П. С. Модульный контроль в курсе начертательной геометрии и инженерной графике // Донбасский горно-металлургический ин-т. Организация и метод. аспекты модульного обучения и рейтингового контроля знаний студентов: Тез. докл. респ. науч.-метод. конф.— К., Алчевск, 1992.— С. 114, 115.
7. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии.— М.: Педагогика, 1989.— 192 с.
8. Викулина В. И., Матюшкин Э. В., Шикольский Г. С. Организация и проведение рейтингового контроля знаний студентов по физике и его методологическое обеспечение // Донбасский горно-металлургический ин-т. Организация и метод. аспекты модульного обучения и рейтингового контроля знаний студентов: Тез. докл. респ. науч.-метод. конф.— К., Алчевск, 1992.— С. 93, 94.
9. Гареев В. М., Куликов С. И., Дурко Е. М. Принципы модульного обучения // Вестн. Высш. шк.— 1987.— № 8.— С. 35—38.
10. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии.— М.: Прогресс, 1976.— 495 с.
11. Годик М. А. Спортивная метрология.— М.: Физкультура и спорт, 1988.— 192 с.
12. Готлиб В. М., Мокров А. П. Исследование эффективности тестового контроля в институтах физической культуры // Теория и практика физической культуры.— 1991.— № 11.— С. 35, 36.
13. Зацюрский В. М. Основы спортивной метрологии.— М.: Физкультура и спорт, 1979.— 152 с.
14. Зволинская П. П., Маслов В. И. Квалификационная характеристика специалиста по физической культуре и спорту.— М., 1990.— 112 с.
15. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика.— М.: Педагогика, 1991.— 240 с.
16. Катханов П. М., Карнов В. В. Методика разработки и внедрения системы рейтинг-контроля умений и знаний студентов.— М., 1991.— 48 с.
17. Левин А. В., Огорелков В. И., Шепетов А. С. Опыт построения интегральной оценки качества выполнения контрольной работы // Проблемы педагогической квалиметрии: Сб. трудов.— Вып. 2.— М., 1975.— С. 137—142.
18. Лопухин В. Я. Методы анализа учебного процесса: Методические разработки для преподавателей и слушателей факультета усовершенствования.— М.: ЦПОЛИФК, 1980.— 43 с.
19. Модульно-рейтингова система оцінки знань і стану фізичної підготовленості студентів з навчальної дисципліни «фізичне виховання»: Методична розробка для викладачів кафедр фізичного виховання і студентів вузів.— Львів: Б. в., 1994.— 18 с. (Львівський торговельно-економ. ін-т).
20. Общая психодиагностика / Под ред. А. А. Бодалева, В. В. Столина.— М.: Изд-во МГУ, 1987.— 304 с.
21. Положение о рейтинговой системе контроля знаний студентов в Донбасском горно-металлургическом институте.— Алчевск: Б. и., 1992.— 24 с. (Донбасский горно-металург. ин-т).

22. Проблемы методологии педагогики и методики исследований / Под. ред. М. А. Данилова, Н. А. Болдырева.— М.: Педагогика, 1971.— 352 с.
23. Рогинский В. М. Азбука педагогического труда: Пособие для начинающего преподавателя технического вуза.— М.: Высшая школа, 1990.— 112 с.
24. Спортивная метрология: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. В. М. Защипорского.— М.: Физкультура и спорт, 1982.— 256 с.
25. Субетто А. И. Введение в квалиметрию высшей школы: Учебное пособие.— Ч. I, II.— М., 1990.— 213 с.
26. Субетто А. И. Квалиметрия человека и высшего образования // Квалиметрия человека и образования: Методология и практика.— Ч. I.— М., 1992.— С. 7—16.
27. Тимчасове положення «Про систему підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів» // Львівський політехнік.— 1993.— Число 12
28. Фролов Н. Ритм и качество // Вестник высшей школы.— 1991.— № 8.— С. 45—47.

З М І С Т

Вступ	3
Розділ 1. Обґрунтування необхідності підвищення якості вимірювань навчальних досягнень студентів	5
Розділ 2. Принципи кваліметрії як основа побудови науково обґрунтованої рейтингової системи контролю навчальних досягнень студентів	10
Розділ 3. Технологія створення і застосування рейтингової системи контролю	15
3.1. Застосування предметної (дисциплінарної) структури рейтингового оцінювання	15
3.2. Застосування часової (семестрової) структури рейтингового оцінювання	19
3.3. Можливості використання результатів рейтингового оцінювання	22
Додаток	25
Література	30

Здано до складання 28. 06. 94. Підписано до друку 28. 06. 94. Формат 60×84¹/₁₆. Папір друкарський № 2. Гарнітура літературна. Друк високий. Ум. друк арк. 1,86. Умовн. фарбо-відб. 1,86. Тираж 400. Зам. 898.

Навчально-виробничі майстерні Львівського поліграфічного технікуму.
290004, м. Львів-4, вул. Винниченка, 12.