



ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

УДК 372.862:65.018

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.16780136>

Модель вивчення кваліметрії майбутніми педагогами професійного навчання

Коробко Андрій Іванович

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри технології
машинобудування та ремонту машин Харківського національного
автомобільно-дорожнього університету, м. Харків, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-6618-7790>

Буракова Софія Ігорівна

здобувачка освіти Харківського національного автомобільно-дорожнього
університету, м. Харків, Україна

<https://orcid.org/0009-0002-7177-8189>

Прийнято: 01.08.2025 | Опубліковано: 08.08.2025

***Анотація:** Мета дослідження – підвищення ефективності викладання кваліметрії майбутнім педагогам професійного навчання шляхом здійсненні комплексного аналізу особливостей викладання з урахуванням фокусу освітньої програми, специфіки їхньої професійної підготовки та потреб сучасної освітньої практики. У дослідженні обґрунтовано модель викладання кваліметрії майбутнім педагогам професійного навчання. Сформульовані оперативні цілі вивчення кваліметрії. Цілі забезпечують поступовий розвиток професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання. Вони охоплюють усі рівні когнітивної активності від запам'ятовування до створення нових моделей оцінювання. Визначені цілі направлені на розвиток творчих здібностей у здобувачів. Сприяють продукуванню нових*



кваліметричних моделей оцінювання якості технічних об'єктів, освітнього процесу, освітнього середовища в цілому.

Розроблена логіко-семантична структура вивчення кваліметрії дає цілісне уявлення про предмет кваліметрії як наукової так і прикладної дисципліни, визначає місце педагогічної кваліметрії у загальній структурі. Простежує послідовність вивчення освітнього компоненту. Сприяє викладачу в ефективному проєктуванні занять, завдань і засобів контролю знань здобувачів.

Запропонована мотивація до вивчення кваліметрії. Вона структурована за напрямками, що допомагають професійній діяльності педагога професійного навчання. Становлення професійного авторитету. Знання із кваліметрії дають можливість фахівцю впевнено працювати зі стандартами якості, формують здатності до оцінювання компетентностей. Участь у розвитку якості освіти. Педагог професійного навчання здатен навчати, оцінювати ефективність методів навчання, удосконалювати освітні програми, виявляти проблеми в навчальному процесі, розробляти ефективні рішення. Забезпечення відповідності сучасним вимогам та соціальній значущості.

Ключові слова: кваліметрія, методика навчання, оперативні цілі, логіко-семантична структура, мотивація.

A Model for Teaching Qualimetry to Engineering Educators

Andrii Korobko

DEng, Associate Professor, Professor of the Department of Mechanical Engineering and Machine Repair Technologies, Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-6618-7790>



Sofia Burakova

student, Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

<https://orcid.org/0009-0002-7177-8189>

***Abstract:** The purpose of the study is to improve the efficiency of teaching qualimetry to future teachers of vocational education by means of a comprehensive analysis of teaching features based on the focus of the educational program, the specifics of their professional training and modern educational practice. The study substantiates the model of teaching qualimetry to future teachers of vocational education. The operational goals of teaching qualimetry are formulated. The goals ensure the gradual development of professional competence of the future teacher of vocational education. They cover all levels of cognitive activity from memorization to the creation of new assessment models. Certain goals are aimed at developing the creative abilities of applicants. Promotes the production of new qualimetric models for assessing the quality of technical objects, the educational process, and the educational environment as a whole.*

The developed logical and semantic structure of studying qualimetry gives a holistic view of the subject of qualimetry as both a scientific and applied discipline, determines the place of pedagogical qualimetry in the general structure. Traces the sequence of studying the educational component. Assists the teacher in the effective design of classes, tasks and means of monitoring the knowledge of applicants. Motivation for studying qualimetry is proposed. It is structured by areas that help the professional activity of a vocational training teacher. Formation of professional authority. Knowledge of qualimetry allows a specialist to confidently work with quality standards, forms the ability to assess competencies. Participation in the development of education quality. A vocational training teacher can teach, evaluate the effectiveness of teaching methods, improve educational programs, identify



problems in the educational process, and develop effective solutions. Ensuring compliance with modern requirements and social significance.

Keywords: *qualimetry, teaching methodology, operational goals, logical-semantic structure, motivation.*

Постановка проблеми. У системі професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання важливе місце посідає кваліметрія як навчальна дисципліна й наукова область, що вивчає методи оцінювання якості об'єктів різного призначення (технічного, освітнього, соціального тощо). Умовно, кваліметрію можна розділити на технічну та педагогічну. Проте, спільним для цих двох видів кваліметрії є те, що вона об'єднує знання з математики, статистики, теорії вимірювань, педагогіки та управління, формуючи у майбутніх фахівців здатність до раціонального аналізу, аргументованого оцінювання та прийняття управлінських рішень.

Кваліметрія має на меті розвинути у здобувачів освіти критичне мислення, відповідальне ставлення до процесу вимірювання та оцінювання, а також формування інженерно-педагогічної культури як складової загальної професійної культури фахівця. Теоретичні основи кваліметрії, її понятійний апарат, методологія та інструментарій потребують ґрунтовного засвоєння через практико-орієнтоване навчання, що забезпечує ефективне формування компетентностей майбутніх педагогів професійного навчання.

Особливу увагу слід приділяти питанням адаптації курсу до специфіки освітньої траєкторії здобувачів освіти – педагогів професійного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема методичного забезпечення процесу формування культури оцінювання у майбутніх педагогів професійного навчання та викладання кваліметрії дедалі частіше стає предметом обговорення у науково-педагогічній та науково-технічній літературі.



В «Енциклопедії Сучасної України» [1] з посиланням на [2] подано чітке визначення кваліметрії, структуру дисципліни та методи, які використовує (системний аналіз, статистика, програмування тощо). Також виділено загальну, спеціальну й предметну кваліметрію – як важливу класифікацію для подальших досліджень. Слід зазначити, що фундаментальний навчальний посібник з теорії кваліметрії [2] сприймається як вихідна точка системного підходу в українській школі.

Технічна кваліметрія, як фундаментальна галузь, сформувалася на базі системного аналізу, метрології та статистики і передбачає точне кількісне оцінювання якості продукції, процесів або технічних систем. Можна виділити такі наукові праці [3, 4, 5] в яких обґрунтовується застосування означеного підходу в різних сферах і галузях.

З часом стало очевидним, що принципи та методи кваліметрії можуть бути ефективно адаптовані й до галузей, де якість не є матеріально вимірюваною, а має комплексний, поведінковий або процесуальний характер. Це зумовило появу «Педагогічної кваліметрії» – напрямку, що переносить інструментарій технічної кваліметрії у сферу освіти [6].

У педагогічній кваліметрії об'єктами оцінювання стають навчальні досягнення, рівень сформованості компетентностей, кваліфікація викладачів, ефективність освітнього процесу. Незважаючи на гуманітарний характер об'єктів, підхід залишається аналогічним: розробляються шкали оцінювання, визначаються вагові коефіцієнти для окремих компонентів (знання, уміння, ставлення), вводяться формули для розрахунку узагальнених показників якості навчання тощо. Таким чином, педагогічна кваліметрія адаптувала методи технічної кваліметрії до гуманітарної сфери, зокрема до навчання, виховання й контролю в освіті.

Застосуванню педагогічної кваліметрії в практичній діяльності присвячено значну кількість робіт. Зокрема, [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].



Сутність педагогічної кваліметрії та її роль розкрито у роботі [9]. Також в цій роботі представлено основні теоретичні положення кваліметричного підходу, його принципи. Наведено ґрунтовний аналіз кваліметричного інструментарію. Зроблено висновок, що застосування кваліметрії у дослідженнях з моніторингу дає змогу успішно розв'язувати як часткові завдання вимірювального характеру, так і стратегічні завдання вимірювання якості освітнього процесу.

Правий В. П. у своїх публікаціях [10] пропонує розглядати педагогічну кваліметрію як інструмент внутрішньої діагностики якості навчального процесу. Ця праця є одним з небагатьох прикладів формалізованого підходу до оцінювання уроку як педагогічної системи.

У роботі [11] розкрито сутність кваліметричного підходу та визначено його роль у процедурах оцінювання якості підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти. У статті розглянуто поняття «кваліметрія», «педагогічна кваліметрія», а також її види, методи, компоненти, принципи кваліметричного підходу, кваліметричні показники якості, які безпосередньо пов'язані із процесом оцінки якості освіти.

Ряд авторів у роботі [12] розробили теоретичне підґрунтя для поєднання кваліметричних методів із компетентнісною парадигмою. Значення даного дослідження – перехід від традиційного контролю до формувального оцінювання з елементами кваліметрії.

Слід відмітити також наукову роботу [13] у якій розглядається проблема кваліметричного підходу до оцінювання розвитку творчого потенціалу вчителів. Особливої актуальності набуває кваліметричний інструментарій для ефективного прийняття управлінських рішень.

Як видно із проведеного літературного огляду, наразі в науковій літературі обґрунтовуються окремі аспекти інтеграції кваліметричних підходів у підготовку фахівців.



Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на наявність окремих досліджень, що висвітлюють застосування системного аналізу в освітньому середовищі, недостатньо опрацьованою залишається проблема розроблення фізичних моделей, які забезпечують опис способів реалізації складових системного аналізу якості підготовки педагогів професійного навчання. У відомій літературі обмежено представлені теоретико-методичні підходи до побудови моделей, які б інтегрували засоби моніторингу, аналізування та коригування освітніх даних, забезпечували зворотний зв'язок і дозволяли здійснювати цілеспрямоване удосконалення педагогічної підготовки.

У означеному контексті методика вивчення кваліметрії майбутніми педагогами професійного навчання потребує окремого аналізування, оскільки вона відіграє ключову роль у формуванні їхньої здатності до системного контролю якості власної фахової діяльності, а також організації та оцінювання технологічних процесів у професійній освіті. Також варто зазначити, що системних досліджень, які б охоплювали методику викладання цієї дисципліни саме для майбутніх педагогів професійного навчання, на сьогодні бракує.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета дослідження полягає у підвищенні ефективності викладання кваліметрії майбутнім педагогам професійного навчання шляхом здійсненні комплексного аналізу особливостей викладання з урахуванням фокусу освітньої програми, специфіки їхньої професійної підготовки та потреб сучасної освітньої практики. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- визначити цілі вивчення освітнього компонента «Кваліметрія»;
- сформувати логіко-семантичну структуру вивчення кваліметрії;
- визначити мотивацію вивчення кваліметрії майбутніми педагогами професійного навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для глибшого розуміння процесу обґрунтування методики викладання кваліметрії майбутнім педагогам



професійного навчання, зробимо аналіз науково-теоретичних підходів до визначення сутності кваліметрії як навчальної дисципліни.

Дисципліна «Кваліметрія» у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання за напрямом «Метрологія, стандартизація та сертифікація» є складовою фахової підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Її викладання у закладах вищої освіти спрямоване на формування у здобувачів освіти системного уявлення про основи кваліметрії як наукової, так і прикладної дисципліни, а також на розвиток професійних компетентностей, пов'язаних з оцінюванням якості об'єктів різної природи – технічних, освітніх, соціальних. Слід зазначити, що для означеного напрямку підготовки здобувачів, кваліметрія є одним з ключових освітніх компонент. Тому методиці викладання цього освітнього компоненту слід приділити особливу увагу. Крім цього, кваліметрія має інженерно-педагогічну спрямованість, адже її вивчення забезпечує не лише професійну компетентність за напрямом освітньої програми, а й формує вміння пояснювати результати, доносити інформацію до слухачів, формувати навчальні стратегії.

Метою навчальної дисципліни є формування здатності здійснювати об'єктивне оцінювання якості продукції, процесів, послуг та освітніх результатів з використанням сучасного кваліметричного інструментарію. Особлива увага приділяється розвитку вмінь моделювання, аналізування, формалізації й прийняття обґрунтованих рішень щодо якості в умовах конкретного виробничого чи освітнього середовища [2].

Зміст освітнього компоненту структурно охоплює лекційний блок, практичні заняття та самостійну роботу, що разом забезпечують засвоєння основних понять, принципів і методів кваліметрії. Лекційні заняття охоплюють теоретичні основи оцінювання якості, класифікацію методів кваліметрії, побудову шкал оцінювання, нормування та стандартизацію, моделювання процесів оцінювання. Практичні заняття передбачають застосування знань у



ситуаціях, наближених до реального виробничого чи освітнього процесу. Значна увага приділяється розвитку критичного мислення, аналітичних навичок, умінню працювати з нормативною та технічною документацією, використовувати спеціалізовані програмні засоби для оброблення результатів оцінювання.

Загальні й фахові компетентності та програмні результати навчання, що формуються в межах даної дисципліни, передбачено стандартом вищої освіти [14]. Цей перелік може бути доповнений інституційними, в залежності від спеціалізації та наповнення курсу.

Таким чином, освітній компонент «Кваліметрія» сприяє підготовці фахівця, здатного працювати на перетині технічних і гуманітарно-освітніх завдань.

Розглядаючи освітній компонент «Кваліметрія» як один із елементів освітньої програми, який вивчається на певному етапі, визначимо конкретні результати, яких потрібно досягти в рамках вивчення освітнього компоненту. А саме, сформулюємо оперативні цілі його засвоєння відповідно до рівнів за таксономією Блума [15].

В таблиці 1 подано деталізовану систему оперативних цілей, яка забезпечує поступовий розвиток професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання у сфері кваліметрії.

Після формулювання оперативних цілей постає потреба в системному структуруванні змісту освітнього компоненту. Тобто, для повноцінної реалізації визначених цілей необхідно не лише вказати, «що» має бути досягнуто, а й чітко окреслити «як саме» повинна бути організована змістова частина навчального процесу. Тому логічним наступним кроком є побудова логіко-семантичної структури вивчення кваліметрії (рисунок 1).

Таблиця 1
Оперативні цілі вивчення кваліметрії

Рівень засвоєння	Типи знань	Цілі навчання (переліку дій тих, хто навчається)	Умова виконання
Знання	Фактичні	Назвати ключові терміни кваліметрії та педагогічної кваліметрії	Наявність базових знань; За підручником або навчальним конспектом
	Концептуальні	Перелічити основні методи оцінювання якості взагалі й в освіті, зокрема	
Розуміння	Концептуальні	Пояснити суть кваліметричних підходів до оцінювання якості взагалі й в освіті, зокрема	Сформовані дії першого рівня
	Концептуальні	Інтерпретувати зв'язок між якістю, якістю освіти та системою критеріїв	У ході аналізування прикладів з виробничого та навчального середовища
Застосування	Процедурні	Побудувати формулу середньозваженої оцінки якості продукції та для освітнього продукту	Сформовані дії другого рівня; Робота з даними оцінок, вагових коефіцієнтів; Групові завдання
	Процедурні	Використати модель оцінювання у кейсах виробничої та викладацької діяльності	
Аналіз	Концептуальні	Визначити ключові складові якості продукції, послуг, освітнього процесу	Сформовані дії третього рівня; Аналізування навчальних кейсів; На прикладі конкретних моделей оцінювання
	Процедурні	Проаналізувати вплив вагових коефіцієнтів на загальну оцінку	
Оцінювання	Метакогнітивні	Обґрунтувати доцільність застосування конкретного методу кваліметрії	Сформовані дії четвертого рівня; Під час дискусії У вигляді порівняльної таблиці
	Концептуальні	Провести порівняння різних моделей оцінювання, в т.ч. у педагогічній діяльності	
Синтез	Концептуальні + метакогнітивні	Розробити власну модель оцінювання якості, в т.ч. модель педагогічної кваліметрії	Сформовані дії п'ятого рівня; Під час проєктної роботи Умови кейсових задач
	Процедурні	Скласти систему показників для внутрішнього моніторингу якості, в т.ч. якості освіти	

Джерело: власна розробка авторів

Рисунок 1

Логіко-семантична структура вивчення кваліметрії майбутніми педагогами професійного навчання



Джерело: власна розробка авторів

Центральне (ключове) поняття – «Кваліметрія». Від неї відходять чотири основні змістові вузли. В свою чергу кожен вузол містить перелік ключових елементів, які розкривають зміст відповідного напрямку.

Суть змістових вузлів:

– теоретичні основи – це база кваліметрії: розділ формує наукову основу для побудови будь-якої системи оцінювання;

– педагогічна кваліметрія – адаптація кваліметрії до освіти: розділ орієнтований на адаптування технологій кваліметрії до освітнього процесу в усіх аспектах;



– застосування – показує прикладні функції кваліметрії: роль кваліметрії як інструменту управління та вдосконалення в різних галузях, в тому числі і в освітній;

– рефлексія і творчість – подає метарівень аналізу: акцент на системі оцінювання й генеруванні ідей (вдосконалення й розвиток).

Запропонована логіко-семантична структура стисло й логічно відображає структуру знань про кваліметрію. Вона допомагає наочно побачити взаємозв'язки між теорією та практикою, зрозуміти освітній контекст, врахувати аналіз і саморефлексію в оцінювальній діяльності.

Також важливим аспектом вивчення освітнього компоненту є мотиваційні технології, що застосовуються під час його викладання. Мотиваційні технології спрямовані на формування стійкої зацікавленості у професійному зростанні, а також на стимулювання досягнення конкретних цілей і показників якості [16].

Чому майбутньому педагогу професійного навчання варто вивчати кваліметрію?

Вступна мотивація до зацікавленості у вивченні кваліметрії для педагогів професійного навчання може бути побудована навколо того, що саме кваліметрія, як наука про кількісне оцінювання якості, дає фахівцю можливість не лише навчати, а й контролювати та розвивати системи оцінювання в освіті та інших сферах.

Мотивуючи до вивчення кваліметрії необхідно акцентувати увагу на зв'язку з реальним життям, сформулювати проблемні ситуації, розв'язки яких можна знайти вивчаючи новий матеріал, продемонструвати досягнення, що стали можливими завдяки вивченню кваліметрії.

Узагальнено, в контексті педагогічної діяльності, вивчення кваліметрії сприяє становленню професійного авторитету, участі у розвитку якості освіти, забезпеченню відповідності сучасним вимогам та соціальній значущості.



Висновки. У дослідженні обґрунтовано модель викладання кваліметрії майбутнім педагогам професійного навчання.

Сформульовані оперативні цілі вивчення кваліметрії забезпечують поступовий розвиток професійної компетентності майбутнього педагога професійного навчання. Вони охоплюють усі рівні когнітивної активності від запам'ятовування до створення нових моделей оцінювання. Визначені цілі направлені на розвиток творчих здібностей у здобувачів в напрямку продукування нових кваліметричних моделей оцінювання якості як технічних об'єктів, так і освітнього процесу, зокрема, й освітнього середовища в цілому.

Розроблена логіко-семантична структура вивчення кваліметрії дає цілісне уявлення про предмет кваліметрії як наукової так і прикладної дисципліни, визначає місце педагогічної кваліметрії у загальній структурі; простежує послідовність вивчення освітнього компоненту; сприяє викладачу в ефективному проектуванні занять, завдань і засобів контролю знань здобувачів.

Запропонована мотивація до вивчення кваліметрії структурована за напрямками, що мають сприяти у майбутньому професійній діяльності педагога професійного навчання. Зокрема: становлення професійного авторитету, знання із кваліметрії дають можливість фахівцю впевнено працювати зі стандартами якості, формують здатності до оцінювання компетентностей; участь у розвитку якості освіти, педагог професійного навчання здатен не лише навчати, а й оцінювати ефективність методів навчання, удосконалювати освітні програми, виявляти проблеми в навчальному процесі та розробляти ефективні рішення; забезпечення відповідності сучасним вимогам та соціальній значущості, оскільки знання кваліметрії – це внесок у формування компетентного, відповідального фахівця, що має прямий вплив на суспільство.



Список використаних джерел

1. Шушківський А. І. Кваліметрія. *Енциклопедія Сучасної України*.
<https://www.esu.com.ua/article-11519>
2. Циба В.Т. Основи теорії кваліметрії : навчальний посібник. К. : ІЗМН, 1997. 160 с.
3. Кім Н. І. Узагальнений показник якості об'єктів кваліметрії різної природи. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2021. 1 (109). 69–76. DOI: 10.31521/2313-092X/2021-1(109)-12
4. Мотало В., Мотало А., Стадник Б. Метрологія, кваліметрія та кваліметричні вимірювання: теорія і практика. *Вимірювальна техніка та метрологія*. 2015. 76. 5–21.
5. Лебедєв А. Т., Лебедєв С. А., Коробко А. І. Кваліметрія та метрологічне забезпечення випробувань тракторів / Під. ред. А. Т. Лебедєва. Х. : Вид-во «Міськдрук», 2018. 394 с.
6. Руденко Л. Основні принципи педагогічної кваліметрії та їх практична реалізація. *Світ наукових досліджень : матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції*. 20-21.11.2024. 35. 125–127.
7. Кухта М., Рацюк О., Основи педагогічної кваліметрії у змісті професійної підготовки майбутнього вчителя. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка, соціальна робота»*. 2009. 16-17. 63–64.
8. Григораш В. Кваліметричний підхід до експертного оцінювання навчально-виховного процесу. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2014. № 34. С. 140-146. URL: <http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2014/34/22.pdf>



9. Макаренко І. Застосування педагогічної кваліметрії у сучасних моніторингових дослідженнях. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2010. 29. 374–381. doi.org/10.31812/educdim.4971.

10. Правий В.П. Педагогічна кваліметрія як система оцінювання досягнень учнів та інструментарій моніторингу знань *Освітній інтернет-навігатор*. *Науково-методичний інтернет-журнал* Електронний ресурс : <https://oin.in.ua/pedahohichna-kvalimetriya-yak-systema-otsinyuvannya-dosyahnen-uchniv-ta-instrumentarij-monitorynhu-znan/>

11. Пащенко Т. М. Кваліметричний підхід реалізації методичної системи оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах будівельного профілю. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2022. 1 (23). 92–100 doi.org/10.51707/2618-0529-2022-23-11

12. Савченко О. Я., Бібік Н. М., Онопрієнко О. В. Компетентнісний підхід в оцінюванні навчальних досягнень учнів. К. : Педагогічна думка, 2012. 184 с.

13. Короїд Т. Кваліметрія як складова частина квалітології при оцінюванні розвитку творчого потенціалу вчителів. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія: Філософія. Педагогіка*, 2025. 1(1). 158–167. <https://doi.org/10.54891/2786-7013-2025-1-19>.

14. Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – «Освіта/Педагогіка», спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460.

15. Anderson Lorin W., Krathwohl David R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York : Longman, 2001. [ISBN 978-0-8013-1903-7](https://doi.org/10.1080/00220270108839501).

16. Поясок Т. Б., Беспарточна О. І., Костенко О. В. Інтерактивний навчальний посібник «Сучасні технології освітнього процесу»: навчальний посібник. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2019. 224 с.