

УДК 37.091.12: 005.962.131

DOI: <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2020-67-108-119>

ОЦІНЮВАННЯ СФОРМОВАНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СФЕРІ ОХОРОНИ І ЗАХИСТУ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ КВАЛІМЕТРІЇ

© Лунячек В.Е.¹, Рубан Н.П.¹, Кравчук Н.Л.³

Українська інженерно-педагогічна академія¹

Харківська спеціалізована школи I-III ступенів № 66 Харківської міської ради Харківської області²

Інформація про авторів

Лунячек Вадим Едуардович: ORCID: 0000-0002-4412-7068, vel2003@ukr.net доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри креативної педагогіки і інтелектуальної власності; Українська інженерно-педагогічна академія; вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, Україна;

Рубан Наталья Павловна: ORCID: 0000-0001-8337-2739, ruban_73@ukr.net кандидат педагогічних наук, доцент кафедри креативної педагогіки і інтелектуальної власності; Українська інженерно-педагогічна академія; вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, Україна;

Кравчук Надія Леонідівна: ORCID: 0000-0002-0269-8778, nimvaybay@gmail.com аспірант кафедри креативної педагогіки і інтелектуальної власності; Українська інженерно-педагогічна академія; вул. Університетська, 16, м. Харків, вчитель географії Харківської спеціалізованої школи I-III ступенів № 66 Харківської міської ради Харківської області; пр. Гагаріна, 260, м. Харків, 61000, Україна.

У роботі представлено матеріали, що висвітлюють процес оцінювання компетентності працівників закладів загальної середньої освіти в сфері інтелектуальної власності засобами кваліметрії, що є важливою складовою позитивної динаміки їх інтегральної компетентності в умовах інноваційного розвитку освіти. Детально розглянуто праці вітчизняних і зарубіжних вчених щодо педагогічної кваліметрії, які активно займаються розробкою факторно-критеріальних моделей для оцінювання окремих компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників. Доведено актуальність створення процедур вимірювання сформованості окремих компетентностей педагогічних працівників у межах формування й удосконалення протягом життя їх інтегральної професійної компетентності. В роботі створено процедуру вимірювання рівня сформованості компетентності працівників закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) в специфічній сфері - сфері охорони і захисту прав інтелектуальної власності. Авторами розроблено факторно-критеріальну модель «Оцінка рівня сформованості компетентності вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності». В моделі факторами виступили компетентності, що заявлені авторами у компетентнісній моделі вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності, а критерії сформульовані виходячи зі структури кожної компетентності, тобто відповідних знань, умінь, навичок та інших особистих і професійних якостей. Описано використання інструментарію для визначення критеріїв. Експертами оцінювання у процесі побудови та використання розробленої факторно-критеріальної моделі виступили провідні фахівці сфери інтелектуальної власності, що одночасно є провідними фахівцями сфери освіти. Для розуміння процедури вимірювання за окремими критеріями наведено кілька прикладів інструментарію, що був використаний. Наголошено, що важливим аспектом комплексного вирішення питання запровадження кваліметричного підходу в системі освіти є запровадження відповідних навчальних дисциплін у навчальні плани підготовки фахівців у ЗВО педагогічного спрямування, також доцільним є проведення спеціальних навчальних семінарів для керівників ЗЗСО щодо запровадження кваліметричного підходу в їх практичну діяльність.

Ключові слова: кваліметрія, компетентність, права інтелектуальної власності, працівники закладів загальної середньої освіти, факторно-критеріальна модель.

Лунячек В. Э., Рубан Н. П., Кравчук Н. Л. «Оценивание сформированности компетентности в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности у работников учреждений общего среднего образования средствами кваліметрии».

В работе представлены материалы, освещающие процесс оценивания компетентности работников учреждений общего среднего образования в сфере интеллектуальной собственности средствами кваліметрии, что является важной составляющей положительной динамики их интегральной компетентности в условиях инновационного развития образования. Детально рассмотрены труды отечественных и зарубежных ученых по педагогической кваліметрии, которые

активно займаються разработкой факторно-критериальных моделей для оценки отдельных компетенций педагогических и научно-педагогических работников. Доказана актуальность создания процедур измерения сформированности отдельных компетентностей педагогов в рамках формирования и совершенствования в течении жизни их интегральной профессиональной компетентности. В работе создано процедуру измерения уровня сформированности компетентности работников учреждений общего среднего образования (УОСО) в специфической сфере - сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности. Авторами разработана факторно-критериальная модель «Оценка уровня сформированности компетентности учителя УОСО в сфере интеллектуальной собственности». В модели факторами выступили компетентности, которые были заявленные ранее авторами в компетентностной модели учителя УОСО в сфере интеллектуальной собственности, а критерии сформулированы исходя из структуры каждой компетентности, то есть соответствующих знаний, умений, навыков и других личных и профессиональных качеств. Описано использование инструментария для определения критериев. Экспертами оценки в процессе построения и использования разработанной факторно-критериальной модели выступили ведущие специалисты сферы интеллектуальной собственности, которые одновременно являются и ведущими специалистами сферы образования. Для понимания процедуры измерения, по отдельным критериям приведены несколько примеров инструментария, который был использован. Отмечено, что важным аспектом комплексного решения вопроса введения квалиметричного подхода в системе образования является введение соответствующих учебных дисциплин в учебные планы подготовки специалистов в учреждения высшего образования педагогического направления, также целесообразно проведение специальных обучающих семинаров для руководителей УОСО о введении квалиметричного подхода в их практическую деятельность.

Ключевые слова: квалиметрия, компетентность, права интеллектуальной собственности, работники учреждений общего среднего образования, факторно-исходная модель.

V.Luniachek , N.Ruban , N.Kravchuk "Assessment of the competence formation in the security and protection of intellectual property rights field among employees of general secondary education institutions by means of qualimetry."

The paper presents materials that highlight the process of assessing the employees competence of general secondary education institutions in the field of intellectual property by means of qualimetry, which is an important component of the positive dynamics of their integral competence in the context of innovative development of education. The works of domestic and foreign scientists on pedagogical qualimetry, who are actively involved in the development of factor-criterion models for assessing individual competencies of pedagogical and scientific-pedagogical workers are considered in detail. The urgency of the creation of procedures for measuring the formation of individual competencies of teachers in the framework of the formation and improvement of their integral professional competence in the course of life has been proved. The work created a procedure for measuring the level of employees competence formation of general secondary education institutions (UESO) in a specific area - the sphere of security and protection of intellectual property rights. The authors have developed a factor-criterion model "Assessment of the teacher competence formation level of educational institutions in the intellectual property field ". The model shows the competenced factors that were previously declared by the authors in the competence model of the teacher of the USE in the intellectual property field, and the criteria are formulated based on the structure of each competence, that is, the corresponding knowledge, skills, abilities and other personal and professional qualities. The use of tools for determining criteria is described. Assessment experts in the process of constructing and using the developed factor-criterion model were the leading specialists in the field of intellectual property, who are also the leading specialists in the field of education. To understand the measurement procedure, according to individual criteria, several examples of the instruments are given. It is noted that an important aspect of a comprehensive solution to the issue of introducing a qualimetric approach in the education system is the introduction of relevant academic disciplines into the curricula for training specialists in higher education institutions of a pedagogical direction is advisable to conduct special training seminars for heads of educational institutions on the introduction of a qualimetric approach into their practice.

Key words: qualimetry, competence, intellectual property rights, employees of institutions of general secondary education, factorial-initial model.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Диверсифікація процесів підвищення кваліфікації педагогічних працівників актуалізувала проблему оцінювання та самооцінювання як їх інтегральної професійної компетентності так і окремих її складових, що потребують подальшого вдосконалення в умовах безперервної освіти. Сьогодні загальновизнаною є роль кваліметричного підходу, як ефективної методології проведення педагогічних вимірювань. Відповідно, нагальною потребою часу є розроблення факторно-критеріальних моделей, що дозволяють ефективно вимірювати рівень сформованості цих компетентностей, та впливати на їх подальший розвиток у кожного педагогічного працівника в межах його індивідуальної траєкторії розвитку. Представлені в роботі матеріали висвітлюють процес оцінювання компетентності працівників закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) в сфері інтелектуальної власності, що є важливою складовою позитивної динаміки їх інтегральної компетентності в умовах інноваційного розвитку освіти.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми. Методологія кваліметричного підходу достатньо активно використовується сьогодні в педагогічних дослідженнях. Відомі розробники теорії кваліметрії Г. Азгальдов та О. Костін вказують, що в сучасному світі виживання держави залежить від забезпечення її конкурентоздатності. У свою чергу конкурентоздатність неможлива без підтримки світового рівня науково-технічного прогресу. Це вказує на необхідність підтримувати постійний потік інновацій. У значній мірі інновації є результатами інтелектуальної діяльності. Автори пишуть, що світовий рівень якості – це кількісна характеристика якості об'єкта (предмета, процесу), що отримана методами кваліметрії, яка в даний період часу дає інформацію про середнє (для завчасно заданої кількості найкращих у світі об'єктів) значення показника якості об'єктів одного й того ж призначення. Коли визначені цілі, їх потрібно навчитися вимірювати. Такими вимірником, в тому числі, є методологія кваліметрії [1].

У загальній теорії кваліметрії, педагогічна кваліметрія посіла своє, окреме місце. Вона активно розвивається, що відображено в роботах О. Ануфрієвої, К. Борисенко, Т. Борової, Т. Бурлаєнко, Г. Дмитренка, Г. Єльнікової, О. Касьянової,

А. Куруч, В. Медвідь, О. Міршука, З. Рябової, І. Чеботарьової, В. Юшкової та інших дослідників, які активно розробляють факторно-критеріальні моделі для оцінювання окремих компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників [3,4,7,8,10,11,16,19,20,21].

Л. Ярощук вказує, що кваліметричні кількісні вимірювання сучасних педагогічних явищ і процесів є педагогічною рефлексією і приходять на зміну якісному та неметричному предметному розглядові [22]. Т. Борова вказує на збільшення кількості прихильників компетентнісного підходу до проектування результатів освіти. Вона наголошує, що у більшості дослідників не викликає сумніву, що в основу забезпечення якості освіти мають бути покладені компетенції, які позначають інтегровані характеристики якості підготовки випускників [4, с.109].

Г. Єльнікова пише, що педагогічна кваліметрія – міждисциплінарна наука, яка поєднує в собі педагогіку, математику, загальну кваліметрію, соціологію, кібернетику тощо. Частиною педагогічної кваліметрії є педагогічна експертиза. Це сукупність процедур, необхідних для одержання колективної думки у формі експертного судження про педагогічний об'єкт. Теоретичною базою педагогічної експертизи є методи експертних оцінок і загальновідомі методи соціологічних досліджень. Для проведення групової експертної оцінки підбираються кваліфіковані професіонали-експерти. Значну увагу в своїй роботі Г. Єльнікова приділяє висвітленню норми-зразка об'єкта з якісно-кількісними характеристиками, що дозволяє в математизованій формі відбити ступінь його (об'єкта) реального розвитку і називається кваліметричним еталоном, або стандартом цього об'єкта (кваліметричною моделлю) [8].

Сьогодні є очевидним, що педагогічна кваліметрія є одним із нових напрямів у педагогіці. Аналіз інтернет-джерел на зазначену тематику свідчить, що її розвиток обумовлений необхідністю створення технологій оцінки та корекції динаміки компетенцій – нового об'єкта оцінювання в процесі навчання та необхідністю здійснювати наукове управління процесом формування компетенцій у навчальному процесі ЗВО [18].

Окремо наголосимо на ґрунтовній роботі Г. Дмитренка та інших авторів, які пишуть, що в умовах ринкової економіки істотно зростають вимоги роботодавців та суспільства до рівня

професіоналізму фахівців, проте фактичний рівень їхньої професійної підготовленості не завжди відповідає цим вимогам. У зв'язку з цим на часі пошук нових шляхів підвищення ефективності системи освіти у напрямі підвищення якості професійної підготовки фахівців. Одним з таких шляхів є наукове обґрунтування кваліметричного підходу в системі теорії квалітології і кваліметрії освіти. Автори наголошують на тому, що перехід до компетентнісної моделі навчання ґрунтується на досягненні поставлених цілей і формуванні заданих компетенцій, що в свою чергу впливає на підвищення якості освіти. Ця проблема, як показує історичний досвід, завжди вирішувалася введенням нових технологій. Однією з таких технологій і є кваліметрична оцінка якості освіти. В цілому під квалітативними технологіями розуміється сукупність освітніх технологій, спроектованих відповідно до теорії якості, які привносять до системи освіти нову методологію управління якістю освітньої діяльності і основні положення кваліметрії як галузі науки. Під педагогічної кваліметрією ці науковці розуміють галузь наукового знання, що вивчає методологію і проблематику розроблення комплексних оцінок якості будь-яких педагогічних об'єктів (предметів, явищ, процесів), досліджує та обґрунтовує закономірності якісних і кількісних вимірів педагогічних результатів, займається питаннями здійснення контролю за ходом процесу освіти, діагностики та корекції її результатів. Основним завданням педагогічної кваліметрії вони вважають пошук методів, прийомів, способів виявлення, встановлення та доведення цілей до всіх учасників навчально-виховних процесів через вимірювання результатів їхньої діяльності, що характеризують рівень досягнення цілей [7, с.36–39].

У цьому контексті актуальними є роботи зарубіжних науковців, зокрема Майкл Соні та інші автори в роботі присвяченій впровадженню менеджменту якості у вищу освіту, в якій ґрунтовно висвітлені всі покоління стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості в європейському просторі вищої освіти починаючи з 2005 року, надають результати тематичних досліджень, моделі й практичні рішення напрацьовані в зарубіжних університетах за цією тематикою [23].

Французькі науковці Анрі Савалл і Веронік Зардет у своїй роботі висвітлюють особливості кваліметричного підходу у спостереженні за складними об'єктами. Вони

наголошують на актуальності цього підходу як для теперішнього так і для наступного покоління дослідників, що дозволить їм заглибитись у цілком реальні складності організаційного життя способами, які справді відображають нюанси викликів та можливостей, які нас сьогодні оточують [24, с.11–12].

Разом із тим, деталізуючи процедуру освітніх вимірювань В. Андрущенко та ін. наголошують, що вони так чи інакше пов'язані з такими поняттями та видами діяльності, як тестування, оцінювання (у т.ч. експертне), кваліметрія, наукометрія, моніторинг якості освіти, математична статистика, рейтингування в освіті, розроблення стандартів освітньої діяльності та стандартів підготовленості на основі результатів одного чи кількох з вище наведених видів діяльності [2]. Це, з нашої точки зору, обумовило оприлюднення таких робіт, як дослідження Вікуліної М.А. та Безукладнікова К.Е., які розглядають педагогічну кваліметрію та її роль у визначенні якості освіти, але акцент роблять переважно на теоретичних основах тестування, висвітлюючи відповідні підходи та принципи не акцентуючи увагу на кількісній обробці отриманих результатів [5].

Формуванню критеріїв оцінювання присвячена робота І. Іванюк, яка наголошує, що вони повинні відображати цілі. Автор підкреслює, що правильні критерії сприяють досягненню поставлених цілей [9, с.12–17]. Г. Дегтярьова, розглядає процедури стандартизації оцінювання ІК-компетентності педагога, що є надзвичайно актуальним в контексті саме створення технологій оцінювання окремих компетентностей педагогічних працівників. Значну увагу вона також приділяє створенню критеріїв, показників та рівнів їх сформованості, як умови діагностування окремих компетентностей [6, с.367]. У роботі В. Міхеєва окремий розділ присвячено методології кількісного висвітлення об'єкта вимірювань у педагогіці. Зокрема він розглядаючи вимірювання педагогічних і психологічних величин, проводить аналогію з фізичними поняттями, які переходячи із якісної ознаки в ранг кількісної статистичної характеристики, прояв якої пов'язаний з реалізацією усереднення значної кількості факторів і наголошує, що аналогічна ситуація відбувається з будь якою педагогічною якістю (властивістю), реєстрацію якого бажано розробити [17, с.25–27].

Підводячи підсумки огляду наукових джерел за визначеною тематикою, наголосимо, що положення теорії педагогічної кваліметрії щодо вимірювання окремих компетентностей, реалізовані сьогодні у низці дисертаційних досліджень, зокрема, це роботи К. Борисенко, А. Куруч, О. Міршука, І. Чеботарьової в яких контрольні-оцінні етапи розроблених авторами педагогічних технологій щодо формування певної професійної компетентності, базується саме на засадах кваліметричного підходу [3,11,16,20]. Разом із тим, поза увагою дослідників залишилося проблемне поле, що стосується вимірювання сформованості у працівників освіти рівня сформованості професійної компетентності в сфері охорони і захисту прав інтелектуальної власності.

Постановка завдання. Метою цієї роботи є теоретичне обґрунтування факторно-критеріальної моделі «Оцінки рівня сформованості компетентності вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності», що дозволить проводити оцінювання результатів підвищення кваліфікації педагогічних працівників за цим напрямом та сприятиме процесу правового захисту інноваційних розробок вчителів і керівників освіти та формуванню культури щодо охорони і захисту прав інтелектуальної власності у випускників ЗЗСО.

Виклад основного матеріалу. Наведений вище огляд наукових джерел щодо застосування теорії кваліметрії в педагогічних дослідженнях доводить актуальність створення процедур вимірювання сформованості окремих компетентностей педагогічних працівників у межах формування й удосконалення протягом життя їх інтегральної професійної компетентності. Одним із специфічних напрямів цієї роботи є формування компетентності в сфері охорони і захисту прав інтелектуальної власності працівників освіти. Це питання ґрунтовно розробляється кафедрою креативної педагогіки і інтелектуальної власності Української інженерно-педагогічної академії в процесі реалізації НДР № 19-01 ДБ «Теоретико-методичні засади підвищення кваліфікації працівників системи освіти у сфері інтелектуальної власності». Окремі аспекти проведеного дослідження відображені нами в попередніх роботах [12-15]. До фундаментальних робіт за цим напрямом ми відносимо розробку компетентнісної моделі працівника закладу загальної середньої освіти в сфері інтелектуальної власності [12]. Створення зазначеної моделі дозволило

суттєво систематизувати процес формування відповідної компетентності у працівників освіти, уточнити, а й подекуди розробити його когнітивну та процесуальну складову [15]. Разом із тим, логічна завершеність відповідного технологічного циклу передбачає створення процедури вимірювання рівня сформованості працівників освіти в сфері охорони і захисту прав інтелектуальної власності.

Виходячи з положень педагогічної кваліметрії, наголосимо, що процес оцінювання компетентності працівників ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності передбачає визначення відповідних факторів і критеріїв, проведення оцінювання перед початком процесу підвищення кваліфікації та по його завершенню. Для цього авторами пропонується використовувати як стандартні так і спеціально розроблені принципи і процедури. Важливим аспектом цього процесу є підбір та створення інструментарію для вимірювання в межах кожного критерію, обробка та інтерпретація отриманих результатів.

Розроблена нами компетентнісна модель вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності містить три блоки компетентностей: інноваційно-педагогічний, нормативно-правовий і економічний. Це було взято до уваги під час побудови відповідної факторно-критеріальної моделі. Пояснимо, що окремі компетентності, визначені у компетентнісній моделі розглядалися нами як фактори, щодо критеріїв, то вони були сформульовані виходячи зі структури кожної компетентності тобто відповідних знань, умінь, навичок та інших особистих і професійних якостей. Факторно-критеріальна модель «Оцінка рівня сформованості компетентності вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності» представлена нами в таблиці 1.

Окремо наголосимо на ролі експертного оцінювання у процесі побудови та використання факторно-критеріальної моделі «Оцінки рівня сформованості компетентності педагогічного працівника в сфері інтелектуальної власності». У теорії кваліметрії експертне оцінювання використовується для з'ясування вагомості окремих факторів. Разом із тим, потрібно зауважити, що сьогодні в зв'язку із специфікою проблематики, що розглядається є певний дефіцит експертної спільноти за цим напрямом. У процесі розробки представленої моделі експертами були д.пед.н., проф. Лазарев М.І. – професор кафедри креативної педагогіки і інтелектуальної

Факторно-критеріальна модель
«Оцінка рівня сформованості компетентності вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності»

Параметр Р – компетентність у сфері інтелектуальної власності						
Фактор	a_i	Критерії оцінки факторів ($J= 1, 2, 3 \dots$)	Вагомість критерію b_j	Значення критерію K_j	Часткова оцінка фактору	Часткова оцінка критерію
1	2	3	4	5	6	7
1. Здатність вчителя брати участь в створенні інноваційних освітніх технологій і розробок	0,1	1.Розуміння сучасних інноваційних науково-педагогічних уявлень, теорій, закономірностей, принципів, методів	0,3			
		2.Спроможність створювати і застосовувати освітні інновації (організаційні, управлінські, економічні, педагогічні, соціальні) в умовах ЗЗСО	0,7			
2. Здатність залучати учнів до активізації творчої діяльності	0,1	1.Знання методів стимулювання творчої діяльності, методик розвитку різноманітних форм мислення та творчих здібностей	0,5			
		2.Спроможність орієнтувати навчальну діяльність на динамічні зміни навколишнього світу	0,5			
3. Здатність ідентифікувати об'єкти інтелектуальної власності у власних розробках з метою подальшого оформлення на них охоронних документів	0,1	1.Знання видів об'єктів інтелектуальної власності, їх ознак, правил подачі заявок на отримання охоронних документів	0,3			
		2.Спроможність ідентифікувати об'єкти інтелектуальної власності у власних розробках	0,4			
		3.Оформляти заявки на отримання охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності	0,3			
4.Спроможність допомогти учням визначати отриманий ними результат творчої діяльності як об'єкт інтелектуальної власності	0,1	1.Спроможність визначати об'єкти інтелектуальної власності в розробках учнів	0,5			
		2.Акцентувати увагу учнів на створених ними об'єктах інтелектуальної власності задля їх віри в перспективне майбутнє	0,5			
5. Здатність забезпечувати високий рівень академічної доброчесності	0,1	1.Знання вимог статті 42 Закону України «Про освіту», що передбачає дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти та іншими учасниками освітнього процесу	0,3			
		2.Спроможність дотримуватися етичних норм поведінки у професійній діяльності, сумлінно ставитися до проведення навчальних занять, не порушувати авторські права при виконанні професійних завдань та при роботі в мережі Інтернет	0,7			
6. Здатність використовувати основні нормативно-правові акти щодо інтелектуальної власності	0,05	1.Розуміння основних нормативно-правових актів щодо інтелектуальної власності, прав та обов'язків суб'єктів і об'єктів авторського та патентного права	0,5			
		2.Використовувати об'єкти права інтелектуальної власності без завдання шкоди іншим особам	0,5			

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
7. Здатність оцінювати ступінь здійснення правової охорони та захисту власних розробок і розробок учнів як об'єктів інтелектуальної власності	0,05	1.Знання способів охорони та захисту прав інтелектуальної власності на різні об'єкти ІВ	0,5			
		2.Спроможність здійснювати пошук засобів вирішення проблем правової охорони та захисту власних розробок і розробок учнів	0,5			
8. Здатність використовувати правові норми при створенні і використанні інформаційних ресурсів: мережі Інтернет, баз даних, програмного забезпечення тощо	0,1	1.Знання видів ОІВ, що можуть використовуватися в мережі Інтернет, особливостей правового регулювання відносин пов'язаних з використанням і розміщенням ОІВ в мережі Інтернет	0,5			
		2.Спроможність створювати і використовувати інформаційні ресурси з дотриманням вимог нормативно-правових документів	0,5			
9. Здатність звертатися до суду в разі виявлення порушення прав власності на об'єкти інтелектуальної власності	0,1	1. Знання норм національного законодавства в галузі ІВ та механізми їх застосування	0,5			
		2.Спроможність подати звернення в адміністративні та судової органи влади щодо захисту своєї ІВ	0,5			
10. Здатність вчителів відноситися до ІВ як до риночного товару	0,05	1.Розуміння відмінностей матеріальних економічних продуктів від інтелектуальних економічних продуктів	0,3			
		2.Знання принципів комерціалізації ОІВ, видів ліцензійних угод	0,3			
		3.Спроможність комерціалізувати ОІВ як економічний суб'єкт (автор, правовласник чи покупець)	0,4			
11. Здатність попередньої оцінки комерційної привабливості ОІВ	0,05	1.Знання методів оцінки вартості прав на ОІВ	0,3			
		2.Здатність здійснювати обчислення оцінки вартості прав на ОІВ задля попередньої оцінки комерційної привабливості ОІВ	0,7			
12. Здатність здійснювати або брати участь у трансфері технологій щодо ОІВ	0,1	1.Знання форм, інструментів та етапів трансферу технологій на некомерційній і комерційній основі, суб'єктів комерціалізації, організаційно-економічного механізму комерціалізації наукових і методичних розробок	0,5			
		2.Спроможність здійснювати трансфер технологій щодо наукових і методичних розробок	0,5			

власності Української інженерно-педагогічної академії, д.ю.н., доц. Кулініч О.А.– начальник відділу навчальних програм та забезпечення просвітницьких заходів відділення розвитку відносин у сфері інтелектуальної власності ДП «Український інститут інтелектуальної власності», д.пед.н., проф.. Борова Т.А. – завідувач кафедри педагогіки, іноземної філології та перекладу Харківського Національного економічного університету імені С. Кузнеця, д.е.н., проф.. Перерва П.Г. –

завідувач кафедри менеджменту інноваційного підприємництва та міжнародних економічних відносин Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» та інші авторитетні науковці за тематикою дослідження.

У представленій моделі абсолютний показник (Р) відображає загальний рівень сформованості компетентності працівника загальної середньої освіти у сфері інтелектуальної власності. Параметр

складається із суми факторів і обчислюється за формулою $P=F_1+\dots+F_n$.

Як ми уже наголошували вище, факторами (F) у представленій моделі є компетентності виділені нами в компетентнісній моделі вчителя закладу загальної середньої освіти в сфері інтелектуальної власності відображені у роботі [12]. Кожний критерій має значимість K_{ij} , яка вимірюється шляхом використання певного інструментарію (тестування, анкетування, вирішення компетентнісних задач, виконання практичних робіт тощо). Ця значимість знаходиться в межах від 0 до 1.

Таким чином $P=F_1+\dots+F_7=\sum_{j=1}^7 a_j \sum_{i=1}^m b_i K_{ij}$, де m – кількість критеріїв.

Щодо оцінки сформованості компетентності вчителя ЗЗСО в сфері інтелектуальної власності, то за основу було взято шкалу наведену нижче:

$0 < P_{\text{заг.}} \leq 0,5$ – сформованість компетентності є недостатньою;

$0,5 < P_{\text{заг.}} \leq 0,74$ – сформованість компетентності є задовільною;

$0,74 < P_{\text{заг.}} \leq 0,89$ – сформованість компетентностей є достатньою;

$0,90 < P_{\text{заг.}} \leq 1$ – сформованість компетентностей є оптимальною.

Відповідні підходи до використання запропонованої шкали обґрунтовані нами в попередніх роботах [14]. Слід сказати, що при її створенні ми виходили з вимог шкали ЄКТС, яка лежить сьогодні в основі результатів оцінювання певних компетентностей за результатами професійної підготовки. Разом із тим вона може бути доволі гнучкою.

Для автоматизації використання представленої факторно-критеріальної моделі у практиці доцільно використовувати стандартні засоби Microsoft Office, зокрема електронні таблиці EXCEL.

Для розуміння процедури вимірювання за окремими критеріями наведемо кілька прикладів інструментарію, що був використаний. Так, наприклад, в межах фактору 3 «Здатність ідентифікувати об'єкти інтелектуальної власності у власних розробках з метою подальшого оформлення на них охоронних документів» нами виділено критерій «Знання видів об'єктів інтелектуальної власності, їх ознак, правил подачі заявок на отримання охоронних документів», який переважно має знанієвий характер. Для його вимірювання було розроблено авторський тест, що передбачає

закриті тестові завдання на знання основних понять і процедур, що стосуються інтелектуальної власності. Тест включає двадцять завдань і розрахований на 20 хвилин.

У межах фактору 6 «Здатність використовувати основні нормативно-правові акти щодо інтелектуальної власності» нами виділено критерій «Використовувати об'єкти права інтелектуальної власності без завдання шкоди іншим особам». Для його вимірювання було використана практична робота, яка передбачала вирішення ситуаційних задач. Наприклад, ситуаційна задача «Вчитель фізики А на уроці показав ролик «Десять законів фізики у мультиках», що виклав напередодні вчитель фізики Б в YouTube. В якому випадку будуть порушені права інтелектуальної власності вчителя фізики Б, а в якому ні?». Ситуаційні задачі з інтелектуальної власності практично-орієнтовані, засновані на проблемах з реального життя вчителя і дозволяють ефективно формувати складові його компетентності з охорони і захисту прав інтелектуальної власності.

Для вимірювання критерію «Спроможність здійснювати трансфер технологій щодо наукових і методичних розробок» у межах фактору 12 «Здатність здійснювати або брати участь у трансфері технологій щодо ОІВ» нами використовувалася компетентнісна задача. Наприклад, оформити двосторонній договір щодо передачі авторської методики викладання уроку іншим особам (некомерційний або комерційний трансфер)». Тобто, вчителю ЗЗСО необхідно скласти договір між фізичними або юридичними особами, якими встановлюються, змінюються або припиняються майнові права та зобов'язання щодо авторської методики викладання уроку.

Зважаючи на різні вимірники, що застосовувалися та необхідністю їх подальшого математичного узагальнення, для кожного слухача курсів підвищення кваліфікації пропонується заповнювати форму, а їх узагальнення дає можливість робити висновки про середній рівень сформованості компетентності у сфері охорони і захисту прав інтелектуальної власності у тій чи іншій навчальній групі. При цьому для визначення оцінки за факторами знаходиться середня оцінка за відповідними критеріями, яка має бути в межах від 0 до 1. Ми виходили з напрацювань Г. Дмитренка та ін., які рекомендують процедуру визначення значущості критеріїв [7].

Наведемо приклад для висвітленого вище критерію «Знання видів об'єктів інтелектуальної власності, їх ознак, правил подачі заявок на отримання охоронних документів» у межах фактору 3 «Здатність ідентифікувати об'єкти інтелектуальної власності у власних розробках з метою

подальшого оформлення на них охоронних документів», вимірювання якого передбачається за допомогою тесту, як ми наголошували вище. Відповідна процедура передбачає визначення значення K_j . Приклад наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Визначення значення критерію за результатами вимірювання (K_j)

Значення K_j	Правильні відповіді на завдання тесту (%), або ступінь вирішення компетентнісної задачі, виконання практичної роботи тощо (%)
1	80–100
0,75	60–79
0,5	40–59
0,25	20–39
0	0–19

Підводячи підсумки, необхідно наголосити, що визначення інтервалів у таблиці 1 є довільним і може корегуватися розробниками конкретної моделі, виходячи з експертної думки професійної спільноти.

Виходячи з викладеного вище, зробимо такі висновки:

1. Кваліметричний підхід, як методологія вимірювання рівня професійної компетентності педагогічних працівників потребує подальшого запровадження в практичну діяльність ЗЗСО, що стимулюватиме процеси професійного розвитку вчителів і керівників освіти, сприятиме об'єктивному діагностуванню їх професійних потреб та індивідуалізації траєкторій особистого розвитку.

2. Важливим аспектом комплексного вирішення питання запровадження кваліметричного підходу в системі освіти є запровадження відповідних навчальних дисциплін у навчальні плани підготовки фахівців у ЗВО педагогічного спрямування.

3. Доцільним є проведення спеціальних навчальних семінарів для керівників ЗЗСО щодо запровадження кваліметричного підходу в їх практичну діяльність. Необхідно також здійснити популяризацію використання представленого підходу з використанням мережі Інтернет, зокрема можливостей Google-інструментів тощо.

Список використаних джерел

1. Азгальдов Г. Г. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия [Электронный ресурс] / Г. Г. Азгальдов, А. В. Костин // Экономические стратегии. – 2008. – № 2. – С. 162–164. – Режим доступа :

4. Нагальною потребою часу є створення прикладного програмного забезпечення для автоматизації процесу вимірювання рівня сформованості окремих компетентностей у працівників ЗЗСО за результатами підвищення кваліфікації.

5. Окрему увагу потрібно приділити уніфікації факторно-критеріальних моделей, що використовуються для вимірювання рівня професійної компетентності педагогічних працівників за окремими напрямами для проведення узагальнень в межах окремих закладів освіти, територіальних громад, регіонів тощо.

6. Необхідно підкреслити доцільність створення компетентностних моделей за окремими напрямами діяльності працівників освіти, як основи для подальшого запровадження відповідних технологій вимірювання в тому числі з використанням засобів педагогічної кваліметрії.

Перспективи подальших досліджень.

Перспективним напрямом досліджень цієї проблематики є розробка факторно-критеріальних моделей для вимірювання окремих компетентностей в межах професійної діяльності працівників ЗЗСО, що дозволить створити комплексну технологію оцінювання їх інтегральної професійної компетентності.

http://www.labrate.ru/articles/azgaldov-kostin_article_2008-1_innovation-qualimetry-IP.htm - Дата звернення 15.03.2020р.

2. Андрущенко В. Освітні вимірювання: наука і практична діяльність / В. Андрущенко, В.

Сергієнко, І. Войтович // Вища освіта України. – 2017. – № 1. – С. 17–25.

3. Борисенко К. Б. Вимірювання сформованості фахових компетентностей майбутніх учителів географії засобами кваліметрії / К. Б. Борисенко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. – Харків : УПА, 2018. – № 61. – С. 23–35.

4. Борова Т. А. Теоретичні засади адаптивного управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу : монографія / Т. А. Борова. – Харків : СМІТ, 2011. – 384 с.

5. Викулина М. А. Педагогическая квалиметрия и ее роль в определении качества образования [Электронный ресурс] / М. А. Викулина, К. Э. Безукладников // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. – 2014. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-kvalimetriya-i-ee-rol-v-opredelenii-kachestva-obrazovaniya/viewer> - Дата звернення 01.03.2020р.

6. Дегтярьова Г. А. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічних дисциплін у системі післядипломної освіти : монографія / Г. А. Дегтярьова. – Харків : Мачулін, 2016. – 584 с.

7. Кваліметрія в управлінні: гуманістичний контекст : навч. посіб. / Г. А. Дмитренко, О. Л. Ануфрієва, Т. І. Бурлаєнко (та ін.) ; за заг. ред. Г. А. Дмитренка. – Київ : Аграрна освіта, 2016. – 335 с.

8. Єльнікова Г. В. Технологія інструментарію кількісного вимірювання якості освіти в навчальному закладі [Електронний ресурс] / Г. В. Єльнікова. – Режим доступу : http://lib.iitta.gov.ua/6922/1/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB._%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1.%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC..pdf. Дата звернення 10.03.2020р.

9. Іванюк І. Оцінювання освітніх проектів та програм: навч. посіб. / І. Іванюк. – Київ : Таксон, 2004. – 208 с.

10. Касьянова О. Факторно-критеріальне моделювання як інструментарій експертизи якості освіти / О. Касьянова // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2006. – № 6. – С. 14–19.

11. Куруч А. В. Формування політичної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А. В. Куруч; Харків. Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2019. – 282 с.

12. Лунячек В. Е. Компетентнісна модель працівника закладу загальної середньої освіти в сфері інтелектуальної власності / В. Е. Лунячек, Н. П. Рубан // Нова педагогічна думка. – 2019. – № 4 (100). – С. 25–33.

13. Лунячек В. Е. Оцінювання сформованості професійних компетенцій випускників магістратури / В. Е. Лунячек // Ефективність державного управління: зб. наук. пр. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2013. – Вип. 34. – С. 205–214.

14. Лунячек В. Е. Підготовка магістрів державного управління до забезпечення якості освіти: теорія та практика : монографія / В. Е. Лунячек. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 372 с.

15. Лунячек В. Е. Формування компетентності працівників закладів загальної середньої освіти в сфері інтелектуальної власності в процесі підвищення кваліфікації / В. Е. Лунячек, Н. П. Рубан // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. – Харків : УПА, 2019. – Вип. 63. – С. 16–29.

16. Міршук О. Є. Професійна підготовка магістрів військово-соціального управління до педагогічної діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. Є. Міршук; Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2018. – 322 с.

17. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике [изд. 4-е, доп.] / В. И. Михеев. – М. : КРАСАНД, 2010. – 224 с.

18. Педагогическая квалиметрия компетенций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://studme.org/170130/pedagogika/pedagogicheskaya_kvalimetriya_kompetentsiy - Дата звернення 23.03.2020р.

19. Рябова З. В. Кваліметричний підхід у підготовці фахівців з педагогіки вищої школи / З. В. Рябова // Психолого-педагогічні та управлінські концепти розвитку сучасної освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Харків : Щедра садиба плюс, 2015. – Ч. I. – С. 310–319.

20. Чеботарьова І. О. Формування комунікативної компетентності майбутніх керівників закладів освіти в умовах магістратури : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти / І. О. Чеботарьова; Укр. інж.-пед. акад. - Харків, 2018. – 243 с.

21. Юшкова В. В. Структура квалиметрической компетенции бакалавра технологического образования / В. В. Юшкова, Ю. А. Шихов // Высшее образование сегодня. – 2012. – № 3. – С. 21–23.

22. Ярошук Л. Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти : навч. посіб. / Л. Г. Ярошук. – Київ : Слово, 2010. – 304 с.

23. Sony M. Quality management implementation in higher education : practices, models, and case studies [Electronic resource] / M. Sony, K. Th. Karingada, N. Vaporikar // Hershey : Information Science Reference 2020. – Access mode: <https://www.worldcat.org/title/quality-management-implementation-in-higher-education-practices-models-and-case-studies/oclc/1113980419> - Дата звернення 30.03.2020р.

24. Savall H. Recherche en Sciences de gestion. English. The qualimetrics approach: observing the complex object [Electronic resource] / H. Savall, V. Zardet. – Access mode:

BAJ&pg=PA83&lpg=PA83&dq=qualimetric+technologies+in+education&source=bl&ots=kSGaY25IPo&sig=ACfU3U017ApT82x8vrt23GInKyh8DOeL1Q&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwjn09y5pfTnAhWGAXAIHfUdBDwQ6AEwCHoECAoQAQ#v=onepage&q=qualimetric%20technologies%20in%20education&f=false -
Дата звернення 15.03.2020р.

References

1. Azgaldov, GG & Kostin, AV 2008, 'Intellektualnaja sobstvennost, innovacii i kvalimetrija' [Intellectual property, innovation and qualimetry], *Jekonomicheskie strategii*, no. 2, pp. 162-164, viewed 15 March 2020, <http://www.labrate.ru/articles/azgaldov-kostin_article_2008-1_innovation-qualimetry-IP.htm>.

2. Andrushchenko, V, Serhiienko, V & Voitovych, I 2017, 'Osvitni vymiriuvannia: nauka i praktychna diialnist' [Educational dimensions: science and practice], *Vyshcha osvita Ukrainy*, no. 1, pp. 17-25.

3. Borysenko, KB 2018, 'Vymiriuvannia sformovanosti fakhovykh kompetentnosti maibutnykh uchyteliv heohrafii zasobamy kvalimetrii' [Measuring the formation of professional competencies of future geography teachers by means of qualimetry], *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv no. 61, pp. 23-35.

4. Borova, TA 2011, *Teoretychni zasady adaptivnoho upravlinnia profesiinym rozvytkom naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv vyshchoho navchalnoho zakladu*, [Theoretical bases of adaptive management of professional development of scientific and pedagogical workers of higher educational institution] SMIT, Kharkiv.

5. Vikulina, MA & Bezukladnikov, KJe 2014, 'Pedagogicheskaja kvalimetrija i ee rol v opredelenii kachestva obrazovaniya' [Pedagogical qualimetry and its role in determining the quality of education], *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta*, Serija no. 1 Psihologicheskie i pedagogicheskie nauki, viewed 01 March 2020, <<https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-kvalimetriya-i-ee-rol-v-opredelenii-kachestva-obrazovaniya/viewer>>.

6. Dehtiarova, HA 2016, *Rozvytok informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti vchyteliv filolohichnykh dystsyplin u systemi pisliadyplomnoi osvity*, [Development of information and communication competence of philological disciplines teachers in the system of postgraduate education] Machulin, Kharkiv.

7. Dmytrenko, HA, Anufriieva, OL, Burlaienko, TI et. al. 2016, *Kvalimetriia v upravlinni: humanistychnyi kontekst*, [Qualimetry in management: a humanistic context] Ahrarna osvita, Kyiv.

8. Ielnykova, HV n.d., *Tekhnolohiia instrumentariiu kilkisnoho vymiriuvannia yakosti osvity v navchalnomu zakladi*, [Technology of tools for quantitative measurement of the quality of education in an educational institution] viewed 10 March 2020, <<http://lib.iitta.gov.ua/6922/1/%D0%A2%D0%B5%D1>

%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB._%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1.%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC..pdf>.

9. Ivaniuk, I 2004, *Otsiniuvannia osvitnykh proektiv ta prohram*, [Evaluation of educational projects and programs] Takson, Kyiv.

10. Kasianova, O 2006, 'Faktorno-kryterialne modeliuвання yak instrumentarii ekspertyzy yakosti osvity' [Factor-criterion modeling as a tool for examination of the education quality], *Dyktor shkoly, litseiu, himnazii*, no. 6, pp. 14-19.

11. Kuruch, AV 2019, 'Formuvannia politychnoi kompetentnosti maibutnykh ofitseriv u vyshchykh viiskovykh navchalnykh zakladakh' [Formation of political competence of future officers in higher military educational institutions], *Kand.ped.n. thesis*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv.

12. Luniachek, VE & Ruban, NP 2019, 'Kompetentnisna model pratsivnyka zakladu zahalnoi serednoi osvity v sferi intelektualnoi vlasnosti' [Competence model of an employee of a general secondary education institution in the field of intellectual property], *Nova pedahohichna dumka*, no. 4 (100), pp. 25-33.

13. Luniachek, VE 2013, 'Otsiniuvannia sformovanosti profesiinykh kompetentsii vypusknnykh mahistratury' [Assessment of the formation of master's graduates professional competencies], *Efektivnist derzhavnoho upravlinnia*, Lvivskiy rehionalnyi instytut derzhavnoho upravlinnia Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia, Lviv, iss. 34, pp. 205-214.

14. Luniachek, VE 2011, *Pidhotovka mahistriv derzhavnoho upravlinnia do zabezpechennia yakosti osvity: teoriia ta praktyka*, [Preparation of masters of public administration to ensure the quality of education: theory and practice] Kharkivskiy natsionalnyi universytet imeni V. N. Karazina, Kharkiv.

15. Luniachek, VE & Ruban, NP 2019, 'Formuvannia kompetentnosti pratsivnykiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity v sferi intelektualnoi vlasnosti v protsesi pidvyshchennia kvalifikatsii', *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv, iss. 63, pp. 16-29.

16. Mirshuk, OIe 2018, 'Profesiina pidhotovka mahistriv viiskovo-sotsialnoho upravlinnia do pedahohichnoi diialnosti' [Professional training of masters military and social management for pedagogical activity], *Kand.ped.n. thesis*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv.

17. Miheev, VI 2010, *Modelirovanie i metody teorii izmerenij v pedagogike*, [Modeling and methods of measurement theory in pedagogy] 4th edn, KRASAND, Moskva.

18. Pedagogicheskaja kvalimetrija kompetencij, [Pedagogical qualimetry of competencies] viewed 23 March 2020, <https://studme.org/170130/pedagogika/pedagogicheskaya_kvalimetriya_kompetentsiy>.

19. Riabova, ZV 2015, 'Kvalimetrychnyi pidkhd u pidhotovtsi fakhivtsiv z pedahohiky vyshchoi shkoly' [Qualimetric approach in the training of specialists in higher school pedagogy], *Psykhologo-pedahohichni ta upravlinski kontsepty rozvytku suchasnoi osvity*, Shchedra sadyba plius, Kharkiv, part I, pp. 310-319.

20. Chebotarova, IO 2018, 'Formuvannia komunikatyvnoi kompetentnosti maibutnikh kerivnykiv zakladiv osvity v umovakh mahistratury' [Formation of future heads communicative competence of educational institutions in the conditions of a magistracy], *Kand.ped.n. thesis*, Ukrainka inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv.

21. Jushkova, VV & Shihov, JuA 2012, 'Struktura kvalimetrychnoi kompetentnosti bakalavra tehnologicheskogo obrazovaniia' [The structure of the qualimetric competence of the Technology Education Bachelor], *Vysshee obrazovanie segodnja*, no. 3, pp. 21-23.

22. Iaroshchuk, LH 2010, *Osnovy pedahohichnykh vymiriuvan ta monitorynhy yakosti*

osvity, [Fundamentals of pedagogical measurements and monitoring of education quality] Slovo, Kyiv.

23. Sony, M, Karingada, KTh & Vaporikar, N 2020, 'Quality management implementation in higher education : practices, models, and case studies', *Hershey : Information Science Reference 2020*, viewed 30 March 2020, <<https://www.worldcat.org/title/quality-management-implementation-in-higher-education-practices-models-and-case-studies/oclc/1113980419>>.

24. Savall, H Zardet, V 2011, *Recherche en Sciences de gestion. English. The qualimetrics approach: observing the complex object*, viewed 15 March 2020, <<https://books.google.com.ua/books?id=1wAoDwAAQBAJ&pg=PA83&lpg=PA83&dq=qualimetric+technologies+in+education&source=bl&ots=kSGaY25IPo&sig=ACfU3U017ApT82x8vrt23GInKyh8DOeL1Q&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwjn09y5pfTnAhWGAXAIHfUdBDwQ6AEwCHoECAoQAQ#v=onepage&q=qualimetric%20technologies%20in%20education&f=false>>

Стаття надійшла до редакції 05.04.2020 р.