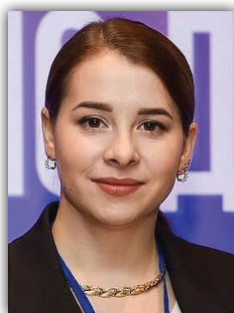


УДК 37.02:004.9

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4\(223\)-18-23](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4(223)-18-23)



ГЕРМАНСОН ГАЛИНА ОЛЕГІВНА,

аспірантка кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти, Навчально-науковий інститут менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України, м. Київ, Україна

Halyna Hermanson,

Postgraduate of the Department of Pedagogy, Administration and Special Education, Educational and Scientific Institute of Management and Psychology State Higher Educational Institution "University of Educational Management" of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

E-mail: galynahermanson@uem.edu.ua

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0231-1569>



КРАВЧЕНКО ГАННА ЮРІВНА,

докторка педагогічних наук, доцентка, завідувачка кафедри педагогіки, адміністрування та спеціальної освіти, Навчально-науковий інститут менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України, м. Київ, Україна

Hanna Kravchenko,

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy, Administration and Special Education, Educational and Scientific Institute of Management and Psychology of the Educational Management University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

E-mail: innovatica@ukr.net

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2156-3203>



РЯБОВА ЗОЯ ВІКТОРІВНА,

докторка педагогічних наук, професорка, заступниця голови, Рада Громадської організації «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами», м. Харків, Україна

Zoya Ryabova,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Deputy Chairman, Council of the Public Organization "School of Adaptive Management of Socio-Pedagogical Systems", Kharkiv, Ukraine

E-mail: ryabova69@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5288-5301>

КВАЛІМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

А Розглядається розвиток цифрової культури серед керівників закладів загальної середньої освіти в контексті цифрової трансформації в освіті. Авторами запропоновано кваліметричну модель кількісного оцінювання цифрової культури керівників шкіл на основі п'яти ключових факторів: технологічної грамотності, цифрового менеджменту, комунікативної компетентності, цифрового етичного мислення та інновацій у цифровій трансформації.

У дослідженні використовуються методи експертного оцінювання із залученням освітян для встановлення вагових коефіцієнтів за критеріями оцінювання. Модель дозволяє систематично здійснювати моніторинг рівнів цифрових компетентностей серед керівників шкіл за допомогою чотирирівневої шкали оцінювання (базова, середня, висока, професійна).

Дослідження демонструє, що після цілеспрямованих заходів із професійного розвитку керівники закладів загальної середньої освіти досягли 88% рейтингу цифрової культури (високий рівень), продемонструвавши значне покращення порівняно з початковим оцінюванням. Цей кваліметричний підхід є об'єктивним інструментом для моніторингу розвитку цифрових компетентностей, планування професійного розвитку та підтримки стратегічного управління процесами цифрової трансформації в закладах освіти.

Стаття сприяє усуненню прогалин у стандартизованих підходах до кількісного оцінювання цифрових компетентностей в освітньому менеджменті та пропонує практичні можливості реалізації кадрової політики, процедур сертифікації та стратегічного планування цифровізації в освіті.

Ключові слова: цифрова культура; цифрова компетентність; кваліметрія; вагові коефіцієнти; керівник закладу освіти; модель оцінювання; цифрова трансформація; цифрове середовище

QUALIMETRIC MODELING OF THE DIGITAL CULTURE OF HEADS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

S The article addresses the development of the digital culture among leaders of general secondary education institutions in the context of the ongoing digital transformation of education. It highlights the absence of standardized approaches to the quantitative assessment of managers' digital culture, which complicates the diagnosis and improvement of digital competencies in educational management. The necessity of employing qualimetric models for the quantitative analysis of the integral characteristics of digital culture is substantiated. This approach enables not only the evaluation of individual components of digital competence but also the construction of a comprehensive and dynamic representation of leaders' readiness for digital innovations. The authors propose an original qualimetric model for assessing the digital culture of educational institution leaders, based on five key factors: technological literacy, digital management, communication competence, digital ethical thinking, and innovation in digital transformation.

For each factor, a system of clear assessment criteria, weighting coefficients, and development levels has been developed, ensuring the reliability and validity of evaluation results. The model enables systematic monitoring of the digital culture level among school leaders, facilitates the diagnosis of strengths and weaknesses, and supports the planning of targeted professional development activities.

Furthermore, the model contributes to the strategic management of digital transformation processes within educational institutions by enabling the dynamic tracking of digital competency development over time. The practical implementation of the proposed qualimetric model can significantly enhance the effectiveness of human resource policies, certification procedures, and strategic planning for digitalization in education systems.

Keywords: digital culture; digital competence; qualimetry; weight coefficients; school leader; assessment model; digital transformation; digital environment

Актуальність проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації освіти виникає нагальна потреба у високому рівні цифрової культури не лише педагогів, а й керівників закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО). Ефективне управління освітнім процесом, упровадження інноваційних цифрових інструментів, формування безпечного, відкритого та результативного цифрового середовища є неможливими без наявності розвинутої цифрової культури у керівників ЗЗСО.

Цифрова культура, як інтегративна характеристика особистості, поєднує знання, вміння, навички, ціннісні орієнтації та поведінкові установки у цифровому середовищі. Тому її оцінювання вимагає не лише якісного, але й кількісного аналізу, що забезпечить об'єктивність діагностики рівня цифрової культури.

Однак наразі спостерігається відсутність стандартизованих підходів до комплексної оцінки цифрової культури керівників, що ускладнює її моніторинг і планування розвитку. Вирішення цього завдання є вкрай важливим для реалізації стратегічних цілей цифрової трансформації освітньої сфери, вдосконалення кадрової політики, розроблення індивідуальних траєкторій підвищення кваліфікації керівників, а також забезпечення сталого розвитку цифрового середовища в закладах освіти різного типу та рівня.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Цифрова компетентність вивчалася в різних аспектах. У роботі К. Ala-Mutka [8] було запропоновано базову концепцію цифрової компетентності, що охоплює технологічні, інформаційні та комунікаційні навички. В. Brečko, A. Ferrari [9; 12] у рамках проєкту DIGCOMP визначила цифрову компетентність як сукупність знань, умінь і ставлень, необхідних для використання цифрових технологій у професійному й особистому житті. Г. Бодом [2] досліджував теоретичні основи управління розвитком цифрової компетентності керівників закладів загальної середньої освіти. Д. Ванг, О. Дольська описали цифрову культуру, її особливості та основні характеристики [4].

Аналіз низки Рамок цифрової компетентності проводився на основі європейських документів [2; 5; 6; 10; 11; 12; 13; 14; 15], у яких представлено цифрові компетентності як на особистісному (DigComp, DigCompEdu, DigCompConsumers тощо), так і інституційному (DigCompOrg, OpenEdu тощо) рівнях.

В українських дослідженнях, зокрема у працях Л. Карташової, І. Пліш, Н. Бахмат [5] акцент робиться на цифровій культурі педагогічних працівників, яка розглядається через призму інтеграції ІКТ у професійну діяльність. Г. Єльнікова, Г. Кравченко, З. Рябова обґрунтували методи кваліметрії в педагогіці [1; 7]. А. Ковальчук [6] описувала процеси цифрової трансформації у вищій освіті в умовах глобальних викликів. М. Борсук [3] розкрив кваліметрію в управлінні маркетинговими комунікаціями закладу загальної середньої освіти.

Однак, виявляється, що питання системного моделювання цифрової культури керівників закладів освіти, що враховувало б кількісні критерії оцінювання та можливість побудови розвитку, залишається мало розробленим. Більшість існуючих підходів носять переважно якісний або описовий характер, що ускладнює практичне застосування результатів у кадровій політиці та стратегічному розвитку закладів освіти.

Виділення невирішених раніше частин проблеми. Аналізуючи наявні напрацювання, можна виділити низку аспектів, що потребують подальшого опрацювання, а саме: відсутність єдиної системи індикаторів цифрової культури для керівників освіти; недостатня інтеграція кваліметричних методів у процес оцінювання цифрової культури; обмежена увага до адаптивності моделей оцінювання в залежності від типу закладу освіти (школа, гімназія, ліцей, спеціалізований заклад освіти); відсутність урахування динаміки змін цифрової культури у процесі професійного розвитку.

Отже, виникає необхідність розроблення комплексної кваліметричної моделі, що поєднує кількісні та якісні характеристики цифрової культури керівника закладу освіти, що дозволяє оперативно відслідковувати її розвиток

і прогнозувати ефективність цифрових трансформацій у закладі освіти.

Мета даної статті полягає у розробленні кваліметричної моделі оцінювання цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти шляхом визначення системи критеріїв, вагових коефіцієнтів і рівнів розвитку цифрових компетентностей і з подальшою можливістю практичного використання моделі у кадровій політиці, атестації та плануванні підвищення кваліфікації.

Викладення основного матеріалу. Кваліметрія (від лат. *qualis* – якість і грец. *μέτρον* – міряю) – це наукова дисципліна, яка вивчає методологію і проблематику комплексних кількісних оцінок якості будь-яких об'єктів (предметів, процесів) [1; 7].

Кваліметрія як наука про кількісне оцінювання якості об'єктів різного типу передбачає розроблення системи показників, визначення їхньої вагомості та побудову інтегрального показника якості. У сфері освіти кваліметричний підхід дозволяє об'єктивізувати оцінювання складних характеристик, що мають багатоаспектну природу, наприклад, цифрова культура керівника [там само].

Основним методом кваліметрії є факторно-критеріальне моделювання системних об'єктів. Діяльнісні факторно-критеріальні (кваліметричні) моделі створюються на основі формули діяльності.

Основними принципами кваліметричного моделювання є [7]:

- *системність* (урахування всіх важливих компонентів);
- *об'єктивність* (використання кількісних показників);
- *гнучкість* (можливість адаптації моделі);
- *простота інтерпретації результатів*.

У рамках кваліметричної моделі цифрову культуру керівника закладу освіти пропонується структурувати за п'ятьма ключовими факторами (фактор – це чинник, що впливає на оцінку розвитку цифрової культури) (табл. 1):

Таблиця 1

Фактори кваліметричної моделі цифрової культури керівника закладу загальної середньої освіти

№	Фактор	Опис
1.	Технологічна грамотність	базове володіння ІКТ, уміння працювати з цифровими пристроями, ПЗ, хмарними сервісами
2.	Цифрове управління	здатність ефективно організовувати управлінські процеси із застосуванням цифрових технологій
3.	Комунікаційна компетентність	володіння цифровими інструментами для внутрішньої та зовнішньої комунікації (електронне листування, корпоративні чати, соціальні мережі)
4.	Цифрове етичне мислення	дотримання норм інформаційної безпеки, авторського права, етичного використання цифрових ресурсів
5.	Інноваційність у цифровій трансформації	готовність ініціювати та впроваджувати цифрові інновації

Наступним кроком необхідно визначити вагомість факторів. Вагомість – це числове значення пріоритетності. Кожен компонент оцінюється за чотирма рівнями вагомості (табл. 2):

Таблиця 2

Вагомість факторів

Рівень	Характеристика
Базовий	Мінімальне володіння цифровою компетентністю; здатність виконувати елементарні дії в цифровому середовищі
Середній	Системне використання цифрових інструментів у щоденній управлінській діяльності
Високий	Здатність інтегрувати цифрові рішення в управлінські процеси та навчання
Професійний	Ініціація цифрових змін, наставництво, впровадження інноваційних практик

Формування вагових коефіцієнтів ми здійснили на основі експертного оцінювання – опитування 25 експертів, згода освітян була надана усно, анкетування було анонімне (табл. 3):

Таблиця 3

Вагові коефіцієнти

Компонент	Ваговий коефіцієнт
Технологічна грамотність	0,20
Цифрове управління	0,25
Комунікаційна компетентність	0,20
Цифрове етичне мислення	0,15
Інноваційність у цифровій трансформації	0,20

Для обчислення інтегрального показника рівня цифрової культури керівника (ІП РЦК) ми використали формулу:

$$РЦК = \sum_{i=1}^5 (B_i \cdot BK_i), \text{ де:}$$

- ✓ B_i – бал за відповідний компонент (від 1 до 4);
- ✓ BK_i – ваговий коефіцієнт.

Аналізуючи отримані дані, пропонуємо наступну інтерпретацію отриманих результатів:

- ✓ 1,0–1,9 – низький рівень цифрової культури (потребує термінового розвитку);
- ✓ 2,0–2,9 – середній рівень (необхідна цілеспрямована підтримка);
- ✓ 3,0–3,5 – високий рівень (відповідає сучасним вимогам);
- ✓ 3,6–4,0 – професійний рівень (можливість наставництва й розвитку цифрової стратегії).

Провівши опитування 25 експертів, ми розробили кваліметричну модель цифрової культури керівників закладів освіти (табл. 4).

Кваліметрична модель рівня розвитку цифрової культури керівника закладу освіти

№	Фактор	Критерій	1 оцінювання			2 оцінювання		
			Бал оцінювання 1	Оцінка критерію 1	Оцінка фактора 1	Бал оцінювання 2	Оцінка критерію 2	Оцінка фактора 2
I.	Технологічна грамотність	Знання цифрових інструментів	3	0,75	0,8	4	1,00	0,9
		Використання хмарних сервісів	3	0,75		3	0,75	
		Створення цифрового контенту	4	1,00		4	1,00	
II.	Цифрове управління	Використання електронних платформ	3	0,75	0,7	3	0,75	0,8
		Організація дистанційної взаємодії	3	0,75		4	1,00	
		Управління цифровими ресурсами	2	0,50		3	0,75	
III.	Комунікаційна компетентність	Використання цифрових комунікаційних каналів	4	1,00	0,9	4	1,00	0,95
		Застосування сервісів співпраці	3	0,75		4	1,00	
		Підтримка цифрової взаємодії	4	1,00		4	1,00	
IV.	Цифрове етичне мислення	Дотримання етичних норм у мережі	4	1,00	0,9	3	0,75	0,85
		Забезпечення безпеки даних	3	0,75		4	1,00	
		Формування критичного ставлення	3	0,75		3	0,75	
V.	Інноваційність у цифровій трансформації	Застосування новітніх технологій	4	1,00	0,85	4	1,00	0,9
		Підтримка цифрових інновацій	3	0,75		3	0,75	
		Підтримка цифрових інновацій	4	1,00		4	1,00	
Середня бальна оцінка			3,3	0,83	0,83	3,6	0,9	0,88
Рівень розвитку ЦК керівника 30			середній			високий		

Підрахунок балів проводили за наступною схемою:

- ✓ бал 1 → коефіцієнт 0,25;
- ✓ бал 2 → коефіцієнт 0,50;
- ✓ бал 3 → коефіцієнт 0,75;
- ✓ бал 4 → коефіцієнт 1,00.

Оцінкою фактора є середнє арифметичне оцінювання критеріїв фактора, а загальний рівень цифрової культури – це середнє значення всіх факторів.

Розрахунок загальної оцінки рівня цифрової культури ми провели після другого оцінювання й отримали такі результати:

- I. Технологічна грамотність – 0,9.
- II. Цифрове управління – 0,8.
- III. Комунікаційна компетентність – 0,95.
- IV. Цифрове етичне мислення – 0,85.
- V. Інноваційність у цифровій трансформації – 0,9.

Загальна оцінка цифрової культури:

$$\text{Загальний рівень ЦК} = \frac{0,9 + 0,8 + 0,95 + 0,85 + 0,9}{5} = 0,88$$

Отже, рівень цифрової культури керівника закладу освіти – 0,88 або 88%.

Результати дослідження та їх обґрунтування.

З метою розроблення кваліметричної моделі оцінювання цифрової культури керівників закладів освіти було проведено експертне опитування 25 освітян із різних типів закладів освіти. Для кількісного аналізу було використано шкалу оцінювання від 1 до 4 балів, де кожному балу відповідала певна коефіцієнтна величина: 1 бал – коефіцієнт 0,25, 2 бали – 0,50, 3 бали – 0,75, 4 бали – 1,00.

Оцінювання цифрової культури здійснювалось за п'ятьма ключовими факторами: технологічною грамотністю, цифровим управлінням, комунікаційною компетентністю, цифровим етичним мисленням та інноваційністю у цифровій трансформації. Для кожного фактора визначено відповідні критерії оцінювання, середнє арифметичне значення яких становило загальну оцінку фактора. Підсумковий рівень цифрової культури керівника закладу загальної середньої освіти обчислювався як середнє значення всіх факторів.

Результати першого етапу оцінювання виявили середній рівень розвитку цифрової культури (0,83). Після проведення другого етапу оцінювання, що включав цільову роботу з підвищення цифрових компетентностей керівників закладу загальної середньої освіти, результати покращилися. Отримані середні значення за факторами склали: технологічна грамотність – 0,9, цифрове управління – 0,8, комунікаційна компетентність – 0,95, цифрове етичне мислення – 0,85, інноваційність у цифровій трансформації – 0,9. Загальний інтегральний показник цифрової культури керівника закладу освіти після другого оцінювання склав 0,88, що відповідає 88% від максимально можливого рівня.

Такий результат свідчить про високий рівень цифрової культури керівників закладу загальної середньої освіти, що дозволяє їм ефективно впроваджувати цифрові технології в управлінські процеси, забезпечувати розвиток цифрового середовища та ініціювати інноваційні зміни в закладах освіти.

Отже, запропонована кваліметрична модель є ефективним інструментом для кількісної оцінки цифрової культури керівників закладу загальної середньої освіти та може бути використана для планування заходів щодо підвищення їхньої цифрової компетентності та професійного розвитку.

Висновки з даного дослідження. Проведене дослідження підтвердило актуальність системного підходу до оцінювання цифрової культури керівників закладу загальної середньої освіти в умовах цифрової трансформації. Розроблена кваліметрична модель дозволила кількісно оцінити рівень сформованості ключових компонентів цифрової культури: технологічної грамотності, цифрового управління, комунікаційної компетентності, цифрового етичного мислення та інноваційності.

Результати двоетапного оцінювання засвідчили, що середній рівень цифрової культури керівників закладу загальної середньої освіти після проведення цільових

заходів з підвищення цифрової компетентності досяг 88% від максимального можливого рівня, що відповідає високому ступеню готовності до ефективного використання цифрових технологій в управлінні закладом загальної середньої освіти.

Запропонована модель є дієвим інструментом для моніторингу розвитку цифрової культури управлінців, планування їхнього професійного вдосконалення та забезпечення стійкої цифрової трансформації освітніх організацій. Її використання сприяє об'єктивізації процесів оцінювання, вдосконаленню кадрової політики та підвищенню загальної ефективності цифрового розвитку освітніх установ.

Подальший розвиток дослідження передбачає апробацію запропонованої кваліметричної моделі цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти у практичній діяльності освітніх установ різних типів (шкіл, гімназій, ліцеїв, спеціалізованих закладів освіти). Важливим напрямом є адаптація моделі до умов міських і сільських закладів загальної середньої освіти з урахуванням регіональних особливостей цифрової трансформації.

Планується вдосконалення системи вагових коефіцієнтів факторів і критеріїв відповідно до динаміки розвитку цифрових компетентностей та освітніх потреб. Доцільним є також розроблення інтерактивних цифрових інструментів для автоматизації процесу оцінювання цифрової культури керівників, що дозволить інтегрувати модель у системи управління якістю освіти на інституційному та регіональному рівнях.

Окрему увагу необхідно приділити розробленню методичних рекомендацій для органів управління освітою щодо впровадження системної роботи з розвитку цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти, що сприятиме підвищенню ефективності цифрової трансформації освітнього середовища в Україні.

Список використаних джерел

1. Адаптивне управління: Трансформація в закладах освіти різного рівня організації та результативність його практичного впровадження / Г. В. Єльнікова, І. П. Анненкова, Г. Ю. Кравченко, С. Г. Немченко, В. С. Ульянова; за заг. і наук. ред. Г. В. Єльнікової. Харків, 2021. 298 с.
2. Бодом Г. Теоретичні основи управління розвитком цифрової компетентності керівників закладів загальної середньої освіти як проблема в педагогічній теорії та освітній практиці. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 4 (193). С. 16–19. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4\(193\)-16-19](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4(193)-16-19)
3. Борсук Д. Кваліметрія в управлінні маркетинговими комунікаціями закладу загальної середньої освіти. *Comparative Professional Pedagogy*. 2023. № 13. С. 132–139. DOI: 10.31891/2308-4081/2023-13(1)-16.
4. Ванг Д., Дольська О. Цифрова культура: особливості та її основні характеристики. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2023. Вип. 41. С. 15–21.
5. Карташова Л. А., Пліш І. В., Бахмат Н. В. Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 68, № 6. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2543/1423> (дата звернення: 20.08 2020).
6. Ковальчук А. В. Процеси цифрової трансформації у вищій освіті в умовах глобальних викликів. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 26 січня 2023 р. Ломжа, Польща : MANS w Łomży, 2023. Ч. 2. С. 82–85.
7. Рябова З. В. Кваліметричний підхід у підготовці фахівців з педагогіки вищої школи. *Психологопедагогічні та управлінські концепції розвитку сучасної освіти* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Харків : Щедра садиба плюс. 2015. Ч. I. С. 310–319.
8. Ala-Mutka K. Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Institute for Prospective Technological Studies, 2011.
9. Brečko B., Ferrari A. The Digital Competence Framework for Consumers. Joint Research Centre Science for Policy Report, 2016. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompconsumers> (Accessed on: Jan. 15, 2023).
10. European Framework for Digitally Competent Educational Organisations. 2019. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>. (Accessed on: Jan. 15, 2023).
11. European Framework for the Digital Competence of Educators. 2019. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (Accessed on: Feb. 25, 2023).
12. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
13. Inamorato dos Santos A., Punie Y., Muñoz J. C. Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions. 2016. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101436/jrc101436.pdf> (Accessed on: Jan. 15, 2023).

14. Kampylis P., Punie Y., Devine J. Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally Competent Educational Organisations, 2015. URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC98209/jrc98209_r_digcomporg_final.pdf (Accessed on: Jan. 15, 2023).
15. Kravchenko H., Ryabova Z., Kossova-Silina H., Zamojskyj S., Holovko D. Integration of information technologies into innovative teaching methods: Improving the quality of professional education in the digital age. *Data & Metadata*. 2024. Vol. 3. DOI: <https://doi.org/10.56294/dm2024431>

References

1. Adaptivne upravlinnia: Transformatsiia v zakladakh osvity riznoho rivnia orhanizatsii ta rezultatyvnist yoho praktychnoho vprovadzhennia: H. V. Yelnykova, I. P. Annienkova, H. Yu. Kravchenko, S. H. Nemcheko, V. S. Ulianova. *Za zah. i nauk. red. H.V. Yelnykovo*. Kharkiv 2021. 298 s.
2. Bodom H. Teoretychni osnovy upravlinnia rozvytkom tsyfrovoy kompetentnosti kerivnykiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity yak problema v pedahohichnii teorii ta osvitnii praktytsi. *Imidzh suchasnoho pedahoha*, (4(193)), 16–19. 2020. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4\(193\)-16-19](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4(193)-16-19)
3. Borsuk D. Kvalimetriia v upravlinni marketynhovymy komunikatsiamy zakladu zahalnoi serednoi osvity. *Comparative Professional Pedagogy*. 13. 2023. -132-139. 10.31891/2308-4081/2023-13(1)-16.
4. Vanh D., Dolska O. Tsyfrova kultura: osoblyvosti ta yii osnovni kharakterystyky. *Aktualni problemy filosofii ta sotsiologii*. – 2023. – Vyp. 41. – S. 15-21.
5. Kartashova L. A., Plish I. V., Bakhmat N. V. Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti pedahoha v informatsiino-osvitnomu seredovyschi zakladu zahalnoi serednoi osvity. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 2018. T. 68, № 6. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2543/1423> (data zvernennia: 20.08 2020).
6. Kovalchuk A.V. Protsesi tsyfrovoy transformatsii u vyshchii osviti v umovakh hlobalnykh vyklykiv. *Tsyfrova transformatsiia ta dydzhytal tekhnologii dlia staloho rozvytku vsikh haluzei suchasnoi osvity, nauky i praktyky : materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf., 26 sichnia 2023 r. Lomzha, Polishcha : MANS w łomży, 2023. Ch. 2. S. 82–85.*
7. Riabova Z. V. Kvalimetrychni pidkhid u pidhotovtsi fakhivtsiv z pedahohiky vyshchoi shkoly. *Psykhologopedahohichni ta upravlinski kontsepty rozvytku suchasnoi osvity : materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. Kharkiv : Shchedra sadyba plius*. 2015. Ch. I. S. 310–319.
8. Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Institute for Prospective Technological Studies.
9. Brečko, B., & Ferrari, A. (2016). *The Digital Competence Framework for Consumers*. Joint Research Centre Science for Policy Report. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompconsumers>
10. *European Framework for Digitally Competent Educational Organisations*. (2019). Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>.
11. *European Framework for the Digital Competence of Educators*. (2019). Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
12. Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
13. Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., & Muñoz, J. C. (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions*. Retrieved from <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101436/jrc101436.pdf>
14. Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning*. A European Framework for Digitally Competent Educational Organisations. Retrieved from https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC98209/jrc98209_r_digcomporg_final.pdf
15. Kravchenko, H., Ryabova, Z., Kossova-Silina, H., Zamojskyj, S., & Holovko, D. (2024). Integration of information technologies into innovative teaching methods: Improving the quality of professional education in the digital age. *Data & Metadata*, 3. DOI: <https://doi.org/10.56294/dm2024431>

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 05.05.2025