

individual needs and the evolving demands of modern educational processes. This approach must account for the structural organization of senior school education, including national educational standards and regional specificities, while ensuring comprehensive organizational and methodological preparation of higher education candidates. Particular emphasis is placed on implementing a modular practice organization system consisting of four core components: basic, specialized, organizational-management, and research-innovation modules. This integrated modular framework is designed to cultivate the professional competencies of future specialists, equipping them to effectively implement both standard and specialized curriculum models in their teaching practice. The proposed system addresses the dual demands of contemporary physical education by developing pedagogical skills appropriate for diverse educational contexts while maintaining rigorous professional standards.

It has been proven that the implementation of innovative project-based and integrated tasks ensures effective adaptation of future teachers to the conditions of school education reform. The tasks of academic (where applicable) and practical training for master's students - future physical education teachers - must be diverse and cover key areas of didactic, methodological, organizational and analytical activities of higher education candidates.

Key words: *physical education, teacher education, professional training, specialized senior school, master's students, academic and practical training, educational reform, New Ukrainian School*

УДК 378:004.94

Олексій Дундар

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

ORCID ID 0009-0006-6223-0292

DOI 10.24139/2312-5993/2025.03/061-069

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ В ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗВО: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

У статті розглядається актуальність цифрової трансформації освітнього середовища закладів вищої освіти (ЗВО) з акцентом на підготовку майбутніх педагогів до роботи в умовах цифрового суспільства. Аналізуються ключові виклики, пов'язані з інтеграцією цифрової грамотності: технічна нерівність, методологічна переорієнтація, етичні дилеми та зміна ролі викладача. У фокусі дослідження – потенціал EdTech, рамкові компетентнісні моделі (DigCompEdu, UNESCO ICT-CFT) та інституційні практики, що сприяють формуванню цифрових компетентностей. Підкреслено необхідність міждисциплінарного підходу, інклюзії та адаптивного навчання як умов сталого розвитку педагогічної освіти в умовах викликів сучасності.

У контексті стрімкого розвитку освітніх технологій протягом останнього десятиліття стаття аналізує трансформаційні процеси, що формують нову парадигму навчання. Визначено сім ключових тенденцій EdTech у 2025 році, які суттєво змінюють методи та зміст освітнього процесу, перетворюючи його на інноваційне, інклюзивне та натхненне середовище. Здійснено огляд рамкових моделей цифрової компетентності – DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT – як системних інструментів оцінки та розвитку професійної спроможності педагогів у цифровому середовищі. Особливу увагу приділено взаємозв'язку між технологіями

та навчальними підходами, де штучний інтелект виступає наскрізним чинником, що посилює ефективність кожної освітньої практики. EdTech постає не просто набором інструментів, а цілісною екосистемою, яка впливає на управління знаннями, педагогічні стратегії та суспільне сприйняття освіти.

У статті досліджуються рамкові моделі DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT як науково обґрунтовані інструменти формування цифрової компетентності педагогів у контексті сучасних викликів. Обґрунтовано, що їх інституційна імплементація через національні платформи, освітні ініціативи та професійні програми сприяє забезпеченню сталого розвитку педагогічної освіти, її відповідності міжнародним стандартам і готовності до цифрової трансформації.

Ключові слова: цифрова грамотність, педагогічна освіта, EdTech, ЗВО, цифрові компетентності, DigCompEdu, трансформація освіти.

Постановка проблеми. У XXI столітті цифровізація стала невід’ємною частиною суспільного розвитку, зокрема системи освіти, яка реагує на виклики технологічного прогресу, глобалізації та постпандемічної адаптації. У цьому контексті інтеграція цифрової грамотності в освітнє середовище закладів вищої освіти (ЗВО) є ключовим чинником формування професійної спроможності майбутніх педагогів. Поєднання традиційних освітніх практик з цифровими технологіями (EdTech, LMS-платформи, штучний інтелект, хмарні сервіси, гейміфікація) передбачає перегляд педагогічних моделей, оновлення методичного забезпечення та змісту навчальних дисциплін.

Аналіз актуальних досліджень. Цифрова грамотність не обмежується технічними навичками – вона охоплює критичне мислення, інформаційну безпеку, цифрову етику та здатність до адаптації у змінному освітньому середовищі. Рамкові документи, такі як DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT, пропонують науково обґрунтовані індикатори, які дозволяють формалізувати цифрові компетенції освітян, забезпечити академічну мобільність, інституційну стійкість ЗВО та відповідність європейським стандартам (Візнюк, Долинна, Долинний, Паламарчук, 2023; Візнюк, Поліщук, 2021; Лазаренко, Візнюк, 2025; Ничкало, Гуревич, Кадемія, Кобися А., Кобися В., Гордійчук, 2021).

В умовах війни, переміщення учасників освітнього процесу та активного розвитку дистанційного навчання, цифрова грамотність постає не лише як бажана риса, а як обов’язкова умова освітньої доступності та педагогічної ефективності. Розкриття викликів та перспектив інтеграції цифрової грамотності у ЗВО є вкрай актуальним для забезпечення конкурентоспроможності майбутніх педагогів, стійкості освітньої системи та гармонізації з міжнародною практикою.

Метою статті є обґрунтування інтеграції цифрової грамотності в освітнє середовище ЗВО щодо сучасних викликів і перспектив для педагогічної освіти.

Виклад основного матеріалу. Освітні технології за останнє десятиліття пройшли значний етап розвитку, і сьогодні ми спостерігаємо стрімке прискорення їхньої еволюції – як завдяки новим технологіям, так і змінам у навчальних підходах. Ці процеси взаємно посилюють одне одного, відкриваючи нові можливості для індустрії EdTech. У цьому контексті визначено 7 ключових тенденцій освітніх технологій 2025 року, що істотно змінюють саму суть навчального процесу (Візнюк, Долинна, Долинний, Паламарчук, 2023; Ничкало, Гуревич, Кадемія, Кобися А., Кобися В., Гордійчук, 2021).

Історично навчання базувалося на запам'ятовуванні фактів, проте з часом педагоги перейшли до більш ефективних підходів. Ера електронного навчання спочатку несла ризик повернення до шаблонності, але сучасні EdTech-інструменти кардинально трансформують освіту, роблячи її інноваційною, доступною та натхненною. На основі досвіду проєктів, зокрема NIT, окреслено тенденції, які найбільше впливають на суспільне сприйняття освіти. Окремого розділу про ШІ немає – адже він пронизує всі напрями EdTech, будучи їх невід'ємною складовою (табл. 1).

Таблиця 1

Потенціал EdTech в контексті стратегічних вимірювань

Потенціал EdTech	Характеристика
1	2
Персоналізація та адаптивне навчання	Використання ШІ та Big Data дозволяє створювати індивідуальні освітні траєкторії Платформи типу Khan Academy, Duolingo, Squirrel AI вже реалізують адаптивні алгоритми, що постійно оцінюють рівень знань і коригують контент
Гейміфікація та мотивація	Впровадження ігрових механік (нагороди, рейтинги, виклики) підвищує залученість і мотивацію учнів Гейміфіковані платформи, такі як Brilliant, Unacademy, демонструють високі показники завершення курсів
Мікронавчання та мобільність	Короткі навчальні модулі (5–10 хв) адаптовані до сучасного темпу життя Мікронавчання сприяє довготривалому запам'ятовуванню та дозволяє інтегрувати навчання у щоденні рутини
Імерсивні технології (AR/VR)	Віртуальні лабораторії, симуляції, екскурсії – новий рівень практичного досвіду Використовується в STEM-освіті, медичній підготовці, військовому навчанні та культурній освіті

Автоматизація та аналітика	EdTech дозволяє вимірювати освітній прогрес, прогнозувати результати та оптимізувати контент
	Аналітика успішності, блокчейн-сертифікація, автоматизоване оцінювання – нові стандарти якості
Інклюзія та доступність	Онлайн-курси, мобільні додатки, субтитри, голосові асистенти – розширюють доступ до освіти для людей з різними потребами
	EdTech підтримує відновлення освітніх втрат у кризових умовах, зокрема в Україні
Ринок і інвестиції	Світовий ринок EdTech досягне понад 450 млрд до 2026 року
	В Україні потенціал оцінюється у \$100 млн, з активним розвитком стартапів, як-от Preply, EdEra, GIOS

Таким чином, **EdTech** (Educational Technology) – це не просто цифрові інструменти, а цілісна екосистема, що змінює парадигму навчання, управління знаннями та освітньої взаємодії (Візнюк, Поліщук, 2021; Лазаренко, Візнюк, 2025).

DigCompEdu (Європейська рамка цифрової компетентності освітян) розроблена Європейським об'єднаним дослідницьким центром у 2017 році та охоплює 6 сфер та 22 компетенції, включаючи: професійне середовище, цифрові ресурси, педагогічні стратегії, оцінювання, підтримку учнів і розвиток цифрової грамотності здобувачів освіти. Передбачає 6 рівнів розвитку (від A1 до C2), що дозволяє діагностувати та планувати професійне зростання викладача. Сприяє гармонізації освітніх стандартів у межах ЄС та адаптації до цифрових викликів.

UNESCO ICT-CFT (Рамка ІКТ-компетентності для вчителів) – версія 3.0, яка охоплює 18 компетенцій, згрупованих у 6 напрямів професійної діяльності: політика в галузі ІКТ, навчальні програми та оцінювання, педагогіка, цифрові навички, організація та адміністрування, професійне навчання викладачів. Модель базується на трьох рівнях складності: знання, поглиблення знань, створення знань. Використовується для розробки освітньої політики, навчальних програм та підвищення кваліфікації (Візнюк, Долинна, Долинний, Паламарчук, 2023; Лазаренко, Візнюк, 2025).

Таблиця 2

Інституційні практики та імплементація DigCompEdu й UNESCO ICT-CFT

Інституційні практики	Напрями впровадження
1	2
Український контекст	МОН України адаптувало DigCompEdu у формі Рамки цифрової компетентності громадян, що лягла в основу платформи Дія.Освіта та тесту Цифрограм
	Центри цифрової трансформації ЗВО (наприклад, CDTO Campus, EdEra, UCU CEIT) впроваджують тренінги, симуляції, мікронавчання та EdTech-інструменти для викладачів
	Національні дослідження (EGAP, Мінцифри) підтверджують зростання цифрової грамотності серед освітян та студентів
Світові практики	UNESCO ICT-CFT/OER Hub – платформа для обміну відкритими освітніми ресурсами, адаптованими до рамки ICT-CFT
	Європейські університети інтегрують DigCompEdu у внутрішні системи оцінювання, LMS-платформи та програми підвищення кваліфікації

Таким чином, рамкові моделі DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT є науково обґрунтованими інструментами, що дозволяють системно формувати цифрову компетентність освітян. Їх інституційна імплементація (через національні платформи, освітні ініціативи та професійні програми) забезпечує стійкий розвиток педагогічної освіти, її відповідність міжнародним стандартам та готовність до цифрових викликів.



Рис. 1. Компетентності, що формуються завдяки EdTech

Відповідно, що інтеграція цифрової грамотності в освітнє середовище ЗВО щодо сучасних викликів і перспектив для педагогічної освіти зумовлена формуванням таких ключових компетентностей у педагогів, які завдяки потенціалу EdTech (рис. 1), рамковим моделям

DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT ефективно впроваджуються в контексті українських інституційних практик.

Компетентності за рамкою DigCompEdu формуються на шести рівнях (від А1 (новачок) до С2 (лідер)), що дозволяє педагогам діагностувати та планувати професійне зростання (табл. 3).

Таблиця 3

Компетентності за рамкою DigCompEdu

Сфера 1	Ключові компетентності 2
Професійна залученість	Цифрова комунікація, співпраця, саморефлексія
Цифрові ресурси	Пошук, адаптація, створення та захист цифрового контенту
Викладання та навчання	Планування, реалізація, моніторинг цифрових стратегій
Оцінювання	Використання цифрових інструментів для оцінки та зворотного зв'язку
Розширення можливостей учнів	Підтримка саморегуляції, співпраці, інклюзивності
Розвиток цифрової грамотності учнів	Навчання медіаграмотності, безпеки, критичного мислення

Рамка UNESCO ICT-CFT визначає 18 компетентностей у 6 напрямках (рис. 2).

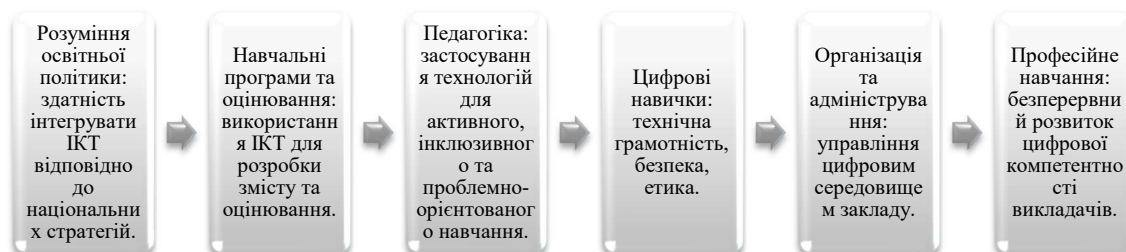


Рис. 2. Компетентності за рамкою UNESCO ICT-CFT

Компетентності, що формуються через *інституційні практики та ініціативи* в Україні й у світі, сприяють формуванню таких навичок (Візнюк, Поліщук, 2021; Ничкало, Гуревич, Кадемія, Кобися А., Кобися В., Гордійчук, 2021):

1. Практична цифрова грамотність (через платформи типу «Дія.Освіта», «Всеукраїнська школа онлайн», «Цифрограм»).
2. Інноваційна педагогіка (завдяки тренінгам, EdTech-хабам, менторським програмам).

3. Цифрова етика та доброчесність (через курси, сертифікацію, внутрішні політики ЗВО).

4. Інституційна спроможність: розвиток цифрової культури, BYOD-моделі, хмарні сервіси, EdTech-інфраструктура.

Синергія EdTech, міжнародних компетентнісних рамок (DigCompEdu, UNESCO ICT-CFT) та інституційних практик створює багатовимірне середовище для розвитку педагогів як цифрових лідерів. Ці підходи сприяють формуванню не лише технічної грамотності, а й стратегічного мислення, педагогічної гнучкості, етичної відповідальності та інклюзивного бачення освіти. В результаті цифрові компетентності педагогів перестають бути суто інструментальними – вони стають фундаментом освітнього лідерства, яке здатне реагувати на виклики XXI століття, модернізувати навчальні практики та забезпечити якісну, доступну й етично орієнтовану освіту. Персоналізація в освіті стала ключовою тенденцією, що перейшла з маркетингу, де вона довела свою ефективність. Вона глибоко вкоренилася в культурі споживання інформації, і освіта стала одним із головних напрямів її реалізації. Раніше основною перешкодою персоналізованого eLearning-досвіду були технологічні обмеження – хто мав створювати контент і навчальні траєкторії? Завдяки ШІ ця проблема втратила актуальність.

Сучасні платформи (Squirrel AI, ALEKS, Khan Academy) використовують графи знань і алгоритми машинного навчання для адаптивного тестування, безперервно оцінюючи рівень засвоєння і точно коригуючи освітню траєкторію. Генеративний ШІ вже створює мікронавчальний контент під конкретні освітні запити, замінюючи потребу в повторному читанні та прискорюючи оновлення навичок. Формування цифрового освітнього лідерства вимагає поєднання технічних знань із критичним мисленням, етичною стійкістю та здатністю фасилітувати зміни. У цьому контексті цифрова компетентність педагогів перетворюється на основу освітньої якості, стійкості та інноваційного розвитку в глобальному цифровому світі.

Висновок. Таким чином, на основі аналізу інституційних практик в Україні та міжнародного досвіду окреслено ключові напрями розвитку цифрових компетентностей: практична грамотність, інноваційна педагогіка, цифрова етика та доброчесність, інституційна спроможність. Визначено потенціал EdTech як екосистеми, що посилює інтеграцію технологій у навчальне середовище ЗВО. Наголошується, що

компетентності за DigCompEdu формуються на шести рівнях (від A1 до C2), забезпечуючи персоналізоване планування професійного зростання. Узагальнено, що синергія EdTech, міжнародних рамок і локальних освітніх практик створює багатовимірне середовище для розвитку цифрового освітнього лідерства, яке поєднає технологічну грамотність з етичною, стратегічною та інклюзивною компетентністю.

Цифрова трансформація освіти, зумовлена стрімким розвитком EdTech, обґрунтованими компетентнісними рамками DigCompEdu та UNESCO ICT-CFT, а також підтримкою інституційних практик, спричиняє глибокі зміни в педагогічній професії. Вона не лише оновлює інструментарій викладання, а й переосмислює ролі педагогів як цифрових лідерів, агентів змін і стратегів навчального середовища. Формування цифрової компетентності на основі системних моделей дозволяє забезпечити сталість професійного розвитку, адаптацію до викликів XXI століття та відповідність міжнародним стандартам. Це перетворює освіту з індустріальної системи знань на динамічну, інклюзивну, етично орієнтовану екосистему навчання, де педагог має інструменти, мотивацію та підтримку для розвитку власного потенціалу й потенціалу здобувачів освіти.

ЛІТЕРАТУРА

- Візнюк, І. М., Долинна, А. С., Долинний, С. С., Паламарчук, О. М. (2023). Формування інформаційної компетентності в освітньо-професійній сфері діяльності аспірантів. *Організаційна психологія. Економічна психологія*, 1(28), 76-84 (Vizniuk, I. M., Dolylnna, A. S., Dolylnnyi, S. S., Palamarchuk, O. M. (2023). Formuvannia informatsiinoi kompetentnosti v osvitno-profesiinii sferi diialnosti aspirantiv. *Organizational psychology. Economic psychology*, 1(28), 76-84).
- Візнюк, І. М., Поліщук, А. С. (2021). Формування ІТ-компетентності майбутніх магістрів як психолого-педагогічна проблема. *Психологічні перспективи*, 23-39 URL: file:///C:/Users/user/Downloads/Ppst_2021_37_5 (Vizniuk, I. M., Polishchuk, A. S. (2021). Formuvannia IT-kompetentnosti maibutnikh mahistriv yak psykholoho-pedahohichna problema. *Psychological perspectives*, 23-39. URL: file:///C:/Users/user/Downloads/Ppst_2021_37_5)
- Лазаренко, Н., Візнюк, І. (2025). Теоретичні основи підготовки майбутніх учителів початкових класів до інноваційної діяльності. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 218, 42-47 URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2025-1-218-42-47> (Lazarenko, N., Vizniuk, I. (2025). Theoretical foundations of training future primary school teachers for innovative activities. *Scientific notes. Series: Pedagogical sciences*, (218), 42-47. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2025-1-218-42-47>)
- Ничкало, Н., Гуревич, Р., Кадемія, М., Кобися, А., Кобися, В., Гордійчук, Г. (2021). Формування фахової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в умовах дуальної системи освіти засобами комп'ютерно орієнтованих технологій. *Інформаційні технології та засоби навчання*,

85(5), 189-207 (Nychkalo, N., Hurevych, R., Kademiia, M., Kobysia, A., Kobysia, V., Hordiichuk, H. (2021). Formation of professional competence of future teachers of vocational training in the conditions of a dual education system using computer-oriented technologies. *Information technology and learning tools*, 85(5), 189-207).

SUMMARY

Dundar Oleksiy. Integration of digital literacy into the educational environment: challenges and prospects for pedagogical education.

The article examines the relevance of the digital transformation of the educational environment of higher education institutions (HEIs) with an emphasis on preparing future teachers for work in a digital society. The key challenges associated with the integration of digital literacy are analyzed: technical inequality, methodological reorientation, ethical dilemmas and changing the role of the teacher.

The focus of the study is on the potential of EdTech, framework competency models (DigCompEdu, UNESCO ICT-CFT) and institutional practices that contribute to the formation of digital competencies. The need for an interdisciplinary approach, inclusion and adaptive learning as conditions for the sustainable development of teacher education in the face of modern challenges is emphasized. In the context of the rapid development of educational technologies over the past decade, the article analyzes the transformational processes that are shaping a new paradigm of learning. Seven key EdTech trends in 2025 are identified, which significantly change the methods and content of the educational process, transforming it into an innovative, inclusive and inspiring environment. A review of the framework models of digital competence – DigCompEdu and UNESCO ICT-CFT – as systemic tools for assessing and developing the professional capacity of teachers in the digital environment is carried out. Particular attention is paid to the relationship between technologies and educational approaches, where artificial intelligence acts as a cross-cutting factor that enhances the effectiveness of each educational practice. EdTech is not just a set of tools, but a holistic ecosystem that affects knowledge management, pedagogical strategies and public perception of education.

The article examines the framework models DigCompEdu and UNESCO ICT-CFT as scientifically based tools for forming digital competence of teachers in the context of modern challenges. It is substantiated that their institutional implementation through national platforms, educational initiatives, and professional programs contributes to ensuring the sustainable development of teacher education, its compliance with international standards, and readiness for digital transformation.

Key words: digital literacy, teacher education, EdTech, higher education, digital competencies, DigCompEdu, educational transformation.

УДК 37.035:34]:378.04:005.95

Валерія Захарова

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

ORCID ID 0009-0004-4078-2198

DOI 10.24139/2312-5993/2025.03/069-078

ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ МАГІСТРІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В РАМКАХ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Розглянуто актуальність формування правової культури магістрів публічного управління з позицій наук про освіту. Застосовано комплекс