

DOI: <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2025.3.12>

УДК 37.017.92:004.738.5:378(477)

Юрій Скиба<https://orcid.org/0000-0003-2238-8272>

доктор педагогічних наук, доцент,
заступник директора з наукової роботи,
Інститут вищої освіти НАПН України,
вул. Бастіонна, 9, 01014 Київ, Україна
yuri_skiba@ukr.net

КЛАСИФІКАЦІЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

У статті розглядається проблема класифікації цифрових освітніх ресурсів. У рамках вивчення проблеми класифікації цифрових освітніх інструментів для використання в освітньому процесі застосовано комплексну методологію, що поєднує теоретичні та емпіричні методи, зокрема теоретичні (аналіз, узагальнення та системний підхід (систематизація)) – для вивчення нормативно-правових актів, наукової літератури, досліджень у сфері освіти та цифрових технологій; формулювання висновків на основі опрацьованого теоретичного і практичного матеріалу структурування отриманих знань щодо цифрових освітніх ресурсів; контент-аналіз – для вивчення змісту чинних освітніх програм, вакансій, аналітичних звітів, цифрових стратегій закладів вищої освіти та міжнародних практик; моделювання – розроблення логічної класифікації використання цифрових освітніх інструментів в освітній діяльності з урахуванням етичних, освітніх та професійних вимог. Такий підхід забезпечив глибоке та різнопланове вивчення досліджуваної проблеми. Розроблена класифікація ефективно систематизує різноманітні цифрові освітні ресурси та підкреслює їхнє функціональне призначення. Такий підхід має декілька ключових переваг. Насамперед класифікація дозволяє науково-педагогічним працівникам та здобувачам вищої освіти краще розуміти, які інструменти використовувати для досягнення конкретних освітніх цілей, що сприяє ефективнішій організації освітнього процесу. Чітке розуміння функціоналу різних цифрових інструментів є ключовим для прищвидищення цифрової трансформації освітньої системи. Це дозволяє наситити процес навчання різноманітною інформацією та зробити його більш сучасним і динамічним. Використання інструментів з усіх груп дозволяє створити цілісне, інтерактивне та багатогранне освітнє середовище, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, формуванню різноманітних компетентностей та об'єктивній оцінці знань. Водночас класифікація допомагає науково-педагогічним працівникам контролювати, діагностувати та оцінювати інтелектуальні можливості здобувачів вищої освіти, застосовувати диференційований підхід, що є важливим для керованості та підвищення ефективності навчання.

Ключові слова: заклад вищої освіти, класифікація, функціонал цифрових інструментів, цифровізація, цифрові освітні інструменти.

ВСТУП

Глобалізація, пандемія COVID-19, цифровізація та війна з російською федерацією суттєво вплинули на вищу освіту України. Цифровізація є визнаним механізмом економічного зростання завдяки здатності технологій позитивно впливати на ефективність, результативність, вартість та якість економічної, громадської та особистої діяльності. Варто зазначити, що «на початок 2021 р. цифровий розвиток в Україні демонстрував позитивні зміни, проте загальний рівень цифровізації залишався нижчим порівняно з провідними європейськими країнами» (Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України, 2024).

Державна політика України у сфері вищої освіти спрямована на трансформацію освітнього процесу та всебічного застосування цифрових освітніх технологій як науково-педагогічними працівниками, так і здобувачами вищої освіти. Враховуючи вищезазначене,

організація освітнього процесу у закладах вищої освіти потребує фундаментальної трансформації: насамперед активного впровадження цифрових технологій у навчання і викладання, підвищення цифрової компетентності науково-педагогічних працівників, інтенсифікації використання цифрових інструментів в управлінні освітнім процесом, розроблення освітніх програм для поглибленого навчання та викладання цифрових технологій.

Дослідженням проблематики цифровізації освітнього процесу закладів вищої освіти займалися Близнюк Т.; Черновол Є.; Варяница Л., Шевченко О. та Петросова В.; Генсерук Г., Бойко М. та Мартинюк С.; Гулай О., Кабак В.; Гулівата І., Ніколіна І.; Іванюк І. та інші. Класифікації освітніх цифрових інструментів присвячені публікації J. Wang et al. (2020); E. Sazakli (2023). У рамках нашого дослідження інтерес становлять наукові розвідки, присвячені певним аспектам використання цифрових інструментів в освітньому процесі та їх типології. Так, О. Buinytska et al. (2025) характеризують цифрові інструменти моніторингу якості освіти в університеті; інструменти штучного інтелекту, що застосовуються у навчанні і викладанні, є предметом досліджень В. Mateos-Blanco et al. (2024), С. N. Morra et al. (2022); класифікацію елементів гейміфікації в освітніх цифрових інструментах презентовано в статті А. Vrcelj Božić et al. (2025); огляд використовуваних в освітньому процесі VR-систем і додатків представляє В. Волинець (2021); типологію цифрових інструментів для вивчення історичних тем досліджено D. L. Muenster et al. (2023).

Водночас дана проблематика лише фрагментарно висвітлена у наукових дослідженнях. Як видно з вищезазначеного, класифікація цифрових інструментів є однією з ключових, тому актуальність даної тематики не підлягає сумніву.

Мета статті – розробити класифікацію цифрових освітніх інструментів та обґрунтувати можливості їх використання в освітньому процесі закладу вищої освіти.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати принципи класифікації цифрових освітніх інструментів.
2. Обґрунтувати принцип класифікації цифрових освітніх інструментів.
3. Описати можливості використання цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі.
4. Здійснити добір цифрових освітніх інструментів для використання на різних етапах освітнього процесу.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У рамках вивчення проблеми класифікації цифрових освітніх інструментів для використання в освітньому процесі застосовано комплексну методологію, що поєднує теоретичні методи, контент-аналіз та моделювання. Такий підхід забезпечив глибоке та різнопланове вивчення теми відповідно до поставленої мети та завдань дослідження

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети застосовано комплекс взаємодоповнюючих методів:

- теоретичні (аналіз, узагальнення та системний підхід (систематизація)) – для вивчення нормативно-правових актів, наукової літератури, досліджень у сфері освіти та цифрових технологій; формулювання висновків на основі опрацьованого теоретичного і практичного матеріалу структурування отриманих знань щодо цифрових освітніх ресурсів;
- моделювання – розроблення логічної класифікації використання цифрових освітніх інструментів в освітній діяльності з урахуванням етичних, освітніх та професійних вимог.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз принципів та підходів до класифікації цифрових освітніх інструментів для використання в освітньому процесі. Визначною характерною особливістю цифрових

освітніх ресурсів, що виділяє їх в окрему категорію інформаційних ресурсів, є використання цифрових технологій, інструментів та цифрова форма подання інформації.

Відповідно до Рамки цифрових компетентностей (2021) «цифрові ресурси – будь-які типи ресурсів, які можна передати та/або отримати доступ до них із застосуванням цифрових технологій. Зазвичай цифрові ресурси – це сукупність цифрового контенту, впорядкованого/поданого у зручній формі для виконання завдань та досягнення цілей в усіх сферах життєдіяльності.

До цифрових ресурсів, зокрема, належать: електронні бази даних, архіви, урядові документи, економічні дані, енциклопедії, бібліографічні покажчики, електронні книги, цифрові колекції тез, доповідей, монографій, зображень, наукових досліджень, цифрові довідники, словники та путівники, цифрові освітні ресурси, а також мультимедійні та інтерактивні ресурси (цифрові симулятори, моделі, анімація, ігри, відео ресурси тощо). Цифрові ресурси можна визначити як матеріали, що були задумані та створені цифровим способом та/або шляхом перетворення аналогових матеріалів у цифровий формат» (Рамка цифрових компетентностей для громадян України, 2021), тобто за допомогою цифрових інструментів.

Цифрові інструменти, особливо під час онлайн-навчання, допомагають покращити його ефективність і якість, роблять його більш доступним і диференційованим, підвищують залученість студентів, організовують їхню інтерактивну співпрацю, спрощують процес управління освітнім процесом.

В основу класифікації цифрових освітніх інструментів можуть бути покладені різні критерії. Розглянемо класифікації за функціональним призначенням цифрових інструментів.

Так, А. Волянчук (2025) у праці «Сучасні цифрові інструменти як засіб мотивації майбутніх педагогів до наукових досліджень» визначає три групи цифрових інструментів для підвищення мотивації здобувачів вищої освіти до наукової діяльності (Таблиця 1).

Таблиця 1

Класифікація цифрових інструментів для підвищення мотивації здобувачів вищої освіти до наукової діяльності

Класифікаційна ознака	Інструменти	Діяльність
Функціональне призначення	Інструменти для пошуку наукових джерел та роботи з літературою	Аналіз науково-метричних баз даних, репозитарії закладів вищої освіти та наукових установ, менеджери наукового пошуку; робота з бібліографічними описами; впорядкування використаної літератури
	Інструменти для генерації ідей, роботи з текстом, допоміжні інструменти організації дослідження	Використання інструментів штучного інтелекту, створення електронних опитувань тощо
	Інструменти для візуалізації результатів досліджень	Створення презентацій, створення діаграм, графіків тощо

Складено автором за: А. Волянчук, 2025.

Запропоновані у Таблиці 1 цифрові ресурси, а саме: інструменти для пошуку літератури та управління бібліографією; інструменти для генерації ідей, структуризації досліджень і роботи з текстом; інструменти для візуалізації результатів дослідження, на

нашу думку, лише фрагментарно відображають спектр цифрових освітніх інструментів, які можна використовувати для мотивації здобувачів вищої освіти до наукової діяльності.

Н. Марчук (2024) у праці «Цифрові інструменти в професійній освіті України: історія виникнення, особливості впровадження та перспективи» на основі функціонального призначення обґрунтовує таку класифікацію цифрових інструментів, що використовуються в освітньому процесі (Таблиця 2).

Таблиця 2

Класифікація цифрових інструментів, що використовуються в освітньому процесі

Класифікаційна ознака	Ресурси	Цифровий інструмент
Функціональне призначення	Системи управління навчанням	LMS, Moodle; Canvas; Класна дошка
	Пошукові системи	Google; Search.com.ua; Google Academy
	Засоби проведення онлайн-сесій	Zoom; Microsoft Teams; Google Meet
	Засоби створення та розповсюдження навчальних матеріалів	Microsoft PowerPoint; Prezi; Google Slides; Camtasia
	Засоби взаємодії та спілкування зі студентами	Email; WhatsApp; Viber; Telegram; Skype; Slack
	Засоби оцінювання знань студентів	Google Forms; Kahoot; Unichack
	Засоби організації та зберігання даних	Google Drive; Dropbox; OneDrive
	Засоби аналізу та візуалізації даних	Microsoft Excel; Google Sheets; Tableau
	Дошки для співпраці	Miro; Jamboard; Padlet
	Засоби для інтерактивних вправ	Learning Apps; Wizer.me; ClassTools.NET
	Засоби створення дидактичних матеріалів	Stud Stack; Wordwall
	Штучний інтелект	ChatGPT; Gemini

Складено автором за: Н. Марчук, 2024.

Аналіз даних Таблиці 2 свідчить, що до першої групи віднесено системи управління освітнім процесом, засоби проведення онлайн-сесій, засоби взаємодії та спілкування зі студентами. До другої – засоби створення та розповсюдження навчальних матеріалів, засоби створення дидактичних матеріалів. До третьої – засоби оцінювання знань студентів, засоби аналізу та візуалізації даних. До четвертої включено пошукові системи, дошки для співпраці, засоби для інтерактивних вправ, штучний інтелект.

І. Сокол та К. Стадниченко (2021) у праці «Дистанційне викладання інформатики: особливості, проблеми, цифрові інструменти» пропонують для дистанційного навчання використовувати такі цифрові освітні інструменти (Таблиця 3).

Як видно з Таблиці 3, запропонований перелік цифрових інструментів класифіковано за функцією або завданням, яке вони допомагають виконати в освітньому процесі, зокрема: створення контенту, організація освітнього процесу та взаємодія та оцінювання. Загалом можна стверджувати, що класифікація побудована навколо цілей і методів, які використовуються для навчання та оцінювання.

Таблиця 3

Класифікація цифрових інструментів для дистанційного навчання

Класифікаційна ознака	Ресурси	Цифровий інструмент
Функція або завдання в освітньому процесі	Програми запису відеоролика	PlayPosit; H5P/Udoba; LearningApps; Narakeet; Edpuzzle
	Програми захоплення екрана	ScreenRecorder; FlashBack; Bandicam; Debut
	Запис аудіоінструкцій	Sodaphonic; Vocaroo
	Підготовка інтерактивних вправ за навчальним матеріалом.	PurposeGames; Baamboozle; ClassTools
	Створення практичних робіт	PlayPosit; H5P/Udoba; LearningApps; Narakeet; Edpuzzle
	Підготовки інтерактивних вправ за навчальним матеріалом	PurposeGames; Baamboozle; ClassTools
	Надання навчального матеріалу з використання скрайбінгу	PowToon; карти знань Coggle; Mind42; MindMup; LucidChart
	Підготовка анімованих та інтерактивних презентацій	Genially; Prezi
	Перевірка знань здобувачів освіти	Quizziz; Kahoot!; ClassTime; Online Test Pad; Zzish/Quizalize
	Для забезпечення миттєвого відгуку й підтримання технології мозкового штурму доречно використати сервіси	Mentimeter, Flipgrid та Tricider
	Навчання командної роботи	Google Диск, OneDrive, онлайн-дошки, групові колекції тематичних матеріалів

Складено автором за: І. Сокол та К. Стадніченко, 2021.

О. Грабовська (2020) у праці «Цифрові інструменти у роботі з творчою молоддю» на основі типу взаємодії та формату передачі даних запропонувала класифікацію, яку складають три групи інструментів цифрової комунікації для налагодження ефективної комунікації (Таблиця 4).

Таблиця 4

Класифікація інструментів цифрової комунікації

Класифікаційна ознака	Ресурси	Цифрові інструменти
Тип взаємодії та формат передачі даних	Синхронні й асинхронні цифрові інструменти	Синхронні – чати та месенджери, відео- та аудіоконференції, вебінари, додатки спільного доступу, інтерактивні дошки, голосування. Асинхронні – електронна пошта, дискусійний форум, вікі, блог, вебкастинг
	Мультимедійна комунікація	Piktochart; Visme; Canva; Vizualize.me
	Гейміфікація	Actionbound, ClueKeeper

Складено автором за: О. Грабовська, 2020.

На нашу думку, гейміфікацію не можна подавати у запропонованій класифікації, оскільки в освітньому процесі гейміфікація використовується для підвищення мотивації та залучення здобувачів вищої освіти до навчання шляхом організації процесу навчання в ігровій формі, що дає можливість зробити його цікавішим, захоплюючим та ефективним.

А. Дробін (2021) у праці «Класифікація цифрових освітніх ресурсів як засіб уточнення їх практичного цільового призначення» на основі практичного цільового призначення виокремив шість груп цифрових освітніх ресурсів (Таблиця 5).

Таблиця 5

Класифікація цифрових освітніх ресурсів за практичним цільовим призначенням

Класифікаційна ознака	Ресурси	Змістове наповнення ресурсу
Практичне цільове призначення	Платформи	Контентні проекти Тренажери Дистанційні курси (школи)
	Інформаційні джерела	Відеоконтент Новини Графічний контент (фото, картинки, 3Dграфіка) Презентації Анімація Бази даних Енциклопедії Електронні книги Онлайн-бібліотеки Інфографіка
	Цифрові середовища	Віртуальна реальність, VR Доповнена реальність, AR Змішана (гібридна) реальність MR Комп'ютерні моделі Ігрова реальність Симуляції Предметні (дисциплінарні) освітні середовища
	Інструменти і сервіси	Месенджери Віртуальні лабораторії Мобільні додатки Прикладні програми тематичного спрямування Відеомесенджери Хмари Блокчейн
	Цифрові інтерактивні засоби	Цифрові мультиміріювальні комплекси Інтерактивна дошка Мобільні гаджети Цифрові лабораторії Цифрові навчальні пристрої Інтерактивні карти Електронні конструктори Програмовані пристрої Інтерактивні столи
	Системи автоматичного управління	Електронні журнали Системи адміністрування Електронний документообіг Блокчейн

Складено автором за: А. Дробін, 2021.

Аналіз даних Таблиці 5 свідчить, що «до першої групи віднесено платформи, які є автоматизованими засобами навчання. До другої – цифрові інформаційні ресурси, в яких найбільшою цінністю є власне інформаційні масиви (інформація) –це бази даних і знань. Третя група цифрових ресурсів має включати створювані за допомогою цифрових технологій цифрові середовища. Четверта охоплює спеціалізовані інструментальні засоби для організації освітнього процесу цифровими та інформаційно-комунікаційними технологіями та створення інформаційного контенту. У п’яту групу включено фізичне обладнання, в основі якого лежить використання цифрових технологій, що призначене для організації та забезпечення освітнього процесу, формування та використання цифрових компетентностей. До шостої групи віднесено різні автоматизовані системи навчального та наукового призначення» (Дробін, 2021).

На основі результатів міжнародного опитування щодо найкращих цифрових інструментів для навчання сформовано рейтинг 100 найкращих інструментів, які розподілено на чотири категорії залежно від надання певного контексту (Top 100 Tools for Learning, 2025) (див. Таблицю 6).

Таблиця 6

Класифікація цифрових освітніх інструментів залежно від надання певного контексту

Класифікаційна ознака	Контекст	Ресурси	Цифрові інструменти
Надання певного контексту	Особисте навчання та продуктивність	Браузери	Firefox; Google Chrome; Brave
		Пошукові системи	Пошук Google; Google Scholar
		Пошукові системи на основі штучного інтелекту	ChatGPT; Copilot; Perplexity; Grok; NotebookLM; Claude; Gemini
		Довідка	Вікіпедія
		Перекладачі	DeepL; Google Translate
		Продуктивність	Grammarly; Google Maps; Pinterest; Feedly; Raindrop; Google Calendar; getAbstract; ClickUp
		Нотатки	OneNote; Evernote; Goodnotes
		Інструменти для офісу	PowerPoint; Word ; Google Docs; Excel; Gamma; Keynote; Adobe Acrobat Pro; Prezi
	Комунікація та співпраця	Сховище документів та обмін ними	Google Drive; OneDrive; Dropbox
		Електронна пошта	Outlook; Gmail
		Месенджери і групові чати	WhatsApp; LINE; Discord
		Відеозустрічі	Zoom; Microsoft Teams; Google Meet; Whereby
		Жива взаємодія	Kahoot!; Mentimeter
		Групове програмне забезпечення	Microsoft Teams; Slack; Trello; Notion; Google Workspace

		Дошки для спільної роботи	Padlet; Miro; Mural
		Соціальні мережі	LinkedIn; Instagram; Facebook; TikTok; X; Reddit
	Створення контенту та управління ним	Відео та подкасти	YouTube; Netflix; Spotify; Vimeo; TED Talks
		Створення та редагування відео	Hihaho; CapCut; ClipChamp; Synthesia; Adobe Premiere Pro; Vyond; Heygen
		Створення та редагування аудіо	ElevenLabs; Adobe Podcast
		Графіка та скрінкасти	Canva; Camtasia; Genially; Snagit; Adobe Illustrator; Figma; Screenpal; Affinity Designer
		Форми	Canva; Google Forms
		Блоги та вебсайти	WordPress; Сайти Google; SharePoint
	Створення курсів та управління ними	Онлайн-курси	Duolingo; Khan Academy; Coursera
		Вікторини	Quizlet; Quizizz
		Навчальні матеріали	Articulate; Easygenerator; Mindsmith; Wordwall
		Управління навчанням	Moodle; Google Classroom; Canvas; LessonUp; aNewSpring

Джерело: Top 100 Tools for Learning, 2025.

Як свідчить Таблиця 6, у класифікацію входять чотири категорії цифрових інструментів. До першої категорії віднесено інструменти, які допомагають учасникам освітнього процесу організувати свою роботу, підвищити ефективність освітнього процесу. До другої – засоби, що забезпечують взаємодію між учасниками освітнього процесу. До третьої – інструменти для створення та адміністрування навчальних матеріалів. До четвертої – платформи та інструменти для створення онлайн-курсів. Як бачимо, у переліку під цифровими інструментами розуміють абсолютно різне програмне забезпечення: від онлайн-енциклопедій до пошукових систем, від графічних редакторів до соціальних мереж.

Проаналізувавши наукові та науково-методичні джерела та виходячи з функціонального призначення цифрових освітніх ресурсів для організації, підтримки та управління освітнім процесом, ми пропонуємо виокремити шість груп цифрових освітніх ресурсів (Таблиця 7).

Як видно із Таблиці 7, залежно від їх функціонального призначення цифрових освітніх інструментів нами виокремлено 6 груп. До першої групи віднесено інструменти для створення контенту платформи, які дозволяють створювати навчальні матеріали (тексти, презентації, відео, аудіо, інтерактивні вправи, тести тощо). До другої – інструменти для організації навчання та управління класом, які забезпечують платформу для розміщення навчальних матеріалів, спілкування, контролю прогресу, оцінювання. Третя група цифрових ресурсів – інструменти для комунікації та співпраці, які сприяють взаємодії між учасниками освітнього процесу. Четверта охоплює інструменти для оцінювання та зворотного зв'язку, що допомагають відстежувати навчальні досягнення та надавати здобувачам вищої освіти конструктивний зворотний зв'язок. У п'яту групу включено інструменти для дослідження та доступу до інформації, що надають можливість знаходити, аналізувати та використовувати інформацію. До шостої групи віднесено інструменти для візуалізації та моделювання, які

допомагають візуалізувати складні концепції через графіку, діаграми. Запропонована класифікація охоплює існуючі види та типи цифрових ресурсів з прив'язкою до різних етапів освітнього процесу.

Таблиця 7

Класифікація цифрових освітніх інструментів залежно від їх функціонального призначення

Класифікаційна ознака	Ресурси	Опис	Цифровий інструмент
За функціоналом	Інструменти для створення контенту	Дозволяють створювати навчальні матеріали (тексти, презентації, відео, аудіо, інтерактивні вправи, тести тощо)	Google Docs; PowerPoint; Canva; Audacity; LearningApps.org.
	Інструменти для організації навчання та управління класом (LMS – Learning Management Systems)	Забезпечують платформу для розміщення навчальних матеріалів, спілкування, контролю прогресу, оцінювання	Moodle; Google Classroom; Canvas; Edmodo
	Інструменти для комунікації та співпраці	Сприяють взаємодії між учасниками освітнього процесу	Zoom; Google Meet; Slack; Padlet; Miro
	Інструменти для оцінювання та зворотного зв'язку	Допомагають відстежувати навчальні досягнення та надавати здобувачам вищої освіти конструктивний зворотний зв'язок	Google Forms; Kahoot!; Quizizz; Mentimeter; ClassDojo
	Інструменти для дослідження та доступу до інформації	Надають можливість знаходити, аналізувати та використовувати інформацію	Google Search; Wikipedia; онлайн-бібліотеки; освітні платформи з курсами (Coursera, Khan Academy)
	Інструменти для візуалізації та моделювання	Допомагають візуалізувати складні концепції через графіку, діаграми, інтерактивні моделі	GeoGebra; PhET Interactive Simulations; MindMeister

Складено автором самостійно

ВИСНОВКИ

Запропонована класифікація ефективно систематизує різноманітні цифрові освітні ресурси та підкреслює їхнє функціональне призначення. Такий підхід має декілька ключових переваг. Насамперед класифікація дозволяє науково-педагогічним працівникам та здобувачам вищої освіти краще розуміти, які інструменти використовувати для досягнення конкретних освітніх цілей, що сприяє ефективнішій організації освітнього процесу. Чітке розуміння функціоналу різних цифрових інструментів є ключовим для пришвидшення цифрової трансформації освітньої системи. Це дозволяє наситити процес навчання різноманітною інформацією та зробити його більш сучасним і динамічним.

Використання інструментів з усіх шести груп дозволяє створити цілісне, інтерактивне та багатогранне освітнє середовище, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, формуванню різноманітних компетентностей та об'єктивній оцінці знань. Водночас класифікація

допомагає науково-педагогічним працівникам контролювати, діагностувати та оцінювати інтелектуальні можливості здобувачів вищої освіти, застосовувати диференційований підхід, що є важливим для керованості та підвищення ефективності навчання.

Перспективами подальших досліджень є пошук принципів та підходів класифікації цифрових ресурсів та вимірювання впливу цифрових освітніх інструментів на освітній процес, зокрема здатності здобувачів вищої освіти до критичного мислення, розв'язання проблем та засвоєння складних концепцій тощо.

Список використаних джерел

1. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 64 с. URL: https://ciot.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/144/2021/05/4-на-друкЦифрові-інструменти-посібник-edited-ISBN_A5.pdf (дата звернення: 1.08.2025).
2. Волинець В. Використання технологій віртуальної реальності в освіті. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 2. С. 40–47. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.5>
3. Воляннюк А. С. Сучасні цифрові інструменти як засіб мотивації майбутніх педагогів до наукових досліджень. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2025. № 18. С. 27–39. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.183>
4. Грабовська О. Цифрові інструменти у роботі з творчою молоддю: методичний посібник. Львів: Резонанс, 2020. 66 с. URL: <https://rcfres.org/wp-content/uploads/2020/12/digitaltools.pdf> (дата звернення: 1.08.2025).
5. Дробін А. А. Класифікація цифрових освітніх ресурсів як засіб уточнення їх практичного цільового призначення. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. № 201. С. 77–81. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-201-77-81>
6. Марчук Н. А. Цифрові інструменти в професійній освіті України: історія виникнення, особливості впровадження та перспективи. *Професійно-прикладні дидактики*. 2024. № 2. С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2024-2-8>
7. Рамка цифрових компетентностей для громадян України. *Міністерство цифрової трансформації України*. 2021. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-opriyudnyue-ramku-tsifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf (дата звернення: 1.08.2025).
8. Сокол І. М., Стадниченко К. В. Дистанційне викладання інформатики: особливості, проблеми, цифрові інструменти. *Відкрите освітнє середовище сучасного університету*. 2021. № 10. С. 191–202. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1016>
9. Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1351-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 1.08.2025).
10. Top 100 Tools 2025: By Category. Results of the 19th Annual Survey published on 1 September 2025. URL: <https://toptools4learning.com/top-tools-by-category> (дата звернення: 1.08.2025).
11. Buinytska O., Hrytseliak B., Smirnova V., Tiutiunnyk A. Analysis of Digital Tools for Educational Quality Assessment at the University. *Proceedings of the Workshop on Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2025). February 28, 2025, Kyiv, Ukraine*. P. 248–258. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3991/> (дата звернення: 1.08.2025).
12. Mateos-Blanco B., Álvarez-Ramos E., Alejaldre-Biel L., Parrado-Collantes M. Vademecum of artificial intelligence tools applied to the teaching of languages. *Journal of Technology and Science Education*. 2024. № 14 (1). P. 77–94. DOI: <https://doi.org/10.3926/jotse.2522>
13. Morra C. N., Fultz R., Raut S. A. A Lesson from the Pandemic: Utilizing Digital Tools To Support Student Engagement during Instructional Assistant-Led Sessions. *Journal of Microbiology & Biology Education*. 2022. № 23 (3). DOI: <https://doi.org/10.1128/jmbe.00143-22>
14. Muenster D. L., Muenster S., Dietz R. Digital History Education for Pupils. First Steps Towards a Teaching Learning Lab. *The International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*. 2023. № XLVIII-M-2-2023. P. 1105–1111. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-2-2023-1105-2023>
15. Sazakli E. Choosing Digital Tools in Educational Scenarios: A Case Study with In-Service Teachers. *European Journal of Engineering and Technology Research*. 2023. № 1. P. 31–39. DOI: <https://doi.org/10.24018/ejeng.2023.1.CIE.3135>
16. Vrcelj Božić A., Hoić-Božić N., Holenko Dlab M., Stančin K., Jaguš T. Gamification Classification as a Framework for Analysing Gamification Elements in Digital Educational Tools. *Journal of Communications Software and Systems*. 2025. № 21 (1). P. 34–42. DOI: <https://doi.org/10.24138/jcomss-2024-0111>
17. Wang J., Han M., Wang W. Research on the Evolution and Classification of Digital Learning Resources. *Proceedings of the International Conference on Education, Economics and Information Management (ICEEIM 2019)*. 2020. P. 92–100. DOI: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200401.025>

References

- Blyznyiuk, T. (2021). *Tsyfrovi instrumenty dlia onlain i oflain navchannia: navchalno-metodichnij posibnik* [Digital tools for online and offline learning: teaching and methodological manual]. Vasyl Stefanyk Carpathian National University. <https://ciot.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/144/2021/05/4-na-drukTsyfrovi-instrumenty-posibnyk- edited-ISBN A5.pdf>
- Volynets, V. (2021). Viktorystannia tehnologij virtualnoi realnosti v osviti [Use of Virtual Reality Technologies in Education]. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 2, 40–47. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.5>
- Volianiuk, A. S. (2025). Suchasni tsyfrovii instrumenty yak zasib motyvatsii maibutnikh pedahohiv do naukovykh doslidzhen [Modern Digital Tools as a Means of Motivating Future Teachers for Scientific Research]. *Open educational e-environment of modern University*, 18, 27–39. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.183>
- Hrabovska, O. (2020). *Tsyfrovi instrumenty u roboti z tvorchoiu moloddiu: metodichnij posibnik* [Digital tools in working with creative youth: a methodological guide]. Rezonans. URL: <https://rcfres.org/wp-content/uploads/2020/12/digitaltools.pdf>
- Drobin, A. A. (2021). Kласифікація цифрових освітніх ресурсів як засіб уточнення їх практичного тислового призначення [Classification of Digital Educational Resources as a Means of Specifying Their Practical Purpose]. *Academic Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 201, 77–81. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-201-77-81>
- Marchuk, N. A. (2024). Tsyfrovi instrumenty v profesiinii osviti Ukrainy: istoriia vynykennia, osoblyvosti vprovadzhennia ta perspektyvy [Digital Tools in Vocational Education in Ukraine: History of Evolution, Features of Implementation and Perspectives]. *Professional and Applied Didactics*, 2, 48–53. <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2024-2-8>
- Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2021). *Ramka tsyfrovyykh kompetentnostei dlia hromadian Ukrainy* [Digital Competence Framework for Ukrainian Citizens] https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf
- Sokol, I. M., Stadnychenko, K. V. (2021). Dystantsiine vykladannia informatyky: osoblyvosti, problemy, tsyfrovii instrumenty [Remote Teaching of Informatics: Features, Problems, Digital Tools]. *Open Educational E-Environment of Modern University*, 10, 191–202. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1016>
- Stratehiia tsyfrovoho rozvytku innovatsiinoi diialnosti Ukrainy na period do 2030 roku. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 31 hrudnia 2024 r. № 1351-r [Strategy for the digital development of innovative activity of Ukraine for the period until 2030. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 31, 2024 No. 1351-r.]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>
- Top 100 Tools 2025: By Category. Results of the 19th Annual Survey published on 1 September 2025. <https://toptools4learning.com/top-tools-by-category>
- Buinytska, O., Hrytseliak, B., Smirnova, V., Tiutiunyk, A. Analysis of Digital Tools for Educational Quality Assessment at the University. *Proceedings of the Workshop on Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2025)*. February 28, 2025, Kyiv, Ukraine (p. 248–258). <https://ceur-ws.org/Vol-3991/>
- Mateos-Blanco, B., Álvarez-Ramos, E., Alejandre-Biel, L., Parrado-Collantes, M. (2024). Vademecum of artificial intelligence tools applied to the teaching of languages. *Journal of Technology and Science Education*, 14 (1), 77–94. <https://doi.org/10.3926/jotse.2522>
- Morra, C. N., Fultz, R., Raut, S. A. (2022). A Lesson from the Pandemic: Utilizing Digital Tools To Support Student Engagement during Instructional Assistant-Led Sessions. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 23 (3). <https://doi.org/10.1128/jmbe.00143-22>
- Muenster, D. L., Muenster, S., Dietz, R. (2023). Digital History Education for Pupils. First Steps Towards a Teaching Learning Lab. *The International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*, XLVIII-M-2-2023, 1105–1111. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-2-2023-1105-2023>
- Sazakli E. (2023). Choosing Digital Tools in Educational Scenarios: A Case Study with In-Service Teachers. *European Journal of Engineering and Technology Research*, 1, 31–39. <https://doi.org/10.24018/ejeng.2023.1.CIE.3135>
- Vrcelj Božić, A., Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M., Stančin, K., Jaguš, T. (2025). Gamification Classification as a Framework for Analysing Gamification Elements in Digital Educational Tools. *Journal of Communications Software and Systems*, 21 (1), 34–42. <https://doi.org/10.24138/jcomss-2024-0111>
- Wang, J., Han, M., Wang, W. (2020). Research on the Evolution and Classification of Digital Learning Resources. *Proceedings of the International Conference on Education, Economics and Information Management (ICEEIM 2019)*, 92–100. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200401.025>

Стаття надійшла до редакції 2.08.2025
Прийнято до друку 30.10.2025

CLASSIFICATION OF DIGITAL TOOLS TO SUPPORT THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION

Yuriy Skiba

<https://orcid.org/0000-0003-2238-8272>

Doctor of Science in Pedagogy, Associate Professor,
Deputy Director for Research,
Institute of Higher Education
of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
9 Bastionna Str., 01014, Kyiv, Ukraine
yuri_skiba@ukr.net

The article considers the problem of classification of digital educational resources. As part of the study of the problem of classifying digital educational tools for use in the educational process, a comprehensive methodology was applied that combines theoretical and empirical methods, in particular theoretical (analysis, generalization and systematic approach (systematization)) – for the study of regulatory legal acts, scientific literature, research in the field of education and digital technologies; formulation of conclusions based on the developed theoretical and practical material structuring the knowledge gained regarding digital educational resources; content analysis - for the study of the content of current educational programs, vacancies, analytical reports, digital strategies of higher education institutions and international practices; modeling - development of a logical classification of the use of digital educational tools in educational activities, taking into account ethical, educational and professional requirements. This approach provided a deep and diverse study of the problem under study. The developed classification effectively systematizes various digital educational resources and emphasizes their functional purpose. This approach has several key advantages. First of all, the classification allows scientific and pedagogical workers and higher education students to better understand which tools to use to achieve specific educational goals, which contributes to a more effective organization of the educational process. A clear understanding of the functionality of various digital tools is key to accelerating the digital transformation of the education system. This allows you to saturate the learning process with a variety of information and make it more modern and dynamic.

The use of tools from all six groups allows you to create a holistic, interactive and multifaceted educational environment that promotes deeper assimilation of the material, the formation of various competencies and objective assessment of knowledge. At the same time, the classification helps scientific and pedagogical workers to monitor, diagnose and evaluate the intellectual capabilities of higher education students, apply a differentiated approach, which is important for manageability and increasing the effectiveness of learning.

Keywords: classification, digitalization, digital educational tools, functionality of digital tools, higher education institution.