

A4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	
УДК 37.091.3:004.9	
DOI	
Дата першого надходження статті до видання	10.02.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування	27.04.2026
Дата публікації/оприлюднення	12.05.2026

Використання цифрових платформ у навчальному процесі для персоналізації освіти в українських школах

Фурса Тетяна Петрівна

кандидат економічних наук, доцент,
Івано-Франківський навчально-науковий інституту менеджменту,
Західноукраїнський національний університет, м. Івано-Франківськ, Україна,
e-mail: t.fursa@wunu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-4562-2252>

Бенюк Віра Володимирівна

заступник директора, вчителька географії,
Ліцей №18 Львівської міської ради, м. Львів, Україна,
e-mail: vabenyuk63@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-3486-4018>

Вербівський Дмитрій Сергійович

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна,
e-mail: d_verbovskiy@ukr.net,
<https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

Анотація. Метою статті є комплексне дослідження особливостей використання цифрових платформ в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти України та обґрунтування їх ролі в забезпеченні індивідуалізації навчання учнів. У роботі зосереджено увагу на сучасних тенденціях розвитку освітнього середовища, зумовлених цифровізацією, а також на трансформації підходів до організації навчальної діяльності в умовах динамічних суспільних змін. Для досягнення поставленої мети застосовано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, зокрема: аналіз і синтез – для узагальнення наукових підходів до визначення сутності індивідуалізованого навчання; порівняльний метод – для зіставлення функціональних можливостей різних освітніх сервісів; системний підхід – для визначення місця цифрових рішень у структурі освітнього процесу; а також елементи емпіричного аналізу щодо практик їх використання в українських школах.

У результаті дослідження встановлено, що впровадження цифрових платформ сприяє підвищенню гнучкості освітнього процесу, розширенню можливостей адаптації навчального контенту до індивідуальних потреб учнів, а також посиленню зворотного зв'язку між учасниками освітнього процесу. Виявлено, що найбільш ефективними є ті інструменти, які поєднують функції моніторингу навчальних досягнень, автоматизованого оцінювання та інтерактивної взаємодії. Водночас окреслено низку

проблем, серед яких: нерівний доступ до технічних ресурсів, недостатній рівень цифрової компетентності педагогів, а також відсутність уніфікованих підходів до інтеграції таких рішень у навчальні програми.

Обґрунтовано, що індивідуалізація навчання на основі цифрових платформ дозволяє підвищити мотивацію здобувачів освіти, сприяє розвитку їх самостійності та формуванню навичок саморегульованого навчання. Запропоновано узагальнену модель використання цифрових інструментів в освітньому процесі, яка передбачає поетапне впровадження, методичний супровід та постійний моніторинг результативності. Наукова новизна дослідження полягає в систематизації підходів до використання цифрових освітніх рішень як інструменту індивідуалізації навчання в умовах української школи.

Ключові слова: індивідуалізація навчання, електронне середовище, інформаційно-комунікаційні технології, інтерактивне навчання, моніторинг успішності.

Use of digital platforms in the educational process for personalizing education in Ukrainian schools

Tetiana Fursa

PhD in Economics, Associate Professor,
Ivano-Frankivsk Educational and Research Institute of Management,
West Ukrainian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
e-mail: t.fursa@wunu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-4562-2252>

Vira Benyuk

Deputy Director, Geography Teacher,
Lyceum No. 18 of Lviv City Council, Lviv, Ukraine,
e-mail: vabenyuk63@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-3486-4018>

Dmytrii Verbivskiy

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Computer Sciences and Information Technologies,
Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine,
e-mail: d_verbovskiy@ukr.net,
<https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

Abstract. The purpose of the article is to provide a comprehensive study of the specific features of using digital platforms in the educational process of general secondary education institutions in Ukraine and to substantiate their role in ensuring the individualization of students' learning. The paper focuses on current trends in the development of the educational environment driven by digitalization, as well as on the transformation of approaches to organizing learning activities amid dynamic social changes. To achieve the stated objective, a combination of general scientific and special research methods was employed, including analysis and synthesis to generalize scientific approaches to defining the essence of individualized learning; the comparative method to examine the functional capabilities of various educational services; a systems approach to determine the place of digital solutions within the structure of the educational process; as well as elements of empirical analysis regarding the practices of their use in Ukrainian schools.

The results of the study indicate that the implementation of digital platforms increases the flexibility of the educational process, expands opportunities to adapt learning content to individual student needs, and strengthens feedback among participants. It has been found that the most effective tools combine functions of monitoring academic performance, automated assessment, and interactive engagement. At the same time, several challenges have been identified, including unequal access to technical resources, insufficient digital competence among teachers, and a lack of unified approaches to integrating these solutions into curricula.

It is substantiated that the individualization of learning based on digital platforms increases students' motivation, contributes to the development of their independence, and fosters the formation of self-regulated learning skills. A generalized model of the use of digital tools in the educational process is proposed, which involves phased implementation, methodological support and constant monitoring of effectiveness. The scientific novelty of the study lies in the systematization of approaches to the use of digital educational solutions as tools for individualizing learning in Ukrainian schools.

Keywords: individualized learning, electronic environment, information and communication technologies, interactive learning, academic performance monitoring.

Вступ

Актуальність проблеми. На сучасному етапі розвитку освіти спостерігаються суттєві зміни, пов'язані з активним впровадженням цифрових технологій освітній процес. Це поступово змінює традиційні підходи до навчання та зумовлює появу нових форм організації освітньої діяльності. Особливої ваги ці процеси набули в умовах цифровізації суспільства, а також з огляду на виклики, спричинені воєнним станом в Україні, що актуалізували дистанційне та змішане навчання. У таких умовах виникає об'єктивна потреба у використанні інструментів, які б забезпечували безперервність освітнього процесу та дозволяли враховувати індивідуальні особливості кожного учня.

Останніми роками цифрові платформи дедалі частіше застосовуються в освітній практиці, відкриваючи нові можливості для доступу до навчальних матеріалів, організації взаємодії між учасниками освітнього процесу та контролю результатів навчання. Водночас посилюється інтерес до індивідуалізації навчання, яка передбачає орієнтацію на потреби, здібності й темп засвоєння знань конкретного учня. Це зумовлює необхідність більш глибокого осмислення ролі цифрових інструментів у реалізації персоналізованого підходу до навчання.

Разом із тим у практиці загальноосвітніх закладів наявні певні суперечності. З одного боку, існує запит на активне впровадження сучасних технологій, з іншого – їх використання часто має епізодичний характер і не підкріплюється належною методичною базою. Додатковими перешкодами залишаються різний рівень технічного забезпечення шкіл, недостатня підготовленість педагогів до роботи з цифровими ресурсами, а також відсутність чітких підходів до їх інтеграції в навчальні програми. Усе це знижує ефективність використання цифрових платформ у повсякденній освітній практиці.

Не менш важливим є питання доцільності та якості застосування цифрових інструментів. Йдеться не лише про їх технічне впровадження, а й про необхідність адаптації змісту навчання та методів викладання відповідно до нових умов. У цьому контексті особливого значення набуває пошук таких підходів, які дозволили б максимально ефективно поєднати можливості цифрових технологій з педагогічними завданнями, сприяючи розвитку самостійності учнів і підвищенню їх навчальної мотивації.

Отже, актуальність дослідження визначається потребою в поглибленому аналізі можливостей цифрових платформ в освітньому процесі та обґрунтуванні шляхів їх використання для забезпечення індивідуалізації навчання в сучасній школі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інтерес до проблеми використання цифрових платформ для персоналізації навчання в сучасній освіті зумовив появу значної кількості наукових досліджень як в Україні, так і за її межами.

У дослідженнях С. Човрій (S. Chovriy) та співавт. [1] акцент зроблено на можливостях цифрового освітнього середовища у забезпеченні гнучкої організації навчального процесу та індивідуалізації освітніх маршрутів у системі професійної підготовки. Отримані результати можуть бути екстрапольовані на рівень загальної середньої освіти, оскільки відображають загальні принципи функціонування цифрових освітніх середовищ. Етапи формування цифрового профілю учасників освітнього процесу розглядають Г. Заволодко (G. Zavalodko) і К. Трубочанінова (K. Trubchaninova) [2], підкреслюючи, що системне впровадження таких інструментів дозволяє підвищити ефективність моніторингу навчальних досягнень та індивідуалізацію навчання. У цьому контексті З. Гнатів (Z. Hnativ) та співавт. [3] аналізують психологічно-педагогічні основи формування музично-педагогічної компетентності, демонструючи, що цифрові технології можуть стати ключовим ресурсом для розвитку професійних і творчих навичок учнів.

В Україні питання цифровізації освіти активно досліджується як у сфері шкільної, так і вищої та післядипломної педагогічної освіти. Так, М. Толмач [4] наголошує на тенденціях застосування цифрових технологій в освітньому процесі та їхній ролі у розвитку нових компетенцій. Особливості дистанційного навчання під час повномасштабної війни досліджують І. Варнавська і Р. Чепок [5], підкреслюючи необхідність адаптації платформ до кризових умов. М. Зацерківна [6] розглядає цифровізацію освіти та маркетинг освітніх послуг у сучасних умовах, акцентуючи на важливості цифрових платформ для комунікації та організації освітнього процесу.

Дослідження М. Аверкіної і Ю. Лихошерстової [7] показують, що застосування цифрових платформ в інтерактивному навчанні значно підвищує мотивацію учнів і ефективність засвоєння матеріалу. Ці результати перегукуються з роботою Л. Гончар та співавт. [8], які відзначають важливість цифрових платформ у підготовці економістів нового покоління та наголошують на інтеграції практичних і теоретичних компонентів навчання для формування професійних компетентностей. У цьому контексті О. Стойка [9] розглядає цифрову трансформацію професійної підготовки вчителів в Україні, підкреслюючи, що інтеграція сучасних технологій у педагогічний процес сприяє підвищенню якості викладання та адаптації навчання до потреб здобувачів освіти. Підтвердженням ефективності таких підходів є аналіз Ю. Сафонова та О. Коротун [10], які демонструють, що застосування цифрових технологій та методик навчання забезпечує не лише кращу організацію освітнього процесу, а й розвиток необхідних навчальних компетентностей учнів.

Особлива увага приділяється післядипломній педагогічній освіті, зокрема в роботі Я. Топольник досліджується, як цифрові платформи сприяють підвищенню рівня кваліфікації вчителів, адаптації навчальних матеріалів до сучасних стандартів та інтеграції новітніх методик [11]. Дослідники М. Острога, В. Шамо́ня та О. Шершень [12] вивчають використання цифрових освітніх платформ у неформальній освіті, що забезпечує додаткові можливості для самостійного та гнучкого навчання. Сучасні міжнародні дослідження, зокрема М. Сивий (M. Syvuyi) та співавт., також підтверджують ефективність дистанційного навчання у формуванні професійних навичок та інноваційного підходу до навчання [13].

У воєнний та післявоєнний періоди особливо актуальним стає розвиток цифрової освіти в Україні. Зокрема, О. Бондар-Підгурська та А. Глебова [14] вказують на проблеми

та перспективи розвитку цифрових освітніх середовищ у складних соціокультурних умовах. Водночас А. Загородня [15] досліджує використання цифрових платформ для формування пізнавальної спрямованості до вивчення іноземних мов, демонструючи, що сучасні освітні технології ефективно сприяють мотивації та активній взаємодії здобувачів освіти.

Таким чином, огляд фахових джерел показує, що цифрові платформи та технології стають ключовими інструментами організації сучасного освітнього процесу, підвищуючи ефективність навчання та сприяючи формуванню професійних та соціальних компетентностей здобувачів освіти.

Виділення не вирішеної частини проблеми. Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить про зростання інтересу до використання цифрових технологій у сфері освіти, зокрема в контексті індивідуалізації навчання. У науковій літературі підкреслюється, що цифрові платформи здатні забезпечити гнучкість освітнього процесу, сприяти адаптації навчального матеріалу до потреб учнів та підвищити ефективність зворотного зв'язку. Водночас, попри значну кількість публікацій, низка важливих аспектів цієї проблематики залишається недостатньо дослідженою.

Зокрема, потребують подальшого опрацювання питання системної інтеграції цифрових платформ у навчальний процес загальноосвітніх закладів. У більшості випадків дослідження зосереджені або на технічних характеристиках цифрових рішень, або на окремих педагогічних підходах, тоді як комплексне поєднання технологічного, методичного та організаційного компонентів залишається фрагментарним. Не досить висвітлено також механізми адаптації навчального контенту відповідно до індивідуальних освітніх траєкторій учнів у межах використання цифрових платформ.

Окремої уваги потребує оцінювання ефективності впровадження таких платформ у реальних умовах функціонування українських шкіл. Наявні дослідження здебільшого мають теоретичний характер або базуються на обмежених емпіричних даних, що ускладнює формування узагальнених висновків щодо їх практичної результативності. Крім того, неповною мірою досліджено вплив цифрових платформ на формування навчальної мотивації, розвиток самостійності та навичок саморегульованого навчання учнів.

Виявлені наукові підходи демонструють, що питання використання цифрових платформ в освітньому процесі розглядається переважно ізольовано від ширшого контексту змін в освіті. Зокрема, недостатньо враховується взаємозв'язок між рівнем цифрової компетентності педагогів, організаційними умовами функціонування закладів освіти та ефективністю впровадження цифрових інструментів. Це зумовлює потребу в розробленні цілісних підходів, які би поєднували технологічні можливості з педагогічною доцільністю їх застосування.

Таким чином, наявні наукові прогалини підтверджують необхідність подальших досліджень, спрямованих на обґрунтування ефективних моделей використання цифрових платформ в освітньому процесі з урахуванням принципів індивідуалізації навчання та сучасних умов функціонування системи освіти України.

Метою статті є дослідження особливостей використання цифрових платформ в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти та обґрунтування їх ролі в забезпеченні індивідуалізації навчання учнів.

Відповідно до поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати сучасні наукові підходи до використання цифрових технологій в освітньому процесі;
- визначити можливості цифрових платформ щодо забезпечення індивідуалізації навчання;
- розробити узагальнену модель використання цифрових платформ в освітньому процесі;

– обґрунтувати практичні підходи до ефективного впровадження цифрових платформ у діяльність закладів загальної середньої освіти.

Наукова новизна дослідження полягає в узагальненні та систематизації підходів до використання цифрових платформ як інструменту індивідуалізації навчання, а також у визначенні умов їх ефективного застосування та в розробленні загальної моделі використання цифрових платформ в освітньому процесі українських шкіл. Обґрунтовано взаємозв'язок між використанням цифрових освітніх рішень та підвищенням гнучкості освітнього процесу, рівня залученості учнів і якості результатів навчання.

Практичне значення. Практична цінність отриманих результатів полягає в можливості їх застосування в діяльності педагогічних працівників та адміністрації закладів освіти для вдосконалення організації освітнього процесу. Запропоновані підходи можуть бути використані для впровадження цифрових платформ з огляду на індивідуальні потреби учнів, підвищення ефективності навчання та розвиток цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

Методологія

Методи дослідження. У процесі дослідження використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, що забезпечили всебічний аналіз проблеми використання цифрових платформ в освітньому процесі. Зокрема, методи аналізу та узагальнення наукових джерел застосовано для систематизації підходів до розуміння індивідуалізації навчання та ролі цифрових технологій у сучасній освіті. Системно-структурний аналіз дав змогу визначити взаємозв'язки між елементами освітнього процесу, цифровими платформами та індивідуальними освітніми потребами учнів. Порівняльний підхід використано для зіставлення функціональних можливостей різних цифрових платформ і сервісів, що застосовуються в закладах загальної середньої освіти. Метод теоретичного моделювання дозволив сформувати узагальнену модель використання цифрових інструментів для забезпечення індивідуалізації навчання. Узагальнення та інтерпретація результатів дослідження здійснювалися з використанням методу теоретичного осмислення отриманих даних.

Джерела даних. Інформаційну основу дослідження становили наукові праці з проблем цифровізації освіти, індивідуалізації навчання та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес. Також використано матеріали, що висвітлюють практику застосування цифрових освітніх платформ у школах, зокрема електронних освітніх середовищ, систем дистанційного навчання та інтерактивних онлайн-сервісів. Додатково проаналізовано приклади використання цифрових інструментів для організації навчальної діяльності, оцінювання результатів навчання та забезпечення зворотного зв'язку між учасниками освітнього процесу.

Інструменти аналізу. Для візуалізації результатів дослідження та систематизації даних використано програму Microsoft Excel, модель використання цифрових платформ побудовано на основі структурного узагальнення результатів дослідження із застосуванням графічних можливостей редактора Microsoft Word.

Обмеження дослідження. Рамки дослідження зумовлені переважно теоретичним характером роботи та обмеженим обсягом використаних емпіричних даних щодо ефективності використання цифрових платформ у практиці українських шкіл. Крім того, результати можуть варіюватися залежно від рівня технічного забезпечення закладів освіти, цифрової компетентності педагогів і доступності цифрових ресурсів для учнів. Це необхідно враховувати в разі інтерпретації отриманих висновків та їх практичного застосування.

Результати

Цифрові платформи в сучасному освітньому середовищі розглядаються як комплексні інформаційні сервіси, що поєднують функції доступу до навчальних матеріалів, організації взаємодії між учасниками освітнього процесу та моніторингу навчальних досягнень учнів. Вони надають можливість персоналізації навчання, тобто адаптації змісту, темпу та методів викладання відповідно до індивідуальних особливостей кожного здобувача освіти. Інтеграція цифрових платформ дозволяє реалізувати принципи індивідуалізованого навчання через автоматизовані системи контролю, інтерактивні завдання та гнучке планування освітніх траєкторій. Цифрове середовище забезпечує формування адаптивних маршрутів навчання, що враховують як академічні, так і когнітивні потреби учнів, сприяючи підвищенню їхньої мотивації та розвитку саморегуляції в навчанні [16, с. 72].

Порівняльний аналіз функціональних можливостей різних освітніх сервісів демонструє суттєві відмінності щодо їх здатності підтримувати індивідуалізацію навчання. Найбільш ефективними є платформи, що поєднують модулі автоматизованого оцінювання, моніторингу прогресу та інтерактивної взаємодії, дозволяючи педагогам оперативно коригувати освітній контент відповідно до результатів учнів. Водночас окремі сервіси можуть обмежувати гнучкість освітнього процесу через відсутність можливостей адаптації завдань або недостатню інтеграцію з іншими освітніми інструментами.

Психолого-педагогічний аспект використання цифрових платформ підкреслює їхню роль у формуванні професійних і творчих компетентностей учнів. Інтеграція сучасних технологій у навчання сприяє розвитку критичного мислення, здатності до самостійного пошуку інформації та планування власної освітньої діяльності. Цифрові платформи надають можливість поєднувати традиційні педагогічні підходи з інноваційними методами навчання, забезпечуючи баланс між теоретичною підготовкою та практичним застосуванням знань.

Досвід упровадження цифрових платформ в освітній процес значно відрізняється в різних країнах та закладах освіти, що підтверджує доцільність застосування порівняльного підходу для виявлення ефективних освітніх практик. Подібний підхід широко використовується і в гуманітарних дослідженнях, де аналіз стратегій професійної діяльності в різних культурних середовищах дозволяє визначити спільні та відмінні риси розвитку відповідних систем. У шкільній освіті активно застосовуються інтегровані системи дистанційного навчання, які дозволяють створювати індивідуальні освітні траєкторії та відстежувати прогрес учнів у реальному часі [4, с. 165].

Цифрові технології значно покращують організацію освітнього процесу та сприяють формуванню інноваційних підходів до навчання в умовах глобалізації та динамічних змін у суспільстві. У сучасній освіті ці технології виконують ключову роль у забезпеченні персоналізованого підходу до навчання, що дозволяє адаптувати освітній процес до індивідуальних потреб учнів. Ефективне використання платформ передбачає інтеграцію інструментів моніторингу, автоматизованого оцінювання, комунікаційних засобів та інтерактивних елементів, що підвищують активність і самостійність учнів у навчанні. У таблиці 1 узагальнено основні інструменти та сервіси, які пропонують сучасні цифрові платформи для персоналізації освітнього процесу.

Таблиця 1

Основні інструменти та сервіси цифрових платформ для персоналізації освіти

Функція	Інструменти / сервіси	Приклади використання
Моніторинг навчальних досягнень	LMS-дашборди, аналітичні панелі, модулі контролю знань	Відстеження прогресу учнів, формування індивідуальних освітніх траєкторій

Автоматизоване оцінювання та зворотний зв'язок	Онлайн-тести, системи автоматичного підрахунку балів, адаптивні рекомендації	Швидке оцінювання знань та підказки для повторення матеріалу
Організація дистанційного та змішаного навчання	Відеоконференції, інтерактивні вправи, онлайн-дискусії	Проведення уроків онлайн та інтеграція інтерактивного контенту
Персоналізація навчання	Адаптивні курси, інтелектуальні рекомендаційні системи	Індивідуальні навчальні маршрути на основі результатів тестів
Планування та контроль	Календарі завдань, нагадування, трекери виконання	Організація графіку навчання, контроль дедлайнів
Спільна робота та комунікація	Віртуальні групи, чати, форуми	Кооперативні проекти, обговорення завдань
Доступ до навчальних ресурсів	Репозиторії, електронні бібліотеки, відеоуроки	Надання учням матеріалів для самостійного навчання
Аналітика залученості	Статистика активності, участь у тестах, відстеження активності на платформах	Підвищення мотивації та індивідуальний підхід до учня

Джерело: створено авторами на основі [7; 8; 10; 15]

Аналіз представлених інструментів та сервісів цифрових платформ демонструє, що їх ефективність значною мірою визначається здатністю забезпечити комплексний підхід до організації освітнього процесу. Найбільш продуктивними є ті платформи, які інтегрують різнорівневі сервіси: аналітичні модулі, засоби автоматизованого оцінювання, інструменти дистанційної взаємодії та персоналізації навчання. Така інтеграція дозволяє педагогам не лише відстежувати прогрес учнів у реальному часі, але й адаптувати освітні маршрути відповідно до індивідуальних потреб, підтримуючи баланс між стандартними програмами та персональними освітніми траєкторіями.

Особливо важливу роль відіграють сервіси, що стимулюють взаємодію та колаборацію між учасниками освітнього процесу. Використання віртуальних груп, онлайн-чатів і форумів не тільки сприяє обміну знаннями, але й розвиває навички командної роботи та критичного мислення. Крім того, доступ до репозиторіїв і мультимедійних ресурсів створює умови для самостійного навчання та активного залучення учнів у спільний процес, а це підвищує мотивацію та зацікавленість.

Разом із тим аналіз показує, що наявність потужних функціональних можливостей не гарантує автоматично високої ефективності використання платформ. Обмеження, пов'язані з нерівним доступом до технологій, низьким рівнем цифрової компетентності вчителів та відсутністю уніфікованих методичних підходів, значно впливають на результативність інтеграції цифрових платформ в освітній процес. Це підкреслює необхідність комплексного впровадження, яке включає підвищення кваліфікації педагогів, технічне оснащення закладів освіти та розроблення адаптованих методичних рекомендацій [17, с. 48].

Водночас ефективність використання цифрових технологій у підвищенні кваліфікації педагогічних працівників значною мірою залежить від вибору конкретних платформ і організації навчального процесу. На практиці найбільш поширеними є освітні платформи Moodle, Google Classroom, Coursera, Prometheus та Microsoft Teams, які забезпечують різні функціональні можливості для дистанційного навчання, контролю знань і сертифікації. Однак у багатьох дослідженнях недостатньо уваги приділяється конкретним алгоритмам їх використання, що ускладнює практичне впровадження цих інструментів.

Процес підвищення кваліфікації педагогічних працівників із використанням цифрових платформ може бути представлений як послідовний алгоритм, що починається з реєстрації користувача на відповідній освітній платформі, наприклад, Prometheus або Coursera. Далі педагог обирає навчальний курс відповідно до власних професійних потреб і переходить до опрацювання навчальних матеріалів у дистанційному форматі. У ході навчання виконуються практичні завдання та тестові вправи для самоконтролю, після чого проводиться підсумкове оцінювання рівня засвоєння знань. Завершальним етапом є отримання сертифіката про проходження курсу. Така організація навчального процесу забезпечує його поетапність і створює умови для індивідуалізації освітньої траєкторії педагога.

Під час використання платформи Moodle викладач розміщує лекційні матеріали, завдання та тести, а студенти виконують їх у зручний для себе час. Зворотний зв'язок здійснюється через систему коментарів або відеоконференції у Zoom.

Ефективна інтеграція цифрових платформ в освітній процес потребує чіткого поетапного підходу. Першим кроком є визначення цілей та завдань навчання з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів освіти, їхніх здібностей та навчальних потреб. Цей етап передбачає аналіз поточного рівня знань, умінь та мотивації учнів, що дозволяє сформувати персоналізовані освітні траєкторії.

Другим важливим етапом є підготовка педагогів до роботи з цифровими платформами. Це включає підвищення цифрової компетентності, ознайомлення з функціоналом освітніх сервісів та навчання методам інтеграції технологій у різні освітні процеси. Одночасно із цим забезпечується методичний супровід: адаптація навчальних матеріалів під формат цифрових платформ та створення навчальних модулів, що відповідають освітнім цілям і дозволяють ефективно використовувати інтерактивні можливості сервісів.

Інтеграція цифрових рішень в освітній процес має здійснюватися системно, зважаючи на їх місце у структурі навчальної діяльності. Визначення функціонального та методичного потенціалу платформ дозволяє забезпечити логічну послідовність використання цифрових інструментів у навчанні та формувати цілісну освітню траєкторію. Не менш важливим є забезпечення взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. Цифрові платформи повинні підтримувати комунікацію між учнями, педагогами та адміністрацією, створюючи умови для обміну знаннями, спільної роботи над проєктами та своєчасного надання зворотного зв'язку.

Заключним етапом упровадження є системний моніторинг ефективності використання цифрових платформ і корекція методик на основі отриманих результатів. Регулярне оцінювання навчальних досягнень, активності учнів, ефективності інтерактивних елементів дозволяє своєчасно вносити зміни в організацію освітнього процесу та підвищувати результативність використання технологій.

На рисунку 1 продемонстровано узагальнену модель використання цифрових платформ в освітньому процесі, яка поєднує ключові принципи організації навчання, механізми реалізації та очікувані результати. Модель побудовано на основі системного підходу, що дозволяє враховувати індивідуальні освітні траєкторії учнів, інтегрувати різні функції цифрових платформ і забезпечувати послідовне впровадження інновацій в освітній процес. Таке представлення дозволяє візуально окреслити логіку взаємодії між стратегічними цілями, технологічними інструментами та результатами, що сприяють розвитку мотивації, самостійності та навичок саморегульованого навчання.

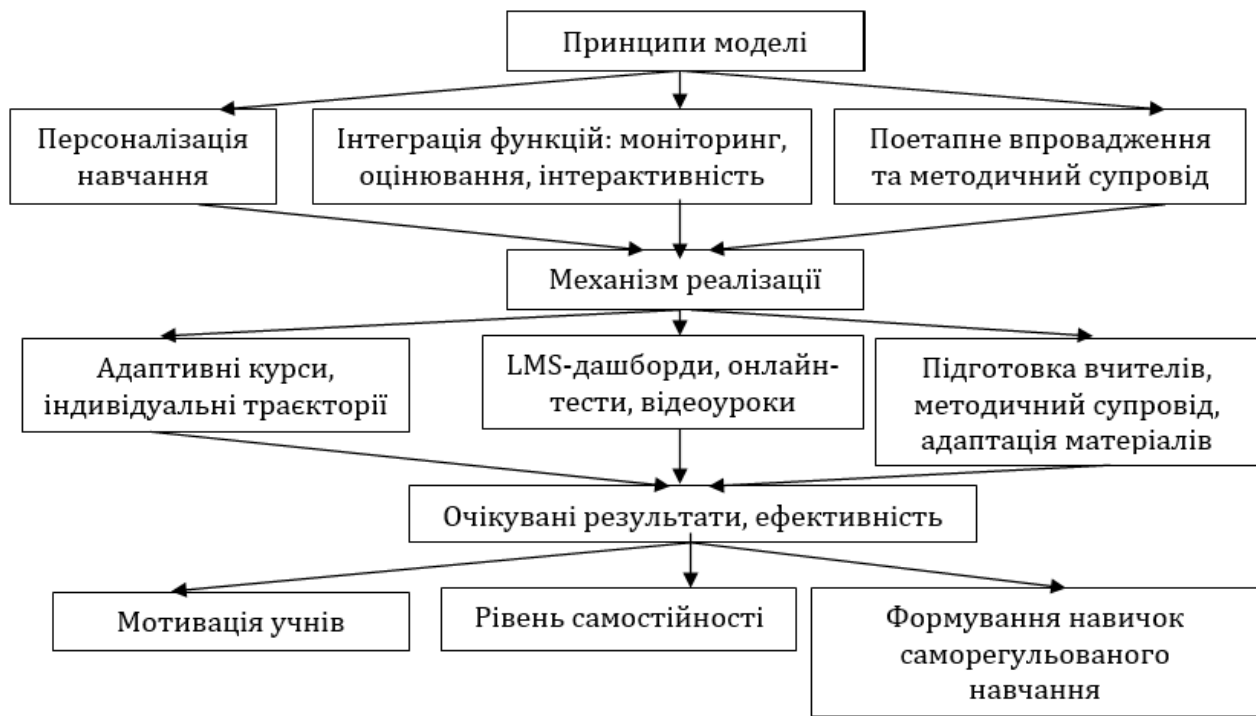


Рисунок 1. Модель інтеграції цифрових платформ в освітній процес
Джерело: створено авторами

Представлена модель використання цифрових платформ в освітньому процесі базується на чітко визначених принципах та механізмах, які забезпечують її ефективність і адаптивність. Вона дозволяє поєднувати педагогічні цілі з технологічними можливостями та визначає підходи до оцінки результативності інтеграції інновацій в освітній процес.

Основою моделі є персоналізація навчання, що передбачає створення індивідуальних освітніх траєкторій з урахуванням рівня знань, здібностей та інтересів учнів. Такий підхід дозволяє максимально підвищити мотивацію та результативність навчання, використовуючи адаптивні курси та системи інтелектуальних рекомендацій, що підлаштовуються під потреби кожного учня. Важливою складовою частиною є також інтеграція функцій цифрових платформ, зокрема можливостей моніторингу, оцінювання та організації інтерактивної взаємодії. Це забезпечує педагогам системний контроль за прогресом учнів, надання оперативного зворотного зв'язку та ефективну організацію дистанційного або змішаного навчання з використанням інтерактивних засобів. Крім того, модель передбачає поетапне впровадження цифрових платформ із постійним методичним супроводом, що включає підготовку педагогів, адаптацію навчальних матеріалів та регулярне оцінювання ефективності, що гарантує стійке та системне використання технологій в освітньому процесі.

Оцінювання ефективності моделі здійснюється за допомогою кількох взаємопов'язаних механізмів. Насамперед це емпіричний аналіз практик застосування цифрових платформ у школах, який дозволяє виявляти сильні та слабкі сторони інтеграції технологій. Не менш важливим є визначення критеріїв ефективності, серед яких мотивація учнів, рівень самостійності, формування навичок саморегульованого навчання та здатності до інтерактивної взаємодії з навчальними матеріалами. На основі результатів моніторингу та аналітики відбувається корекція методичних підходів і адаптація навчальних методик й інструментів платформи, що сприяє підвищенню ефективності навчання і врахуванню потреб конкретних учнівських груп.

Надзвичайно важливим є виділення окремого рівня очікуваних результатів, який дозволяє оцінювати ефективність моделі через показники мотивації учнів, рівня самостійності та формування навичок саморегульованого навчання. Така структура допомагає не лише планувати використання цифрових платформ, а й проводити постійний моніторинг і коригування методичних підходів залежно від реальних результатів навчання.

Узагальнюючи дані літератури і результати дослідження, доцільно сформулювати низку практичних рекомендацій для педагогів і адміністрації закладів освіти, які спрямовані на забезпечення системного та послідовного впровадження цифрових платформ, максимізацію їх ефективності та підвищення якості освітнього процесу.

Таблиця 2

Практичні рекомендації щодо впровадження цифрових платформ в освітньому процесі

Напрямок роботи	Основні дії	Очікуваний результат
Інтеграція платформ	Використання системного підходу, що поєднує методичне планування, моніторинг і взаємодію учнів і вчителів	Узгоджена робота всіх учасників освітнього процесу; покращення ефективності використання платформ
Методичний супровід інтеграції	Поетапне впровадження платформ; підготовка педагогів; адаптація навчальних матеріалів до цифрового формату	Зменшення опору новим технологіям; забезпечення стабільного використання платформ; підвищення якості навчання
Доступ до цифрових ресурсів	Забезпечення технічної бази та рівного доступу учнів до цифрових платформ	Зменшення цифрової нерівності; підвищення доступності навчання
Цифрова компетентність педагогів	Підвищення рівня підготовки вчителів через тренінги та навчальні курси	Результативне використання цифрових платформ в освітньому процесі
Персоналізація навчання	Використання адаптивних курсів, індивідуальних навчальних маршрутів та рекомендаційних систем	Підвищення мотивації учнів та результативності навчання; розвиток самостійності
Моніторинг та оцінювання	Застосування LMS-дашбордів, аналітики активності, онлайн-тестів	Оперативне відстеження прогресу; своєчасне коригування навчальних траєкторій
Інтерактивна взаємодія	Використання відеоуроків, онлайн-дискусій, віртуальних груп та форумів	Активне залучення учнів до навчання; розвиток комунікаційних навичок

Джерело: створено авторами на основі [2; 3; 5; 7–15]

Загалом, упровадження цифрових платформ потребує комплексного підходу, що поєднує технологічні, методичні та організаційні аспекти. Рекомендації, представлені в таблиці, дозволяють адміністрації закладу освіти та педагогам планувати інтеграцію інноваційних інструментів з огляду на локальні потреби, підвищуючи результативність навчання та рівень цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу. Методична узгодженість, контроль ефективності впровадження та підтримка педагогів у процесі адаптації матеріалів сприятимуть стійкому розвитку навчального середовища та формуванню самостійних і мотивованих здобувачів освіти.

Обговорення

Інтерпретація результатів. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що використання цифрових платформ в освітньому процесі українських шкіл сприяє підвищенню гнучкості організації навчальної діяльності та забезпечує можливості адаптації освітнього контенту до індивідуальних потреб учнів. Ці висновки підтверджують наявні міжнародні та українські дослідження, які демонструють, що інтеграція цифрових технологій дозволяє формувати персоналізовані освітні траєкторії, розвивати самостійність учнів та підтримувати їхню мотивацію до навчання. Водночас виявлено, що найбільш ефективними є ті платформи, які поєднують моніторинг навчальних досягнень, автоматизоване оцінювання та інтерактивну взаємодію, що забезпечує зворотний зв'язок і дозволяє педагогам своєчасно коригувати освітній процес.

Разом із цим дослідження виявило низку проблем, які потребують подальшого розв'язання. Нерівний доступ до технічних ресурсів та недостатній рівень цифрової компетентності педагогів обмежують можливості повноцінного впровадження платформ у повсякденну практику. Також відсутність уніфікованих методичних підходів до інтеграції цифрових інструментів у навчальні програми створює додаткові перешкоди для ефективного використання технологій. У цьому контексті важливо зазначити, що успіх персоналізації навчання залежить не лише від наявності сучасних цифрових ресурсів, а й від системної організації освітнього процесу та методичної підтримки педагогів.

Порівняння з іншими дослідженнями. Аналіз результатів нашого дослідження підтверджує загальносвітові тенденції щодо ефективності цифрових платформ у забезпеченні персоналізації навчання. Подібно до висновків С. Човрій (S. Chovriy) та співавт. [1], впровадження цифрових інструментів дозволяє організувати гнучку структуру освітнього процесу та оптимізувати освітні маршрути учнів. У роботах Г. Заволодко (G. Zavalodko) і К. Трубчанінової (K. Trubchaninova) [2] наголошується на важливості системного формування цифрового профілю учня, що збігається з нашими висновками про доцільність моніторингу навчальних досягнень та інтеграції різних функцій платформ для індивідуалізації навчання.

Дослідження М. Аверкіної та Ю. Лихошерстової [7] демонструють, що інтерактивне використання цифрових платформ підвищує мотивацію та ефективність навчання, що збігається з нашими спостереженнями щодо стимулювання самостійності учнів та розвитку навичок саморегульованого навчання. Результати Л. Гончара та співавт. [8] підтверджують, що цифрові платформи сприяють інтеграції теоретичного та практичного навчання, що повністю відповідає нашій моделі, де поєднуються автоматизований контроль успішності, інтерактивна взаємодія та адаптація контенту до індивідуальних освітніх потреб.

На рівні української практики результати нашого дослідження перегукуються з роботами І. Варнавської та Р. Чепок [5], які показують необхідність адаптації цифрових платформ до кризових умов, як-от дистанційне навчання під час війни. Також подібні висновки зроблено в роботах О. Стойки [9] та Ю. Сафонова з О. Коротуном [10], де підкреслюється, що ефективне застосування цифрових технологій вимагає інтеграції технологічного, педагогічного та організаційного компонентів, що збігається з виявленими нами проблемами недостатньої методичної підтримки та нерівного доступу до технічних ресурсів.

Водночас наше дослідження виявило низку аспектів, які недостатньо висвітлено в попередніх роботах. Зокрема, поєднання комплексної системної інтеграції цифрових платформ із методичним супроводом і постійним моніторингом результативності реалізації індивідуальних освітніх траєкторій учнів у межах української школи потребує

подальшого дослідження. Хоча міжнародні джерела (М. Сивий (M. Syvuyi) та співавт. [13]) підтверджують користь дистанційного навчання для розвитку професійних навичок, українські реалії, пов'язані з нерівністю технічного забезпечення та різним рівнем цифрової компетентності педагогів, формують унікальний контекст, який потребує адаптованих моделей впровадження цифрових платформ.

Таким чином, наше дослідження доповнює наявну наукову літературу, поєднуючи теоретичні підходи та емпіричні спостереження щодо українських шкіл, і пропонує системну модель, яка забезпечує ефективну персоналізацію навчання за умов цифровізації освітнього середовища.

Наукова новизна (розгорнуто). Наукова новизна дослідження полягає в розробленні та впровадженні комплексної методики інтеграції цифрових платформ в освітній процес серед школярів, що дозволяє ефективно формувати ключові компетентності та когнітивні навички учнів. Уперше запропоновано структурований підхід, який поєднує традиційні педагогічні методи з інтерактивними цифровими ресурсами, забезпечуючи адаптивне та персоналізоване навчання відповідно до індивідуальних особливостей кожного учня. Методика передбачає диференційоване застосування освітніх платформ, інтерактивних симуляцій та аналітичних інструментів, що оптимізує засвоєння теоретичного матеріалу та сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей і практичних навичок.

Удосконалено підходи до інтеграції цифрових технологій в освітній процес шляхом поєднання синхронних та асинхронних форм роботи, що підвищує ефективність засвоєння знань на різних етапах навчального циклу й дозволяє адаптувати навчальні програми під потреби конкретних класів або груп учнів. Запропонований підхід забезпечує контроль розвитку компетентностей, що вдосконалює традиційні методики оцінювання навчальних досягнень та підвищує об'єктивність оцінки результатів.

Наукове положення дослідження розширює сучасні уявлення про використання цифрових платформ у школі: уперше показано, що комплексне інтегрування цифрових ресурсів із диференціацією навчальних завдань за рівнем підготовки учнів дозволяє досягати значно вищих показників успішності та розвитку компетентностей порівняно з традиційними методами навчання.

Практичне значення (розгорнуто). Результати дослідження мають високий практичний потенціал і можуть бути використані для підвищення ефективності освітнього процесу в школах. Запропонована методика комплексного використання цифрових платформ дозволяє учителям планувати та реалізовувати навчальні програми, які одночасно розвивають теоретичні знання, практичні навички, аналітичні здібності та критичне мислення учнів. Диференціація завдань за рівнем підготовки та спеціалізацією учнів сприяє підвищенню результативності навчання та формує більш самостійних, адаптованих до сучасних вимог школярів.

Для керівників шкільних методичних об'єднань та адміністрації результати дослідження можуть бути використані під час розроблення навчально-методичних комплексів і програм, що передбачають інтегроване застосування цифрових ресурсів та інноваційних освітніх технологій. Зокрема, методика дозволяє приймати практичні рішення щодо: оптимізації поєднання традиційних та цифрових освітніх засобів; визначення індивідуального рівня складності завдань для учнів різних класів; моніторингу прогресу засвоєння компетентностей на основі інтегральних показників; планування послідовності та періодизації навчальних етапів для ефективного поєднання навчальних і контрольних фаз.

Таким чином, практичне значення дослідження полягає у створенні науково обґрунтованої методичної бази для прийняття педагогічних та управлінських рішень у процесі інтеграції цифрових платформ до підготовки учнів різного рівня та профілю. Запропонована методика може стати основою для розроблення довгострокових

програм розвитку компетентностей та адаптації індивідуальних навчальних планів відповідно до специфіки класів та окремих учнів.

Висновки

Узагальнення наукових підходів до використання цифрових технологій в освітньому процесі дозволило встановити, що в сучасній педагогічній науці домінує підхід до цифрових технологій як до інструменту трансформації освітнього середовища, що забезпечує поєднання традиційних і цифрових форм навчання.

Показано, що цифрові платформи дозволяють реалізовувати адаптивні освітні траєкторії учнів, здійснювати моніторинг навчальних досягнень та забезпечувати оперативний зворотний зв'язок, що створює умови для диференціації навчальних завдань відповідно до рівня підготовки учнів і сприяє підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу.

Розроблено узагальнену модель використання цифрових платформ в освітньому процесі, яка базується на поєднанні принципів персоналізації, інтерактивності та системного моніторингу навчальної діяльності. Модель передбачає інтеграцію функціональних можливостей платформ (оцінювання, комунікація, аналітика, планування) та дозволяє забезпечити послідовну організацію освітнього процесу з орієнтацією на цілі й потреби учнів.

Обґрунтовано практичні підходи до ефективного впровадження цифрових платформ у закладах загальної середньої освіти. Визначено, що результативність упровадження залежить від методичної узгодженості дій педагогів, рівня їх цифрової компетентності, технічного забезпечення закладів освіти та організації системного моніторингу навчальних результатів. Запропоновані підходи дозволяють підвищити якість освітнього процесу та забезпечити більш ефективне використання цифрових ресурсів у навчанні.

Перспективи подальших досліджень полягають у перевірці ефективності запропонованої методики на різних вікових групах школярів, а також у вивченні впливу комплексного використання цифрових платформ на розвиток мотивації до навчання, навчальні досягнення та формування ключових компетентностей учнів, що дозволить створити більш інтегровану систему персоналізованої освіти.

Список використаних джерел

1. Chovriy S., Havrylenko A., Kostolovych M., Derkach O., Hrebenyk T. Designing the digital environment of higher education for the quality training of specialists. *Revista Eduweb*. 2025. № 19(3). P. 284–302. DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2025.19.03.18>
2. Zavolodko G., Trubchaninova K. Implementation stages to the formation of a digital profile for participants in the educational process. *Achievements of Science and Education in the Modern World: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (Birmingham, 14 June 2025) Birmingham, 2025. P. 124–127. DOI: <https://doi.org/10.64076/jedc250614.13>
3. Hnativ Z. Ya., Medvid T. O., Chovriy S. Yu. Psychological and pedagogical foundations for the formation of the musician-pedagogue under contemporary challenges. *Culture and Arts in the Context of World Cultural Heritage. Klironomy*. 2025. № 10. P. 110–123. DOI: <https://doi.org/10.47451/kj-2025-07>
4. Толмач М. Цифрові технології в освіті: можливості й тенденції застосування. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2021. № 2. С. 159–171. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247474>
5. Варнавська І., Чепок Р. Цифрові платформи професійної освіти: дистанційна форма в умовах повномасштабної агресії 2022-2024 років. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. № 5. С. 12–18. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i5-002>

6. Зацерківна М. Цифровізація освіти та маркетинг освітніх послуг в умовах збройної агресії російської федерації проти України. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2023. № 1. С. 43–52. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.1.2023.283941>
7. Аверкіна М., Лихошерстова Ю. Цифрові платформи в інтерактивному навчанні. *Modeling the Development of the Economic Systems*. 2023. № 1. С. 128–132. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-18>
8. Гончар Л., Головка С., Попова Г., Кульбака Г. Використання цифрових платформ у підготовці економістів нового покоління. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2025. № 1(107). С. 25–33. DOI: [https://doi.org/10.31865/2077-1827.1\(107\)2025.326906](https://doi.org/10.31865/2077-1827.1(107)2025.326906)
9. Стойка О. Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні. *Педагогічні науки*. 2023. № 102(8). С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-102-8>
10. Сафонов Ю. М., Коротун О. П. Цифровізація освіти в Україні: технології та методики навчання. *Трансформаційна економіка*. 2024. № 7(15). С. 89–94. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-15>
11. Топольник Я. Використання цифрових платформ для підвищення якості післядипломної педагогічної освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2025. № 2(108). С. 186–195. DOI: [https://doi.org/10.31865/2077-1827.2\(108\)2025.339917](https://doi.org/10.31865/2077-1827.2(108)2025.339917)
12. Острога М., Шамоня В., Шершень О. Цифрові освітні платформи як інструмент реалізації неформальної освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. Т. 10. № 4. С. 27–36. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i4-004>
13. Syvyi M., Mazbayev O., Varakuta O., Panteleeva N., Bondarenko O. Distance learning as innovation technology of school geographical education. *arXiv preprint*. 2022. arXiv:2202.08697. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.08697>
14. Бондар-Підгурська О. В., Глебова А. О. Стан, проблеми та перспективи розвитку цифрової освіти України у воєнний і післявоєнний періоди. *Освітня аналітика України*. 2023. № 1. С. 22–37. DOI: <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2023-1-22-37>
15. Загородня А. А. Цифрові платформи як інструмент формування пізнавальної спрямованості студентів до вивчення іноземної мови. *Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи*. 2025. № 10. С. 19–23. DOI: <https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2025-10-3>
16. Гаврилишена О. О. Електронний підручник як засіб реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача повної загальної середньої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2021. № 5 (200). С. 68–76. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5\(200\)-68-76](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5(200)-68-76)
17. Мар'єнко М. В., Сухих А. С. Особливості організації змішаного навчання з використанням цифрових технологій. *Освітній дискурс*. 2021. № 4 (32). С. 45–52. DOI: [https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.32\(4\)-5](https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.32(4)-5)

References

1. Chovriy, S., Havrylenko, A., Kostolovych, M., Derkach, O., & Hrebenyk, T. (2025). Designing the digital environment of higher education for the quality training of specialists. *Revista Eduweb*, 19(3), 284–302. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2025.19.03.18>
2. Zavolodko, G., & Trubchaninova, K. (2025). Implementation stages to the formation of a digital profile for participants in the educational process. *Achievements of science and education in the modern world: proceedings of the international scientific and practical conference (Birmingham, 14 June 2025)*, 124–127. <https://doi.org/10.64076/iedc250614.13>
3. Hnativ, Z. Ya., Medvid, T. O., & Chovriy, S. Yu. (2025). Psychological and pedagogical foundations for the formation of the musician-pedagogue under contemporary challenges.

Culture and arts in the context of world cultural heritage. Klironomy, 10, 110–123. <https://doi.org/10.47451/kj-2025-07>

4. Tolmach, M. (2021). Tsyfrovi tekhnolohii v osviti: mozhlyvosti i tendentsii zastosuvannya [Digital technologies in education: opportunities and trends]. *Tsyfrova platforma: informatsiyni tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi – Digital platform: information technologies in the sociocultural sphere*, 2, 159–171. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247474> [in Ukrainian].

5. Varnavska, I., & Chepok, R. (2024). Tsyfrovi platformy profesiinoi osvity: distantsiina forma v umovakh povnomasshtabnoi ahresii 2022–2024 rokiv [Digital platforms of professional education: distance form in the conditions of full-scale aggression 2022–2024]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 5, 12–18. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i5-002> [in Ukrainian].

6. Zatserkivna, M. (2023). Tsyfrovyzatsiya osvity ta marketynh osvitnikh posluh v umovakh zbroinoi ahresii RF pro Ukrainu [Digitalization of education and marketing of educational services under the conditions of Russian aggression against Ukraine]. *Tsyfrova platforma: informatsiyni tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi Education. Innovation. Practice – Digital platform: information technologies in the socio-cultural sphere*, 1, 43–52. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.1.2023.283941> [in Ukrainian].

7. Averkina, M., & Lykshosherstova, Y. (2023). Tsyfrovi platformy v interaktyvnomu navchanni [Digital platforms in interactive learning]. *Modeling the development of the economic systems*, 1, 128–132. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-18> [in Ukrainian].

8. Honchar, L., Holovko, S., Popova, H., & Kulbaka, H. (2025). Vykorystannya tsyfrovyykh platform u pidhotovtsi ekonomistiv novoho pokolinnya [Use of digital platforms in the training of new-generation economists]. *Humanizatsiya navchalno-vykhovnoho protsesu – Humanization of educational Process*, 1(107), 25–33. [https://doi.org/10.31865/2077-1827.1\(107\)2025.326906](https://doi.org/10.31865/2077-1827.1(107)2025.326906) [in Ukrainian].

9. Stoyka, O. Ya. (2023). Osoblyvosti tsyfrovoyi transformatsiyi profesiynoi pidhotovky vchyteliv v Ukraini [Features of digital transformation of teacher professional training in Ukraine]. *Pedahohichni nauky – Pedagogical sciences*, 102(8), 54–61. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-102-8> [in Ukrainian].

10. Safonov, Y. M., & Korotun, O. P. (2024). Tsyfrovyzatsiya osvity v Ukraini: tekhnolohiyi ta metodyky navchannya [Digitalization of education in Ukraine: technologies and teaching methods]. *Transformatsiina ekonomika – Transformational economy*, 7(15), 89–94. <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-15> [in Ukrainian].

11. Topolnyk, Ya. (2025). Vykorystannya tsyfrovyykh platform dlya pidvyshchennya yakosti pislyadypomnoi pedahohichnoi osvity [Using digital platforms to improve postgraduate pedagogical education]. *Humanizatsiya navchalno-vykhovnoho protsesu – Humanization of educational process*, 2(108), 186–195. [https://doi.org/10.31865/2077-1827.2\(108\)2025.339917](https://doi.org/10.31865/2077-1827.2(108)2025.339917) [in Ukrainian].

12. Ostroha, M., Shamonya, V., & Shershen, O. (2022). Tsyfrovi osvitni platformy yak instrument realizatsii neformalnoi osvity [Digital educational platforms as a tool for non-formal education]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 10(4), 27–36. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i4-004> [in Ukrainian].

13. Syvyi, M., Mazbayev, O., Varakuta, O., Panteleeva, N., & Bondarenko, O. (2022). Distance learning as innovation technology of school geographical education. *arXiv preprint*, arXiv:2202.08697. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.08697>

14. Bondar-Pidghurska, O. V., & Hlyebova, A. O. (2023). Stan, problemy ta perspektyvy rozvytku tsyfrovoyi osvity Ukrainy u voyennyi i pisliavoyennyi periody [State, problems, and prospects of digital education development in Ukraine during wartime and post-war periods]. *Osvitnia analityka Ukrainy – Educational analytics of Ukraine*, 1, 22–37. <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2023-1-22-37> [in Ukrainian].

15. Zahorodnia, A. A. (2025). Tsyfrovi platformy yak instrument formuvannya piznavalnoi spryamovanosti studentiv do vyvchennya inozemnoyi movy [Digital platforms as a tool for forming students' cognitive motivation to study foreign languages]. *Pedahohichna innovatyka: suchasnist ta perspektyvy – Pedagogical innovation: modernity and prospects*, 10, 19–23. <https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2025-10-3> [in Ukrainian].

16. Havrylyshena, O. O. (2021). Elektronnyi pidruchnyk yak zasib realizatsii indyvidualnoi osvitoi traiektorii zdobuvacha povnoi zahalnoi serednoi osvity [Electronic textbook as a means of implementing an individual educational trajectory of a general secondary education applicant]. *Imidzh suchasnoho pedahoha – Image of the Modern Pedagogue*, 5(200), 68–76. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5\(200\)-68-76](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-5(200)-68-76) [in Ukrainian].

17. Marienko, M. V., & Sukhikh, A. S. (2021). Osoblyvosti orhanizatsii zmishanoho navchannia z vykorystanniam tsyfrovyykh tekhnolohii [Features of organizing blended learning using digital technologies]. *Osvitnii dyskurs – Educational Discourse*, 4(32), 45–52. [https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.32\(4\)-5](https://doi.org/10.33930/ed.2019.5007.32(4)-5) [in Ukrainian].