



Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

УДК 37.091.39:004]:378.011.3-051:377

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18354063>

Принципи формування цифрового освітнього простору для підготовки педагогів професійного навчання

Юшин Антон Андрійович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, асистент кафедри професійної освіти та дизайну Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, 36002, Україна, м. Полтава, вул. Остроградського, 2, e-mail: antonyushin0709@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0001-3319-6615>

Борисова Тетяна Миколаївна

кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри професійної освіти та дизайну Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, 36002, Україна, м. Полтава, вул. Остроградського, 2, e-mail: borisova.tanya@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-6013-4364>

Прийнято: 06.01.2026 | Опубліковано: 23.01.2026

***Анотація:** У статті розглядається проблема формування цифрового навчального простору в закладах вищої освіти в умовах інтенсивної цифрової трансформації освітньої сфери. Актуальність дослідження зумовлена переходом до концепції «Освіта 4.0», поширенням дистанційного та змішаного навчання, зростанням вимог до цифрової компетентності педагогів закладів професійної освіти, а також необхідністю педагогічно виваженого впровадження цифрових технологій в освітній процес. Обґрунтовано, що*



ефективність цифровізації визначається не стільки технічним забезпеченням, скільки системою педагогічних принципів, які забезпечують цілісність, результативність і безпеку цифрового освітнього середовища.

***Метою** статті є теоретичне та науково-методичне обґрунтування педагогічних принципів формування цифрового освітнього простору, визначення його структурних компонентів, психолого-педагогічних засад функціонування та розроблення узагальненої моделі, придатної для використання у професійній освіті. Для досягнення поставленої мети використано **методи** аналізу, синтезу, систематизації наукових джерел, порівняльного аналізу, педагогічного моделювання та узагальнення.*

***Результати.** У процесі дослідження уточнено сутність поняття «цифровий освітній простір» як системно організованої інтеграції цифрових ресурсів, платформ, педагогічних методик і комунікаційних механізмів, що забезпечують навчальну діяльність, формування компетентностей та підтримку індивідуальних освітніх траєкторій. Визначено відмінності цифрового освітнього простору від електронного навчального середовища, акцентовано увагу на його педагогічній, психологічній, організаційній та безпековій складових. Систематизовано педагогічні принципи функціонування цифрового освітнього простору, серед яких ключовими визначено принципи науковості та педагогічної доцільності, інтерактивності та зворотного зв'язку, доступності та інклюзивності, персоналізації й адаптивності, академічної доброчесності, інформаційної безпеки та цифрової грамотності, практичної спрямованості. Обґрунтовано психолого-педагогічні умови ефективного цифрового навчання з урахуванням когнітивного навантаження, мотивації, цифрової взаємодії, соціалізації та психологічного комфорту здобувачів освіти.*

*Зроблено **висновок**, що формування цифрового освітнього простору є комплексним педагогічним процесом, який потребує системного підходу,*



високої цифрової компетентності педагогів та інституційної підтримки. Окреслено перспективи подальших досліджень, пов'язані з інтеграцією штучного інтелекту, розвитком адаптивних платформ і використанням VR/AR-технологій у професійній підготовці.

Ключові слова: професійна освіта, цифровий освітній простір, педагогічні принципи, підготовка майбутніх педагогів професійного навчання, цифрова компетентність.

Principles of forming the digital educational space for the training of pedagogues of professional training

Yushyn Anton

Postgraduate Student, Assistant of the Department of Professional Education and Design of Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, 36002, Ukraine, Poltava, street Ostrogradsky, 2, e-mail: antonyushin0709@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0001-3319-6615>

Borysova Tetiana

Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Professional Education and Design of the Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University, 36002, Ukraine, Poltava, street Ostrogradsky, 2, e-mail: borisova.tanya@ukr.net,
<https://orcid.org/0000-0002-6013-4364>

Abstract. *The article addresses the problem of forming a digital learning environment in higher education institutions under the conditions of intensive digital transformation of the educational sphere. The relevance of the study is determined by the transition to the concept of Education 4.0, the spread of distance and blended*



learning, the increasing requirements for the digital competence of educators in vocational education institutions, as well as the need for pedagogically sound implementation of digital technologies in the educational process. It is substantiated that the effectiveness of digitalization is determined not so much by technical infrastructure as by a system of pedagogical principles that ensure the integrity, effectiveness, and safety of the digital educational environment.

Objective. *The purpose of the article is to provide a theoretical and methodological justification of the pedagogical principles for forming a digital educational space, to identify its structural components and the psychological and pedagogical foundations of its functioning, and to develop a generalized model suitable for use in vocational education.*

Methods. *To achieve this purpose, the study employs methods of analysis, synthesis, systematization of scientific sources, comparative analysis, pedagogical modeling, and generalization.*

Results. *In the course of the study, the essence of the concept of digital educational space was clarified as a systemically organized integration of digital resources, platforms, pedagogical methods, and communication mechanisms that ensure learning activities, the development of competencies, and support for individual educational trajectories. The differences between a digital educational space and an electronic learning environment were identified, with particular emphasis placed on its pedagogical, psychological, organizational, and security components. The pedagogical principles governing the functioning of the digital educational space were systematized, among which the key ones were identified as the principles of scientific validity and pedagogical appropriateness, interactivity and feedback, accessibility and inclusivity, personalization and adaptability, academic integrity, information security and digital literacy, and practical orientation. The psychological and pedagogical conditions for effective digital learning were*



substantiated, taking into account cognitive load, motivation, digital interaction, socialization, and the psychological comfort of learners.

Conclusions. *It was concluded that the formation of a digital educational space is a complex pedagogical process that requires a systemic approach, a high level of digital competence among educators, and institutional support. The prospects for further research were outlined, particularly those related to the integration of artificial intelligence, the development of adaptive platforms, and the use of VR/AR technologies in vocational training.*

Keywords: *vocational education, digital educational space, pedagogical principles, training of future vocational education teachers, digital competence.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивною цифровою трансформацією, яка зумовлює необхідність переосмислення традиційних підходів до організації навчального процесу. Поширення цифрових технологій, глобальна доступність інформаційних ресурсів, зміна характеру комунікації та зростання вимог до цифрової компетентності працівників різних галузей роблять цифровий освітній простір не лише інноваційним елементом, а фундаментальною складовою освітньої екосистеми.

У професійній та вищій освіті цифрове середовище виконує стратегічну функцію – створює умови для розвитку компетентностей майбутніх фахівців, здатних працювати в інформаційно насиченому середовищі, використовувати цифрові інструменти в професійній діяльності та забезпечувати неперервність власного навчання. Разом з тим, ефективність цифровізації значною мірою залежить не від кількості технічних засобів чи доступних ресурсів, а від педагогічної обґрунтованості їх включення в освітній процес. Саме педагогічні принципи є тими орієнтирами, що визначають якість, цілісність і результативність цифрового навчального простору.



Актуальність дослідження зумовлена низкою факторів. По-перше, освітні системи потребують модернізації відповідно до концепції «Освіта 4.0 : Український світанок», яка базується на інтеграції цифрових технологій, штучного інтелекту, автоматизації та інтелектуальних освітніх платформ. По-друге, пандемія COVID-19 стала каталізатором різкого переходу до дистанційного та змішаного навчання, що висвітлило як позитивні можливості цифрового середовища, так і його проблемні аспекти. По-третє, державні освітні стратегії України (зокрема, «Цифрова освіта», «Цифрова трансформація освіти і науки») визначають цифрову компетентність ключовим елементом професійної підготовки педагога.

У зв'язку з цим особливої уваги потребує науково-методичне обґрунтування педагогічних принципів, які забезпечують ефективне функціонування цифрового навчального простору; визначення умов інтеграції цифрових інструментів у навчальний процес; опис моделі цифрового середовища та педагогічних механізмів, що зумовлюють його результативність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика цифровізації освіти посідає центральне місце в сучасних педагогічних дослідженнях. Українські науковці (В. Биков, Н. Морзе, Р. Гуревич, М. Шишкіна, О. Спірін, І. Осадча, В. Осадчий та інші) зосереджують увагу на теоретичних і практичних аспектах використання цифрових технологій у навчальному процесі. В їхніх роботах обґрунтовуються концепції електронного освітнього середовища, аналізуються моделі цифрової компетентності педагогів, досліджуються умови організації змішаного та дистанційного навчання, визначаються методичні підходи до створення цифрових ресурсів.

Концептуальні засади формування цифрового освітнього простору розкрито у дослідженнях, О. Дубасенюк та О. Вознюк [7], Л. Канішевської [8], Л. Карташової, А. Гуржій, І. Пліш [9] та інших. Проблема формування цифрової компетентності майбутніх фахівців присвячені наукові праці М.



Близнюка та Я. Радька [2], І. Гайдамаки [3], Г. Генсерук та С. Мартинюк [5], Р. Гуревича [6], А. Петрової та І. Розман [11], Я. Сікори [12], Г. Товканець [13], М. Швардак та І. Іванової [15], Б. Шевчука [16] та інші. Актуальним є звернення Я. Гасинець, М. Вакерич, Ф. Куртяк до стандартів норм та правил цифровізації освітнього простору [4]. У дослідженнях Ірини Розман та Анни Петрової вивчено функції та підходи щодо формування цифрової компетентності майбутніх фахівців [11]. Особливу увагу приділяє Ганна Товканець виокремленню компонентів цифрової компетентності та їх обґрунтуванню [13]. Наталія Яремчук та Назар Сениця визначають педагогічні умови формування віртуального освітнього простору закладів вищої освіти [17]. Колектив науковців (Н. Чаплінська, О. Ступак, Л. Кібенко) доводить, що використання інформаційних технологій в освітньому процесі вимагає розробки електронного навчально-методичного комплексу, який включає програмно-технічні, організаційні, дидактичні та методичні засоби, які забезпечують та підтримують освітній процес [14].

Зарубіжні дослідження (Н. Beetham, R. Sharpe, M. Redecker, J. Anderson, G. Siemens) розглядають цифровізацію в контексті трансформації освітніх екосистем, компетентнісного підходу, теорії конективізму, а також ролі цифрової інфраструктури у забезпеченні якості освіти. Європейська комісія (Digital Education Action Plan 2021–2027) та ЮНЕСКО (ICT Competency Framework for Teachers) формують міжнародні рамки, що описують вимоги до цифрових умінь педагогів і структурні елементи ефективного цифрового середовища. Водночас недостатньо дослідженим у освітній та науковій практиці залишається потенціал цифрових освітніх як інструменту фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У більшості робіт акцент робиться на технологічних та організаційних аспектах цифровізації: інструменти, платформи, цифрові ресурси, навчальні моделі.



Проте питання педагогічних принципів, які визначають якість, цілісність та ефективність цифрового освітнього простору, часто розглядаються фрагментарно або потребують узагальнення. Зокрема, недостатньо описаними залишаються роль педагогічної логіки в побудові цифрового освітнього середовища; психологічні механізми взаємодії учасників у цифровому просторі; принципи інтеграції цифрових технологій із традиційними підходами; педагогічні умови гармонійного функціонування цифрового освітнього середовища. Отже, існує потреба у систематизації педагогічних принципів, які мають стати методологічною основою для побудови цифрового освітнього простору для підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

Формулювання цілей статті. Метою статті є теоретичне й науково-методичне обґрунтування педагогічних принципів формування цифрового освітнього простору, визначення його структурних компонентів, психолого-педагогічних засад функціонування та розроблення узагальненої моделі, придатної для використання у процесі фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання.

Досягнення поставленої мети вимагає розв'язання таких завдань: проаналізувати наукові джерела щодо цифровізації освіти й функціонування цифрового середовища; визначити сутність понять «цифровий освітній простір», «цифрове навчальне середовище», «цифрова педагогіка»; систематизувати педагогічні принципи, на яких має ґрунтуватися побудова цифрового навчальноосвітнього простору; обґрунтувати психолого-педагогічні умови ефективної роботи цифрового навчального середовища; представити авторську модель формування цифрового освітнього простору; визначити ризики, обмеження та перспективи розвитку цифрового навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття «цифровий освітній простір» є міждисциплінарним та інтегрує в собі педагогічні, інформаційні, психологічні й організаційні аспекти функціонування сучасної освіти. У



науковій літературі зустрічаються споріднені терміни: цифрове навчальне середовище, електронне освітнє середовище, цифрова навчальна екосистема, віртуальне навчальне середовище. Проте цифровий навчальний простір має ширший зміст, особливо в рамках Програми великої трансформації «Освіта 4.0 : Український світанок» [10].

Цифровий навчальний простір – це системно організована інтеграція цифрових ресурсів, інструментів, сервісів, платформ, педагогічних методик і комунікаційних механізмів, що забезпечують реалізацію навчальної діяльності, комунікацію між учасниками освітнього процесу, доступ до контенту, формування компетентностей і підтримку індивідуальних траєкторій навчання.

На відміну від електронного освітнього середовища, яке часто обмежується технічними засобами й платформами, цифровий освітній простір підкреслює: педагогічну складову (методики, моделі навчання, дидактичні сценарії), психологічні механізми (мотивація, сприйняття, взаємодія), організаційний компонент (структура доступів, регламенти, ролі учасників), безпековий аспект (захист даних, академічна доброчесність), індивідуалізацію та адаптивність.

Формування цифрового освітнього простору забезпечує для здобувачів освіти відкритість доступу до контенту різного типу; інтерактивність через двосторонню взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу; мобільність навчання у будь-якому місці та в будь-який час; захист інформації та дотримання етичних норм; адаптивність або можливість підлаштування до потреб конкретного здобувача, зокрема для здобувачів з особливими потребами, а також персоналізованість освітнього процесу або можливість вибудувати індивідуальні траєкторії навчання.

На методологічному рівні цифровий освітній простір ґрунтується на конструктивізмі (навчання через активну діяльність), конективізмі (G. Siemens – навчання через цифрові зв'язки), андрагогіці (особливо для ЗВО та дорослих),



компетентнісному підході, діяльнісній парадигмі та цифровій педагогіці (digital pedagogy). Усі ці підходи формують підґрунтя для виділення педагогічних принципів цифрового освітнього простору.

У контексті цифровізації освіти педагогічні принципи набувають особливої ваги, оскільки визначають не лише структуру цифрового середовища, а й якість взаємодії учасників освітнього процесу, ефективність навчання та результативність формування компетентностей.

Першочергово виділяємо *принцип науковості та педагогічної доцільності*. Застосування цифрових технологій має ґрунтуватися на доказовій педагогіці, науково обґрунтованих методиках, чітко визначених дидактичних цілях. У цифровому середовищі важливо уникати технократичного підходу – коли технологія застосовується не через її освітню користь, а через інноваційність.

В умовах глобальної цифровізації освітнього простору особливого значення набуває *принцип інтерактивності та зворотного зв'язку*. Цифровий простір передбачає двосторонню комунікацію «учитель ↔ здобувач освіти», «здобувач ↔ цифровий контент», «здобувач ↔ група». Інтерактивність забезпечує залученість, активність, рефлексію, що є основою діялісного навчання майбутніх педагогів професійного навчання.

В останні роки все більшої актуальності набуває *принцип доступності та інклюзивності*. Цифровий навчальний простір має бути доступним для людей з особливими освітніми потребами, різних соціальних груп, різного рівня цифрової компетентності. Це потребує адаптивних інтерфейсів, зрозумілих інструкцій, альтернативних форматів подачі інформації. Але поряд з цим, необхідно враховувати і *принцип персоналізації та адаптивності*. Сучасні цифрові платформи дають змогу налаштувати індивідуальні траєкторії навчання. Персоналізація сприяє підвищенню навчальної мотивації, зменшенню стресу та кращому засвоєнню матеріалу. Цифрове навчання



забезпечує варіативність форм: дистанційне, змішане, мобільне, синхронне та асинхронне; інтеграцію офлайн та онлайн форматів. Поєднання традиційної та цифрової дидактики забезпечує максимальний освітній ефект.

Цифрові технології розширюють можливості доступу до широкого спектру інформації, тому важливо навчати здобувачів освіти дотримуватися *принципу академічної доброчесності*. Цифрове освітнє середовище має активно запобігати порушенням доброчесності, зокрема плагіату, фабрикації результатів, несанкціонованому використанню штучного інтелекту. Необхідні чіткі регламенти навчання етиці роботи з інформацією.

Дотримання *принципу інформаційної безпеки та цифрової грамотності* охоплює захист персональних даних, кібергігієну, розуміння ризиків цифрового середовища, формує критичне мислення у роботі з цифровими джерелами, формуючи комплексну цифрову компетентність майбутніх педагогів професійного навчання необхідну для безпечної та ефективно педагогічної діяльності. Це комплексний підхід, що захищає як індивідуума, так і суспільство від загроз, таких як віруси, шахрайство та несанкціонований доступ.

Особливо важливий для професійної освіти *принцип практичної спрямованості*. Цифрові технології мають сприяти формуванню професійних навичок через симулятори, віртуальні лабораторії, моделювання виробничих процесів. Симулятори та віртуальні лабораторії: Дозволяють імітувати складне та дорогоцінне обладнання (наприклад, у медицині, авіації, інженерії) або небезпечні процеси, де помилки не мають реальних наслідків, але дають цінний досвід. Завдяки моделюванню виробничих процесів студенти можуть віртуально «прожити» весь цикл виробництва, від планування до випуску продукції, розуміючи взаємозв'язки та оптимізуючи процеси. Інтерактивні платформи та VR/AR створюють ефект присутності, занурюючи в робоче середовище, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та розвитку



просторового мислення. Цифрові інструменти адаптуються під рівень студента, надаючи можливість багаторазово повторювати завдання, що є вкрай важливим для формування стійких професійних навичок.

Успішне функціонування цифрового освітнього середовища має психолого-педагогічні аспекти. Цифрове середовище активно впливає на психологічні процеси всіх учасників освітнього процесу (увагу, мотивацію, пам'ять, комунікацію, стресостійкість), тому важливо враховувати такі аспекти, як когнітивне навантаження, мотивацію професійної та навчальної діяльності в цифровому середовищі, цифрову взаємодію та соціалізацію, психологічний комфорт та цифрове виснаження [1, 45].

Перевантаженість інформацією – одна з найпоширеніших проблем цифрової освіти. Для зменшення когнітивного навантаження потрібно правильно структурувати матеріал, використовувати візуальні підказки, уникати надлишкових елементів інтерфейсу, чергувати активності. Когнітивне навантаження при використанні цифрових інструментів може бути як корисним, сприяючи розвитку мислення, так і надмірним, якщо не збалансоване, що може призвести до демотивації та перевантаження студентів. Важливо балансувати між інноваційними технологіями та уникненням надмірної складності інтерфейсів та завдань для ефективного навчання.

Серед шляхів управління когнітивним навантаженням науковці виділяють розумний дизайн, що дозволяє створювати прості, інтуїтивно зрозумілі інтерфейси. Але неменшого значення надають професійній компетентності педагогів, які здатні створити комфортні умови для цифрового навчання, забезпечуючи системний підхід до інтеграції технологій, рівномірний розподіл завдань, поєднання інноваційних підходів відповідно до психологічних потреб здобувачів освіти. Ефективними є освітні технології, що спираються на цифрові інструменти і доповнюють викладача, а не замінюють його, роблячи навчання ефективнішим.



Мотивація до професійної та навчальної діяльності в цифровому середовищі пов'язана з інтерактивністю, гейміфікацією, персоналізацією, можливістю вибору темпу та формату навчання. Мотивація підвищується, якщо студент бачить результати в реальному часі, зрозумілі критерії оцінювання навчальної діяльності та має можливості повторення, відпрацювання, удосконалення. Цифрові системи навчання забезпечують миттєвий зворотний зв'язок, що дозволяє оперативно коригувати навчальні дії студентів, виявляти та усувати помилки на ранніх етапах формування професійних умінь, а також індивідуалізувати темп і рівень складності навчання відповідно до освітніх потреб кожного здобувача освіти. Такий зворотний зв'язок сприяє підвищенню усвідомленості навчального процесу, розвитку рефлексивних умінь і формуванню стійких практичних навичок роботи з сучасним швейним обладнанням, забезпечуючи більш ефективно засвоєння технологічних операцій у безпечному та контрольованому цифровому середовищі.

Цифровий простір змінює характер соціальних зв'язків, забезпечуючи можливість групової роботи, створюючи цифрові спільноти, підтримуючи комунікацію в синхронному і асинхронному форматах. Тривале навчання онлайн може спричиняти емоційне виснаження. Тому важливо забезпечити баланс між онлайн та офлайн навчанням; підтримувати здорові режими роботи; навчати студентів цифрової гігієни; формувати навички саморегуляції.

Інформаційні технології навчання сприяють розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти, що проявляється у сформованості навичок роботи з цифровими платформами, програмним забезпеченням і віртуальними навчальними середовищами, здатності аналізувати й інтерпретувати технічну інформацію, використовувати цифрові інструменти для розв'язання професійних завдань та здійснювати самоосвітню діяльність. Опанування інформаційних технологій у процесі навчання забезпечує готовність здобувачів освіти до ефективної професійної діяльності в умовах цифровізації



виробництва, підвищує їхню адаптивність до технологічних інновацій і конкурентоспроможність на сучасному ринку праці. Ключовими факторами успішності цифрового навчання є інформаційна грамотність, медіаграмотність, технічна компетентність, критичне мислення, етика цифрової комунікації.

Висновки. Проведене дослідження показало, що формування цифрового освітнього простору є комплексним педагогічним процесом, який потребує інтеграції технологічних, організаційних, психолого-педагогічних і методичних рішень. Педагогічні принципи відіграють вирішальну роль у забезпеченні ефективності цифрової освіти, оскільки вони регулюють логіку вибору цифрових інструментів, визначають способи взаємодії учасників та формують якість навчального контенту.

Цифровий освітній простір повинен бути науково обґрунтованим, доступним та інклюзивним, інтерактивним, безпечним, гнучким та адаптивним, персоніфікованим, практично орієнтованим. Створення такого середовища вимагає системного підходу, високої цифрової компетентності педагогів, інституційної підтримки та стратегічного бачення цифрової трансформації освіти.

Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з інтеграцією штучного інтелекту в дидактичні процеси, розвитком адаптивних цифрових платформ, використанням VR/AR для професійної підготовки, вивченням впливу цифрової екосистеми на успішність і добробут студентів.

Список використаних джерел

1. Близнюк М. М. Інформаційні технології у технологічній освіті. *Перспективи та інновації науки*. 2022. Вип. 9.14. С. 43–52.
2. Близнюк Микола, Радько Ярослав. Теоретичні основи цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти у фаховій підготовці.



Українська професійна освіта=Ukrainian professional education. 2025. Впи. 17. С. 60–79.

3. Гайдамака І. Формування цифрової компетентності здобувачів освіти (з урахуванням використання інструментів ШІ). *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. Вип. 8. URL : <https://doi.org/10.5281/zenodo.13149530>

4. Гасинець Я. С., Вакерич М. М., Куртяк Ф. Ф. Цифрова трансформація освіти майбутнього: стандарти, норми та правила. *Академічні візії*. 2023. Вип. 6. URL : <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/69502>

5. Генсерук Г. Р., Мартинюк С. В. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 19 (2). С. 158–161.

6. Гуревич Р. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів у вивченні комп'ютерно орієнтованих технологій навчання. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2022. С. 5–19.

7. Дубасенюк О., Вознюк О. Сучасні тенденції впровадження інформаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів: досвід та перспективи. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2022. С. 20–30.

8. Канішевська Л. В. Науково-практична реалізація цифровізації виховного процесу в сучасних умовах. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. Вип. 4.2. С. 1–6.

9. Карташова Л. А., Гуржій А. М., Пліш І. В. Цифровий освітній простір: концептуальні засади формування. *Інноваційні підходи розвитку компетентнісних якостей фахівців в умовах професійного становлення* : збірник тез IV Міжнар. наук.-практ. конф. (23-24 квітня 2020, Ізмаїл). Вип. 87. 2020. С. 125-130.



10. Програма великої трансформації «Освіта 4.0 : Український світанок». URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyy.svitanok.pdf>

11. Розман І. І., Петрова А. В. Концептуальний підхід до формування цифрової компетентності у здобувачів вищої освіти. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 10(16). С. 730–739. URL : <https://perspectives.pp.ua/index.php/sn/article/view/6813/6850>

12. Сікора Я. Б. Методика розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням хмарних сервісів. *Наукові інновації та передові технології*. 2025. Вип. 50. С. 2261–2273.

13. Товканець Г. В. Цифрова педагогіка у формуванні освітнього простору закладів вищої освіти. *Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики* : Тези доповідей VI Міжнар. наук.-практ. конф. (4-5 квітня 2024 р., Мукачєво). 2024. С. 169–172.

14. Чаплінська Н. О., Ступак О. П. та Кібенко Л. М. *Інноваційні освітні технології: актуалізація впровадження*. Вісник науки та освіти. 2024. Вип. 7(25). С. 1133–1144.

15. Швардак М. В., Іванова І. І. Формування цифрової компетентності майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання. *Журнал «Перспективи та інновації науки»*. (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). № 7(53). 2025. С. 1053–1063.

16. Шевчук Б. В. Відкрите навчання як основа формування цифрової компетентності педагогів професійного навчання. *Академічні студії. Серія «ПЕДАГОГІКА»*. 2025. Вип. 1. С. 78–85.

17. Яремчук Наталія, Сениця Назар. Педагогічні умови формування віртуального освітнього простору закладу вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2021. Вип. 7(193). С. 54–61.