

Толочко Світлана Вікторівна доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу позашкільної освіти Інституту проблем виховання, Національна академія педагогічних наук України, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0002-9262-2311>

Ожема Валентина Федорівна старший викладач кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін, Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», м. Ніжин

ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ: МЕТОДИЧНИЙ І ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТИ

Анотація. У статті розкрито теоретико-методичні та практичні аспекти використання цифрових освітніх ресурсів як ефективного засобу формування професійної компетентності майбутніх фахівців в умовах цифрової трансформації освіти. Обґрунтовано сутність цифрових освітніх ресурсів як інтегрованої системи електронних платформ, мультимедійного контенту, інтерактивних інструментів, мобільних застосунків, симуляційних технологій, сервісів штучного інтелекту та хмарних середовищ, що забезпечують організацію, підтримку й оптимізацію освітнього процесу. Здійснено аналіз наукових підходів до цифровізації професійної підготовки, визначено її роль як системоутворювального чинника оновлення змісту, форм і методів навчання. Наголошено, що цифрові технології забезпечують трансляцію знань, формування діяльнісного досвіду, розвиток критичного мислення, креативності та здатності до професійного саморозвитку. Окрему увагу приділено структурі професійної компетентності майбутніх фахівців, що включає інтеграцію hard skills і soft skills у контексті цифрового освітнього середовища. Узагальнено класифікацію цифрових освітніх ресурсів за їхнім функціонально-педагогічним призначенням та визначено їхній дидактичний потенціал у забезпеченні інтерактивності, візуалізації, практикоорієнтованості й індивідуалізації навчання. Розкрито методичні засади добору й інтеграції цифрових ресурсів у навчальні дисципліни, що базуються на принципах науковості, доступності, інтерактивності, адаптивності та професійної спрямованості. Окреслено практичні аспекти впровадження цифрових технологій у змішане й

ISSN 2786-6025 Online

дистанційне навчання, використання інтерактивних сервісів, симуляторів і технологій штучного інтелекту для підтримання навчальної діяльності. Підкреслено значення цифрової компетентності викладача як ключової умови ефективного функціонування цифрового освітнього середовища. З'ясовано переваги цифровізації професійної підготовки, серед яких індивідуалізація навчання, підвищення мотивації здобувачів освіти та розширення можливостей практичної підготовки, а також окреслено виклики, пов'язані із цифровою нерівністю, ризиками зниження академічної доброчесності й надмірною технологізацією освітнього процесу.

Ключові слова: цифрові освітні ресурси, цифровізація освіти, професійна підготовка, LMS-платформи, штучний інтелект в освіті, цифрова компетентність, освітнє середовище, заклад освіти.

Tolochko Svitlana Viktorivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, chief researcher of the department of extracurricular education Institute of Problems on Education of the NAES of Ukraine, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0002-9262-2311>

Ozhema Valentyna Fedorivna Senior Lecturer, Department of Natural, Mathematical and General Engineering Disciplines, Separate Subdivision of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine «Nizhyn Agrotechnical Institute», Nizhyn

DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES AS A MEANS OF FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS: METHODOLOGICAL AND PRACTICAL ASPECTS

Abstract. The article reveals the theoretical, methodological and practical aspects of using digital educational resources as an effective means of forming the professional competence of future specialists in the context of the digital transformation of education. The essence of digital educational resources as an integrated system of electronic platforms, multimedia content, interactive tools, mobile applications, simulation technologies, artificial intelligence services and cloud environments that ensure the organization, support and optimization of the educational process is substantiated. An analysis of scientific approaches to the digitalization of vocational training is carried out, its role as a system-forming factor in updating the content, forms and methods of training is determined. It is emphasized that digital technologies provide not only the transmission of knowledge, but also the formation of activity experience, the development of critical thinking, creativity and the ability to professional self-development. Special attention is paid to the structure of the professional competence of future specialists, which includes the integration

of hard skills and soft skills in the context of the digital educational environment. The classification of digital educational resources according to their functional and pedagogical purpose is generalized and their didactic potential in ensuring interactivity, visualization, practice-orientedness and individualization of learning is determined. The methodological principles of selecting and integrating digital resources into academic disciplines are revealed, based on the principles of scientificity, accessibility, interactivity, adaptability and professional orientation. The practical aspects of implementing digital technologies in blended and distance learning, the use of interactive services, simulators and artificial intelligence technologies to support educational activities are outlined. The importance of the teacher's digital competence as a key condition for the effective functioning of the digital educational environment is emphasized. The advantages of digitalization of professional training are clarified, including individualization of learning, increasing motivation of education seekers and expanding opportunities for practical training, and the challenges associated with digital inequality, risks of reducing academic integrity and excessive technologization of the educational process are outlined.

Keywords: digital educational resources, digitalization of education, professional training, LMS platforms, artificial intelligence in education, digital competence, educational environment, educational institution.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації суспільства система освіти зазнає суттєвих структурних і змістових змін, зумовлених активним упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, штучного інтелекту, хмарних сервісів, інтерактивних платформ і цифрових навчальних ресурсів в освітній процес. Цифровізація освіти постає як технологічна модернізація освітнього середовища, комплексний соціально-педагогічний феномен, що трансформує підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців, змінює характер педагогічної взаємодії, способи організації навчально-пізнавальної діяльності й механізми формування професійної компетентності здобувачів освіти. У зв'язку із цим особливої актуальності набуває проблема ефективного використання цифрових освітніх ресурсів у процесі професійної підготовки фахівців різних галузей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика цифровізації освітнього процесу й використання цифрових освітніх ресурсів у професійній підготовці майбутніх фахівців є предметом активних наукових досліджень українських і закордонних учених. Аналіз наукової літератури засвідчує, що сучасні дослідники розглядають цифровізацію освіти як комплексний процес трансформації змісту, методів, форм і технологій навчання відповідно до вимог інформаційного суспільства й цифрової економіки. Значну увагу питанням трансформації професійної підготовки в умовах цифровізації приділяють

ISSN 2786-6025 Online

С. Замрозевич-Шадріна, О. Юденкова та С. Антощук [1]. Науковці акцентують увагу на необхідності формування в майбутніх фахівців навичок ХХІ століття, серед яких цифрова грамотність, критичне мислення, здатність до адаптації, комунікативність і вміння працювати із цифровими технологіями. Автори доводять, що цифровізація суттєво змінює вимоги до сучасної освіти та професійної підготовки, орієнтуючи її на компетентнісний і практикоорієнтований підходи. У дослідженні А. Іщенка [2] цифрова освіта розглядається як стратегічний напрям модернізації вітчизняної освітньої системи. Учений обґрунтовує важливість створення національної платформи цифрової освіти, яка забезпечує доступність освітніх ресурсів, розвиток цифрової компетентності й підтримку безперервного навчання. Особливу увагу автор приділяє необхідності інтеграції сучасних цифрових сервісів у систему професійної підготовки. С. Карплюк [3] досліджує особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі, наголошуючи на зміні ролі викладача й здобувача освіти в цифровому освітньому середовищі. Авторка зазначає, що цифровізація сприяє впровадженню інтерактивних форм навчання, дистанційних технологій, мультимедійного контенту та електронних освітніх ресурсів, що позитивно впливає на якість професійної підготовки.

Вагомий внесок у дослідження проблем цифрової трансформації освіти зроблено колективом авторів під керівництвом В. Кременя [4]. У науково-аналітичній доповіді висвітлено сучасний стан цифровізації освіти України, визначено основні проблеми, перспективи й напрями науково-методичного забезпечення цифрової трансформації освітнього середовища. Автори наголошують на важливості розвитку цифрової інфраструктури, цифрових компетентностей педагогів та створення якісного цифрового освітнього контенту.

У праці за науковою редакцією О. Спіріна [5] розкрито теоретико-методичні засади розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників засобами відкритих освітньо-наукових інформаційних систем. Акцентується увага на необхідності використання цифрових платформ, відкритих освітніх ресурсів і хмарних технологій у професійній діяльності педагогів.

Проблеми використання штучного інтелекту в освіті й науці досліджують С. Толочко та А. Годунова [6; 7]. Авторки здійснюють теоретико-методичний аналіз можливостей сервісів штучного інтелекту для оптимізації наукової й освітньої діяльності, а також узагальнюють закордонні практики використання ШІ в освіті. Науковиці доводять, що інтеграція технологій штучного інтелекту сприяє персоналізації навчання, автоматизації оцінювання, розвитку адаптивних освітніх систем та підвищенню ефективності професійної підготовки. У праці С. Толочко та В. Ожеми [8] проаналізовано особливості

цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців інженерних спеціальностей. Дослідниці підкреслюють значення цифрових освітніх ресурсів, симуляційних технологій, інтерактивних платформ і віртуального моделювання для формування професійної компетентності майбутніх інженерів. Питання розроблення цифрового контенту та його педагогічного потенціалу висвітлено в працях С. Толочко [9; 14]. Авторка обґрунтовує теоретико-методологічні засади створення цифрового освітнього контенту, визначає його роль у формуванні світоглядних, професійних та екологічних компетентностей здобувачів освіти, а також наголошує на необхідності поєднання цифрових технологій із концепцією сталого розвитку. Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний із формуванням ШІ-компетентності учасників освітнього процесу. С. Толочко [10] визначає сутність ШІ-компетентності як інтегративної характеристики особистості, що охоплює знання, уміння, навички й етичні аспекти використання штучного інтелекту в освіті й науці. Авторка акцентує увагу на необхідності підготовки здобувачів освіти до ефективної взаємодії з інтелектуальними цифровими системами.

Я. Топольник [11] досліджує використання цифрових освітніх середовищ у професійній підготовці майбутніх викладачів закладів вищої освіти. Авторка наголошує на важливості створення інтерактивного цифрового середовища, яке забезпечує індивідуалізацію навчання, розвиток професійної мобільності та формування цифрової компетентності майбутніх педагогів. Теоретичні аспекти цифрової трансформації професійної підготовки майбутніх фахівців розкрито в дослідженні І. Шищенко та І. Кравченко [12]. Науковиці визначають цифрову трансформацію як системний процес оновлення освітнього середовища, що охоплює модернізацію змісту освіти, впровадження цифрових технологій і зміну підходів до організації професійної підготовки.

Закордонний досвід організації гібридного навчання представлено в колективній монографії авторського колективу: А. Nakata, А. Balula, P.J.M. Santos, Н. Järvenoja, А. Moreira, А. Weinberger [13]. Дослідники аналізують моделі ефективного змішаного навчання, методики цифрової взаємодії, інтеграцію цифрових платформ і педагогічних технологій у професійну підготовку здобувачів освіти.

Отже, аналіз наукової літератури засвідчує, що цифрові освітні ресурси виступають важливим інструментом модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців. Водночас недостатньо дослідженими залишаються методичні та практичні аспекти комплексного використання цифрових освітніх ресурсів у формуванні професійної компетентності здобувачів освіти, що зумовлює актуальність подальших наукових пошуків у цьому напрямі.

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз та обґрунтування методичних і практичних аспектів використання цифрових освітніх ресурсів як

ISSN 2786-6025 Online

засобу формування професійної компетентності майбутніх фахівців в умовах цифровізації освіти.

Виклад основного матеріалу. У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства та цифрової трансформації освіти особливого значення набуває проблема визначення сутності цифрових освітніх ресурсів та їх ролі у професійній підготовці майбутніх фахівців. Активне впровадження цифрових технологій у систему освіти сприяє зміні традиційних підходів до організації освітнього процесу, модернізації змісту навчання та формуванню нового типу освітнього середовища, орієнтованого на інтерактивність, мобільність, персоналізацію та відкритість.

У науковому дискурсі поняття «*цифрові освітні ресурси*» трактується як сукупність електронних інформаційних, навчально-методичних, програмних та мультимедійних засобів, що використовуються для організації, підтримки та оптимізації освітнього процесу. До цифрових освітніх ресурсів належать електронні підручники, дистанційні курси, інтерактивні платформи, мультимедійні презентації, цифрові лабораторії, симулятори, мобільні застосунки, хмарні сервіси, освітні вебресурси та системи штучного інтелекту [4].

Цифрові освітні ресурси в сучасній системі професійної підготовки майбутніх фахівців становлять багаторівневу й функціонально різномірну систему засобів навчання, що інтегрує технологічні, дидактичні й комунікаційні можливості цифрового середовища. Їхню класифікацію доцільно здійснювати за технологічною ознакою, педагогічним призначенням і характером освітньої взаємодії.

Одну з базових груп становлять електронні освітні платформи й системи управління навчанням (LMS), які виконують функцію організаційно-методичного ядра цифрового освітнього середовища. Такі платформи, як Moodle (https://moodle.org/?utm_source=chatgpt.com), Google Classroom (<https://classroom.google.com/>), Canvas LMS (https://www.instructure.com/canvas?utm_source=chatgpt.com), Blackboard Learn (https://www.blackboard.com/?utm_source=chatgpt.com) та Microsoft Teams for Education (https://www.microsoft.com/uk-ua/education/products/teams?utm_source=chatgpt.com), забезпечують структуровану організацію освітнього процесу, управління навчальним контентом, комунікацію між учасниками освітнього процесу та моніторинг результатів навчання. Їхній педагогічний потенціал полягає у створенні цілісного цифрового освітнього середовища, яке підтримує як синхронні, так і асинхронні форми навчальної взаємодії, сприяє індивідуалізації освітніх траєкторій та формує навички саморегульованого навчання.

Іншу важливу групу становить мультимедійний та інтерактивний цифровий контент, який виступає засобом візуалізації, структурування й емоційного підсилення навчальної інформації. До нього належать інтерактивні

презентації, цифрові підручники, інфографіки, навчальні відео, інтерактивні завдання, онлайн-вікторини, створені, зокрема, за допомогою Canva for Education (https://www.canva.com/education/?utm_source=chatgpt.com), Genially (https://genially.com/?utm_source=chatgpt.com), Nearpod (https://nearpod.com/?utm_source=chatgpt.com), Kahoot! (https://kahoot.com/?utm_source=chatgpt.com) та Quizizz (https://wayground.com/?utm_source=chatgpt.com). Педагогічна цінність цього типу ресурсів полягає в здатності активізувати когнітивну діяльність здобувачів освіти, підвищувати мотивацію до навчання, забезпечувати наочність складних професійних процесів і стимулювати розвиток критичного мислення через інтерактивну взаємодію з навчальним матеріалом.

Окрему категорію становлять мобільні застосунки, симулятори й віртуальні лабораторії, які забезпечують практикоорієнтований характер навчання та моделювання професійної діяльності. Сюди належать, зокрема, Labster (https://www.labster.com/?utm_source=chatgpt.com), PhET Interactive Simulations (https://phet.colorado.edu/?utm_source=chatgpt.com), GeoGebra (https://www.geogebra.org/?utm_source=chatgpt.com), а також різноманітні мобільні освітні застосунки. Їхній дидактичний потенціал полягає у створенні умов для безпечного експериментування, відтворення реальних або наближених до реальних професійних ситуацій, розвитку дослідницьких умінь і формування практичних навичок без ризику помилок у реальному середовищі. Це особливо важливо для спеціальностей, де практична підготовка є визначальною складовою професійної компетентності.

В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій особливе місце посідають технології штучного інтелекту, які трансформують способи подання навчального матеріалу й саму логіку організації освітнього процесу. Системи на зразок ChatGPT (chatgpt.com), Google Gemini (https://gemini.google.com/app?utm_source=chatgpt.com), Microsoft Copilot (https://copilot.microsoft.com/?utm_source=chatgpt.com), а також сервіси Grammarly (https://www.grammarly.com/?utm_source=chatgpt.com) і Turnitin (https://www.turnitin.com/?utm_source=chatgpt.com) забезпечують персоналізацію навчання, автоматизацію оцінювання, підтримку академічного письма й розвиток аналітичних і дослідницьких навичок. Їхній педагогічний потенціал полягає в переході до адаптивних освітніх моделей, де освітній процес підлаштовується під індивідуальні потреби здобувача освіти, рівень його підготовки й темп засвоєння матеріалу.

Завершальну групу формують хмарні сервіси і цифрові середовища спільної взаємодії, які забезпечують колективну діяльність, комунікацію й спільне створення освітнього продукту. До них належать Google Workspace for Education (https://edu.google.com/workspace-for-education/?utm_source=chatgpt.com).

ISSN 2786-6025 Online

com), Microsoft 365 Education (https://www.microsoft.com/uk-ua/education/products/microsoft-365?utm_source=chatgpt.com), Padlet (https://padlet.com/?utm_source=chatgpt.com), Zoom (https://www.zoom.com/?utm_source=chatgpt.com) та Miro (https://miro.com/?utm_source=chatgpt.com). Їхній педагогічний потенціал полягає у формуванні навичок командної роботи, цифрової комунікації, проектної діяльності й спільного вирішення навчальних завдань у розподіленому цифровому середовищі.

Слід підкреслити, що цифрові освітні ресурси утворюють цілісну екосистему засобів навчання, яка охоплює організаційні, змістові, практичні й комунікативні аспекти освітнього процесу. Їхнє комплексне використання забезпечує підвищення ефективності професійної підготовки, якісну трансформацію самої моделі формування професійної компетентності майбутніх фахівців щодо її цифровізації, практикоорієнтованості й індивідуалізації.

Методичне забезпечення використання цифрових освітніх ресурсів у професійній підготовці майбутніх фахівців є ключовим чинником їхньої педагогічної ефективності, оскільки саме методика визначає факт застосування цифрових технологій, якість їхньої інтеграції в освітній процес, ступінь досягнення навчальних результатів і рівень сформованості професійної компетентності. У цьому контексті цифрові ресурси виступають не самоцілью, а інструментом реалізації сучасних дидактичних підходів – компетентнісного, діяльнісного, студентоцентрованого та змішаного навчання.

1. Дидактичні принципи добору цифрових освітніх ресурсів. Добір цифрових освітніх ресурсів має ґрунтуватися на системі дидактичних принципів, які забезпечують їхню педагогічну доцільність і ефективність. Насамперед ключовим є принцип відповідності навчальним цілям і результатам навчання: цифровий ресурс повинен не лише ілюструвати матеріал, а забезпечувати досягнення конкретних компетентностей. У цьому контексті важливо враховувати принцип науковості, який передбачає використання лише достовірного, актуального й методично обґрунтованого цифрового контенту. Не менш значущим є принцип доступності, що вимагає врахування рівня підготовленості здобувачів освіти, їхньої цифрової грамотності й когнітивних можливостей.

Принцип інтерактивності передбачає обов'язкову наявність зворотного зв'язку, можливості активної взаємодії з контентом, а не пасивного сприйняття інформації. Окремо слід виділити принцип адаптивності, який у сучасних умовах цифровізації набуває особливої актуальності, оскільки передбачає можливість налаштування навчального матеріалу відповідно до індивідуальних потреб здобувача освіти. Також важливими є принцип візуалізації складного матеріалу, принцип практичної спрямованості та принцип безперервності навчання.

2. Методика інтеграції цифрових технологій у навчальні дисципліни. Методика інтеграції цифрових освітніх ресурсів у зміст навчальних дисциплін передбачає поетапне впровадження цифрових технологій у всі компоненти освітнього процесу – лекційні, практичні, семінарські й самостійні заняття. На першому етапі здійснюється аналітичний добір цифрових інструментів відповідно до специфіки дисципліни й очікуваних результатів навчання. На другому етапі відбувається їхнє дидактичне структурування у вигляді цифрових навчальних модулів, інтерактивних курсів або змішаних освітніх сценаріїв. Особливого значення набуває інтеграція цифрових ресурсів у діяльнісні методи навчання, зокрема проєктне навчання, кейс-методи, дослідницькі завдання й симуляційні вправи. У таких умовах цифрові технології виконують функцію джерела інформації й інструмента моделювання професійних ситуацій. Важливо також забезпечити поєднання синхронних і асинхронних форм роботи, що дозволить оптимізувати навчальне навантаження та підвищити ефективність засвоєння матеріалу.

3. Формування hard skills і soft skills засобами цифрових ресурсів. Цифрові освітні ресурси відіграють важливу роль у формуванні як професійних (hard skills), так і соціально-комунікативних (soft skills) компетентностей. Формування hard skills забезпечується через використання симуляторів, віртуальних лабораторій, професійних тренажерів і спеціалізованих програмних середовищ, які дозволяють відтворювати реальні або наближені до реальних умови професійної діяльності. Це сприяє набуттю практичних умінь без ризику помилок у реальному виробничому середовищі. Формування soft skills відбувається через організацію групової роботи в цифровому середовищі, виконання проєктів, участь у дискусіях, колаборативне навчання та використання інтерактивних платформ. У таких умовах розвиваються комунікативні навички, критичне мислення, креативність, здатність до командної взаємодії й управління часом. Важливо, що цифрове середовище створює умови для постійної рефлексії й самооцінювання, що є важливим компонентом професійного становлення майбутнього фахівця.

4. Індивідуалізація й персоналізація навчання в цифровому освітньому середовищі. Однією з ключових переваг цифрових освітніх ресурсів є можливість індивідуалізації й персоналізації навчання. Індивідуалізація передбачає адаптацію темпу, складності й обсягу навчального матеріалу відповідно до освітніх потреб здобувача освіти, тоді як персоналізація охоплює побудову індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням професійних інтересів, мотивації й майбутньої кар'єрної орієнтації. Сучасні цифрові платформи, зокрема LMS-системи та адаптивні навчальні середовища, дозволяють реалізувати ці підходи через аналітику навчальних даних, автоматичне формування рекомендацій та інтеграцію штучного інтелекту. Це

ISSN 2786-6025 Online

забезпечує більш гнучку організацію освітнього процесу, підвищує ефективність засвоєння знань та сприяє розвитку автономності здобувачів освіти.

5. Цифрова компетентність викладача як умова ефективного використання цифрових ресурсів. Ефективність використання цифрових освітніх ресурсів безпосередньо залежить від рівня цифрової компетентності викладача. Вона включає технічні навички роботи із цифровими інструментами, педагогічну здатність інтегрувати їх в освітній процес, конструювати цифрові освітні сценарії, оцінювати ефективність використаних ресурсів та забезпечувати академічну доброчесність у цифровому середовищі. Цифрова компетентність викладача передбачає також готовність до постійного професійного розвитку, освоєння нових технологій, зокрема штучного інтелекту, а також критичне ставлення до цифрових ресурсів і їхньої педагогічної доцільності. У цьому контексті викладач виступає не просто транслятором знань, а що важливіше – фасилітатором, тьютором і дизайнером цифрового освітнього середовища.

Практична реалізація цифрових освітніх ресурсів у системі професійної підготовки є визначальним етапом цифрової трансформації освіти, оскільки саме на рівні практики перевіряється ефективність методичних підходів, досягаються заплановані результати навчання та формується реальна професійна компетентність здобувачів освіти. У цьому контексті цифрові технології виступають як допоміжним інструментом, так і інтегрованою складовою освітнього процесу, що забезпечує його гнучкість, адаптивність і практикоорієнтованість.

1. Використання цифрових платформ у змішаному й дистанційному навчанні. Одним із найбільш поширених напрямів практичного впровадження цифрових освітніх ресурсів є організація змішаного й дистанційного навчання на базі цифрових платформ. Середовища Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams for Education та Canvas LMS, зокрема, забезпечують комплексну підтримку освітнього процесу від розміщення навчальних матеріалів до організації комунікації, контролю знань і зворотного зв'язку. У практичному вимірі використання таких платформ дозволяє реалізувати модель гнучкого навчання, у межах якої здобувачі освіти можуть самостійно обирати темп засвоєння матеріалу, повторювати складні теми, виконувати завдання в зручний час та отримувати миттєвий зворотний зв'язок. Це суттєво підвищує ефективність навчання, особливо в умовах обмеженого аудиторного часу й необхідності індивідуалізації освітнього процесу.

2. Практика застосування інтерактивних цифрових інструментів у професійній освіті. Інтерактивні цифрові інструменти є важливим засобом активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти та формування практичних фахових навичок. У реальній освітній практиці широко застосовуються

сервіси створення інтерактивного контенту, зокрема Kahoot!, Quizizz, Nearpod та Genially. Практичне використання таких інструментів дозволяє трансформувати традиційні форми навчання в інтерактивні освітні сценарії, де здобувач освіти виступає активним учасником освітнього процесу.

Застосування гейміфікованих елементів, інтерактивних тестів, візуалізацій і навчальних симуляцій сприяє підвищенню мотивації, кращому засвоєнню навчального матеріалу й розвитку критичного мислення. Особливо ефективним є використання інтерактивних інструментів у фаховій підготовці, де необхідно моделювати виробничі ситуації, приймати рішення в умовах обмеженого часу та аналізувати результати власної діяльності.

3. Використання сервісів штучного інтелекту в освітньому процесі. Практика впровадження штучного інтелекту в освіту є одним із найбільш динамічних напрямів цифровізації. Сервіси ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot, а також аналітичні й редакторські інструменти Grammarly і системи перевірки академічної доброчесності Turnitin уже активно використовуються в освітній практиці. В освітньому процесі штучний інтелект виконує низку функцій: підтримка індивідуального навчання, генерація навчальних матеріалів, пояснення складних тем, перевірка завдань, аналіз навчальних досягнень та формування рекомендацій щодо подальшого навчання. Його практичне застосування дозволяє суттєво підвищити ефективність самостійної роботи здобувачів освіти та забезпечити персоналізований підхід до навчання.

Водночас практичне використання штучного інтелекту потребує усвідомленого педагогічного супроводу, оскільки існують ризики надмірної автоматизації мислення, порушення академічної доброчесності й зниження рівня самостійності здобувачів освіти.

4. Переваги, виклики й ризики цифровізації професійної підготовки. Практичне впровадження цифрових освітніх ресурсів супроводжується значними перевагами, серед яких варто виокремити підвищення доступності освіти, індивідуалізацію навчання, розвиток цифрової компетентності, активізацію пізнавальної діяльності й розширення можливостей практичної підготовки. Цифрові технології забезпечують також гнучкість освітнього процесу та його адаптацію до потреб сучасного ринку праці. Водночас цифровізація освіти породжує низку викликів і ризиків. Серед них – цифрова нерівність, недостатній рівень цифрової грамотності учасників освітнього процесу, перевантаження інформацією, залежність від технологій, а також проблеми забезпечення академічної доброчесності. Окрему увагу слід приділяти питанням кібербезпеки й захисту персональних даних у цифровому освітньому середовищі. Крім того, існує ризик формального використання цифрових ресурсів без належного педагогічного обґрунтування, що може знижувати їхню ефективність та перетворювати інноваційні технології на

ISSN 2786-6025 Online

механічну заміну традиційних методів навчання без якісної трансформації освітнього процесу.

Висновки. Отже, цифрові освітні ресурси в сучасному науковому дискурсі розглядаються як важливий інструмент цифрової трансформації освіти, що забезпечує ефективність професійної підготовки, розширення доступу до освітніх можливостей та формування професійної компетентності майбутніх фахівців. Цифровізація освіти виступає важливим чинником трансформації професійної підготовки майбутніх фахівців, забезпечуючи оновлення освітнього середовища, розвиток цифрової культури й підвищення якості освітнього процесу. Методичні аспекти використання цифрових освітніх ресурсів визначають ефективність усієї системи професійної підготовки майбутніх фахівців, оскільки забезпечують науково обґрунтовану інтеграцію цифрових технологій в освітній процес, розвиток професійної компетентності й формування конкурентоспроможного фахівця в умовах цифрової трансформації суспільства. Практичні аспекти впровадження цифрових освітніх ресурсів у професійну підготовку майбутніх фахівців демонструють їхній значний потенціал у підвищенні якості освіти, однак водночас потребують системного педагогічного супроводу, методичної обґрунтованості та врахування можливих ризиків цифрової трансформації освітнього середовища.

Література:

1. Замрозевич-Шадріна С. Р., Юденкова О. П., Антощук С. В. Навички майбутнього в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців: як цифровізація змінює вимоги до освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2024. Вип. 71(2). С. 216–221. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/71-2-33>.
2. Іщенко А.Ю. Національна платформа цифрової освіти як пріоритетний інструмент оновлення вітчизняної освітньої системи. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-05/cyfrova_osvita.pdf
3. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. 2019. С. 188–197. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/29742/>
4. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи : наук.-аналіт. доп. / В. Ю. Биков та ін. ; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 96 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/733151/>
5. Розвиток цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників засобами відкритих освітньо-наукових інформаційних систем: методичний посібник/ [Спірін О. М., Іванова С. М., Вакалюк Т. А., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., Мінтій І. С., Новицька Т. Л., Олексюк В. П., Осадча К. П., Сікора Я. Б., Семеріков С. О., Ткаченко В. А., Франчук Н. П., Шимон О. М., Шиненко М. А., Чижмотря О. В., Яськова (Вознюк) Н. В.] / за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. Київ: ІЦО НАПН України. 2025. 197 с.
6. Толочко С. В., Годунова А. В. Теоретико-методичний аналіз оптимізації дослідницької та наукової діяльності в умовах використання сервісів зі штучним інтелектом.

Інноваційна педагогіка. 2023. № 61. Т. 2. С. 18–24. URL: http://innovpedagogy.od.ua/archives/2023/61/part_2/3.pdf

7. Толочко С. В., Годунова А. В. Теоретико-методичний аналіз закордонних практик використання штучного інтелекту в освіті й науці. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 7(13) С. 832–848. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/5765/5798>

8. Толочко С. В., Ожема В. Ф. Цифровізація в освітньому процесі професійної підготовки майбутніх фахівців інженерних спеціальностей. *Суспільство та національні інтереси*. 2025. № 2(10). С. 403–416. [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2\(10\)-403-416](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2(10)-403-416)

9. Толочко С. В. Теоретико-методологічні засади розроблення цифрового контенту для формування екологічного світогляду учнівської молоді. *Природнична освіта та наука*. 2026. № 1. С. 88–96. DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2026-1.13>

10. Толочко С. В. ІІІ-компетентність учасників освітнього й освітньо-наукового процесів в умовах цифрової трансформації освіти і науки. *Науковий вісник Сіверщини. Серія: Освіта. Соціальні та поведінкові науки*. 2026. № 1(16). С. 297–317. DOI 10.32755/sjeducation.2026.01.297

11. Топольник Я. Використання цифрових освітніх середовищ у професійній підготовці майбутніх викладачів закладів вищої освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2025 № 2(108). С. 178–186. URL: <file:///D:/Downloads/339908-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-788996-1-10-20250924.pdf>

12. Шищенко І., Кравченко І. Теоретичні аспекти цифрової трансформації професійної підготовки майбутніх фахівців. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2021. Вип. 2(49). С. 241–244. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.49.241-244>

13. Nakata A., Balula A., Santos P.J.M., Järvenoja H., Moreira A., Weinberger A. (eds) Hyb-IT-up! Designing Effective Hybrid Teaching and Learning. Springer, Cham. 2026. 246 p. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99743-3_19

14. Tolochko S. V. Digital educational content as a tool for shaping the environmental outlook of students in the context of the sustainable development goals. *Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development: Scientific monograph*. Prague: Publishing house Education and Science s.r.o., 2026. Vol. IV. P. 63–72. DOI <https://doi.org/10.65237/4-2026-6>

References:

1. Zamrozevych-Shadrina, S. R., Yudenkova, O. P., & Antoshchuk, S. V. (2024). Navychky maibutnoho v protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv: yak tsyfrovizatsiia zminiue vymohy do osvity [Skills of the future in the process of professional training of future specialists: how digitalization is changing the requirements for education]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 71(2), 216–221. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/71-2-33>

2. Ishchenko, A. Yu. (2020). Natsionalna platforma tsyfrovoy osvity yak priorytetnyi instrument onovlennia vitchyznianoї osvitnoi systemy [National Platform for Digital Education as a Priority Tool for Updating the National Education System]. *Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen*. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-05/cyfrova%20osvita.pdf>

3. Karpliuk, S. O. (2019). Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u vyshchii shkoli [Features of digitalization of the educational process in higher education]. *Informatsiino-tsyfrovyyi osvittii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku* (pp. 188–197). Kyiv. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/29742/>

4. Bykov, V. Yu., et al. (2022). Naukovo-metodychne zabezpechennia tsyfrovizatsii osvity Ukrainy: stan, problemy, perspektyvy [Scientific and Methodological Support for the Digitalization of Education in Ukraine: Status, Problems, Prospects]. V. H. Kremen (Ed.). Kyiv: ITsO NAPN Ukrainy. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/733151/>

5. Spirin, O. M. (Ed.). (2025). Rozvytok tsyfrovoi kompetentnosti naukovykh i naukovopedahohichnykh pratsivnykiv zasobamy vidkrytykh osvitno-naukovykh informatsiinykh system [Development of Digital Competence of Scientific and Scientific-Pedagogical Workers by Means of Open Educational and Scientific Information Systems]. Kyiv: ITsO NAPN Ukrainy.

6. Tolochko, S. V., & Hodunova, A. V. (2023). Teoretyko-metodychnyi analiz optymizatsii doslidnytskoi ta naukovoї diialnosti v umovakh vykorystannia servisiv zi shtuchnym intelektom [Theoretical and Methodological Analysis of Optimization of Research and Scientific Activities in the Context of Using Artificial Intelligence Services]. Innovatsiina pedahohika, 61(2), 18–24. URL: http://innovpedagogy.od.ua/archives/2023/61/part_2/3.pdf

7. Tolochko, S. V., & Hodunova, A. V. (2023). Teoretyko-metodychnyi analiz zakordonnykh praktyk vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti y nautsi [Theoretical and methodological analysis of foreign practices of using artificial intelligence in education and science]. Visnyk nauky ta osvity, 7(13), 832–848. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/5765/5798>

8. Tolochko, S. V., & Ozhema, V. F. (2025). Tsyfrovizatsiia v osvitnomu protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv inzhenernykh spetsialnostei [Digitalization in the educational process of professional training of future engineering specialists]. Suspilstvo ta natsionalni interesy, 2(10), 403–416. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2\(10\)-403-416](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2(10)-403-416)

9. Tolochko, S. V. (2026). Teoretyko-metodolohichni zasady rozroblennia tsyfrovoho kontentu dlia formuvannia ekolohichnoho svitohliadu uchnivskoi molodi [Theoretical and methodological principles of digital content development for forming the environmental worldview of student youth]. Pryrodnycha osvita ta nauka, 1, 88–96. DOI: <https://doi.org/10.32782/N SER/2026-1.13>

10. Tolochko, S. V. (2026). ShI-kompetentnist uchasnykiv osvitnoho y osvitno-naukovoho protsesiv v umovakh tsyfrovoi transformatsii osvity i nauky [AI competence of participants in educational and educational-scientific processes in the conditions of digital transformation of education and science]. Naukovyi visnyk Sivershchyny. Serii: Osvita. Sotsialni ta povedinkovi nauky, 1(16), 297–317. DOI: <https://doi.org/10.32755/sjeducation.2026.01.297>

11. Topolnyk, Ya. (2025). Vykorystannia tsyfrovyykh osvitnikh seredovyshch u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh vykladachiv zakladiv vyshchoi osvity [Use of digital educational environments in the professional training of future higher education teachers]. Humanizatsiia navchalno-vykhovnoho protsesu, 2(108). P. 178–186. URL: <file:///D:/Downloads/339908-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%96-788996-1-10-20250924.pdf>

12. Shyshenko, I., & Kravchenko, I. (2021). Teoretychni aspekty tsyfrovoi transformatsii profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv [Theoretical aspects of digital transformation of professional training of future specialists]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: Pedahohika. Sotsialna robota, 2(49), 241–244. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.49.241-244>

13. Nakata, A., Balula, A., Santos, P. J. M., Järvenoja, H., Moreira, A., & Weinberger, A. (Eds.). (2026). Hyb-IT-up! Designing Effective Hybrid Teaching and Learning. Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-99743-3_19

14. Tolochko, S. V. (2026). Digital educational content as a tool for shaping the environmental outlook of students in the context of the sustainable development goals. In Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development (Vol. IV, pp. 63–72). Prague: Education and Science s.r.o. DOI: <https://doi.org/10.65237/4-2026-6>

Дата першого надходження статті до видання: 06.05.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.05.2026