

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.7(2)/1.2024.12
UDC 378.091.2:004]:37.091.12.011.3-051:62/68

DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES AS A TOOL FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGICAL EDUCATION

Taras Olefirenko

*Candidate of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor of the Department
of Technological Education,
Dragomanov Ukrainian State University,
9, Pyrohova Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3278-8125>
e-mail: to@udu.edu.ua*

Roman Polevik

*Lecturer at the Department of Technological
Education,
Dragomanov Ukrainian State University,
9, Pyrohova Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0006-1543-4073>
e-mail: R.Y.Polevyk@udu.edu.ua*

Abstract. *The article is devoted to the topical issue of introducing digital educational resources into the process of training future technology teachers. It is noted that in the context of the modern digital transformation of education, digital educational resources are becoming a key element of learning. They contribute to the formation of professional competencies, such as critical thinking, digital literacy and adaptability, which are necessary for successful activity in the information society.*

The article analyzes the main types of digital educational resources, including interactive platforms, mobile applications, virtual laboratories, and e-textbooks used in the educational process. The introduction of such resources, according to the authors, ensures increased student motivation, interactive learning, and the possibility of an individualized approach. The authors emphasize that this allows for the creation of an innovative educational environment that meets the modern requirements of the labor market and promotes the comprehensive development of future professionals.

At the same time, the article draws attention to the problems that accompany the introduction of digital educational resources. The main challenges include the insufficient material and technical base of educational institutions, lack of trained personnel and methodological recommendations for the effective use of digital tools. The author also emphasizes the need for students and teachers to adapt to new formats of interaction, which requires a high level of digital competence.

The purpose of the study is to theoretically substantiate the importance of digital educational resources for the development of professional competencies of future technology teachers, as well as to develop methodological recommendations for the effective implementation of these resources. The authors propose a number of tasks, including analyzing the impact of different types of digital educational resources on the development of pedagogical skills, studying the problems of integrating technology into the educational process, and developing methodological approaches to improving the effectiveness of teaching using digital resources.

The scientific novelty of the study lies in the identification of effective methods and tools for digital education that can become the basis for the training of modern teachers. The authors note that further research can be aimed at adapting successful international practices to improve the quality of education in Ukraine, which will allow training competitive specialists capable of working in a high-tech information environment.

Key words: *digital educational resources, professional training, future teachers, digital transformation, technological education, New Ukrainian School, competencies, innovative learning.*

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.7(2)/1.2024.12
УДК 378.091.2:004]:37.091.12.011.3-051:62/68

ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Олефіренко Т. О.

кандидат педагогічних наук, професор,
професор кафедри технологічної освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3278-8125>
e-mail: to@udu.edu.ua

Полевик Р. Ю.

викладач кафедри технологічної освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, Київ, Україна
<https://orcid.org/0009-0006-1543-4073>
e-mail: R.Y.Polevyk@udu.edu.ua

Анотація. Стаття присвячена актуальній проблемі впровадження цифрових освітніх ресурсів у процес підготовки майбутніх учителів технологій. Зазначено, що в умовах сучасної цифрової трансформації освіти цифрові освітні ресурси стають ключовим елементом навчання. Вони сприяють формуванню професійних компетенцій, таких як критичне мислення, цифрова грамотність і здатність до адаптації, що є необхідними для успішної діяльності в інформаційному суспільстві.

У статті аналізуються основні види цифрових освітніх ресурсів, включно з інтерактивними платформами, мобільними додатками, віртуальними лабораторіями та електронними підручниками, які використовуються в навчальному процесі. Впровадження таких ресурсів, за словами авторів, забезпечує підвищення мотивації студентів, інтерактивність навчання та можливість індивідуалізованого підходу. Автори наголошують, що це дозволяє створити інноваційне освітнє середовище, яке відповідає сучасним вимогам ринку праці та сприяє всебічному розвитку майбутніх фахівців.

Разом з тим, у статті звертається увага на проблеми, що супроводжують впровадження цифрових освітніх ресурсів. До основних викликів віднесено недостатню матеріально-технічну базу закладів освіти, брак підготовлених кадрів та методичних рекомендацій щодо ефективного використання цифрових інструментів. Також наголошується на необхідності адаптації студентів і викладачів до нових форматів взаємодії, що вимагає високого рівня цифрової компетентності.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування значущості цифрових освітніх ресурсів для розвитку професійних компетентностей майбутніх учителів технологій, а також розробка методичних рекомендацій для ефективного впровадження цих ресурсів. Автори пропонують низку завдань, зокрема аналіз впливу різних видів цифрових освітніх ресурсів на розвиток педагогічних навичок, дослідження проблем інтеграції технологій у навчальний процес і формування методичних підходів для підвищення ефективності навчання з використанням цифрових ресурсів.

Наукова новизна дослідження полягає у визначенні ефективних методик та інструментів цифрової освіти, які можуть стати основою для підготовки сучасних учителів. Автори відзначають, що подальші дослідження можуть спрямуватися на адаптацію успішних міжнародних

практик для покращення якості освіти в Україні, що дозволить готувати конкурентоспроможних фахівців, здатних працювати у високотехнологічному інформаційному середовищі.

Ключові слова: цифрові освітні ресурси, професійна підготовка, майбутні вчителі, цифрова трансформація, технологічна освіта, Нова українська школа, компетентності, інноваційне навчання.

Вступ та сучасний стан проблеми дослідження. Сучасна освіта, зокрема професійна підготовка майбутніх учителів технологій, перебуває на етапі активної цифрової трансформації. Впровадження цифрових освітніх ресурсів стає невід'ємною частиною освітнього процесу, оскільки сприяє не лише підвищенню якості навчання, а й розвитку професійних компетентностей студентів. У рамках Концепції «Нова українська школа» наголошується на важливості впровадження новітніх технологій, які дозволяють створити інноваційне освітнє середовище, що відповідає сучасним потребам суспільства та ринку праці.

Цифрові освітні ресурси охоплюють різноманітні інструменти, такі як електронні підручники, інтерактивні платформи, мобільні додатки, віртуальні лабораторії, відео- та аудіо-матеріали, що можуть бути інтегровані у процес професійної підготовки. Їх використання дозволяє не тільки підвищити мотивацію студентів, а й сприяє розвитку їхніх технічних, дослідницьких та аналітичних навичок, необхідних для подальшої педагогічної діяльності. Проте, ефективне використання цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі залишається проблемою, яка потребує ґрунтовного дослідження та методичного обґрунтування.

Сучасні цифрові технології не лише сприяють формуванню нових педагогічних методик, але й впливають на загальне професійне становлення майбутніх учителів. Зокрема, цифрові ресурси дозволяють створювати середовище для інтерактивного навчання, яке сприяє ефективнішому засвоєнню знань, розвитку критичного мислення та здатності до самостійного навчання. Для майбутніх учителів технологій це є надзвичайно важливим, адже такі навички забезпечують можливість швидкої адаптації до змін та вимог освітнього процесу в сучасних умовах.

На сьогодні питання цифровізації освітнього процесу та використання цифрових освітніх ресурсів у професійній підготовці майбутніх учителів привертає значну увагу науковців і педагогів. Багато досліджень підкреслюють переваги цифрових технологій для освітнього процесу, такі як доступність навчальних матеріалів, інтерактивність навчання та можливість індивідуалізації освітнього процесу відповідно до потреб кожного студента. Однак залишається низка проблем, які перешкоджають повноцінному впровадженню цифрових освітніх ресурсів у навчальний процес [1].

Однією з основних проблем є недостатність технічного забезпечення у багатьох навчальних закладах, що обмежує доступ до сучасних ресурсів, особливо в умовах сільських шкіл та віддалених регіонів. Крім того, спостерігається брак кваліфікованих кадрів, які володіють необхідними навичками роботи з цифровими інструментами і здатні ефективно використовувати їх у процесі навчання. Не менш важливими є педагогічні та психологічні аспекти цифровізації. Педагоги часто стикаються з проблемою браку методичних рекомендацій щодо ефективного використання цифрових ресурсів, а також з необхідністю мотивувати студентів до роботи з ними. На психологічному рівні викладачам і студентам потрібно адаптуватися до змін у форматах взаємодії та нових підходів до навчання, що базуються на використанні цифрових освітніх ресурсів.

Іншою важливою проблемою є не розробленість дидактичних моделей, що забезпечують ефективне використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі майбутніх учителів технологій. Існує потреба у створенні таких навчальних програм, які б сприяли формуванню цілісної системи знань та вмінь для використання цифрових ресурсів у педагогічній діяльності. Науковці також наголошують на необхідності глибших досліджень впливу цифрових технологій на психологічні аспекти навчання, такі як мотивація, рівень стресу та здатність до концентрації, що є важливими чинниками успішного навчання у цифровому середовищі.

Актуальність дослідження також підтверджується зростанням ролі цифрових технологій у Новій українській школі, яка прагне до підготовки кваліфікованих фахівців, здатних працювати у високотехнологічному інформаційному середовищі. Відтак, сучасні дослідження спрямовані на вивчення ефективних методик використання цифрових освітніх ресурсів та підходів до формування цифрових компетентностей майбутніх учителів технологічної освіти, зокрема в контексті індивідуальних потреб та особливостей кожного студента.

Мета і завдання дослідження. Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування значущості цифрових освітніх ресурсів як інструменту для розвитку професійних компетентностей майбутніх учителів технологічної освіти, що сприяє їхній ефективній підготовці до роботи в умовах інформаційного суспільства.

Для досягнення цієї мети необхідним є вирішення таких завдань: 1) аналіз наукових джерел та досліджень щодо ролі цифрових освітніх ресурсів у формуванні креативності, цифрової грамотності та комунікативних навичок серед майбутніх учителів; 2) вивчення сучасних видів цифрових освітніх ресурсів, зокрема інтерактивних платформ, мобільних додатків, електронних підручників і віртуальних лабораторій, та їхнього впливу на розвиток професійних навичок; 3) дослідження особливостей інтеграції цифрових освітніх ресурсів у навчальний процес підготовки учителів, враховуючи виклики, які можуть виникати під час впровадження технологій; 4) обґрунтування методичних підходів до підвищення ефективності навчального процесу за допомогою цифрових ресурсів, які забезпечують формування критичного мислення, адаптивності та здатності до індивідуального навчання.

Реалізація зазначених завдань передбачає використання комплексу теоретичних і емпіричних **методів**, які допоможуть краще зрозуміти, як цифрові освітні ресурси сприяють професійному становленню майбутніх учителів технологічної освіти, а також складуть педагогам методологічну базу для ефективного впровадження цифрових освітніх ресурсів у навчальний процес.

Дослідження спрямоване на розробку рекомендацій щодо оптимального використання цифрових освітніх ресурсів для вдосконалення підготовки вчителів до викликів цифрової епохи. Це створює передумови для підвищення якості педагогічної освіти, розвитку інноваційного мислення та формування навичок саморозвитку, що є ключовими для успішної соціалізації майбутніх учителів в умовах динамічного інформаційного середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз наукових джерел з питань організації процесу навчання показує великий інтерес вітчизняних і закордонних науковців до питань цифрової трансформації сучасної освіти. Так, різними науковцями на цей час вивчено напрями підвищення ефективності навчання з застосуванням цифрових технологій (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жук, М. Кадемія, Н. Тверезовська, І. Хорев); засадничі положення про організацію дистанційного навчання (І. Козубовська, В. Олійник, П. Стефаненко) тощо.

Наступне важливе визначення, з яким ми будемо працювати в нашому дослідженні – це *цифрові технології (цифрові інструменти)*. За загальним визначенням *цифрові технології* – це електронні інструменти, пристрої та ресурси, які обробляють генерують або зберігають дані.

Цифрові технології – це програмно-апаратні засоби й пристрої, котрі функціонують на базі комп'ютерної техніки, а також сучасних засобів і систем інформаційного обміну, забезпечуючи операції щодо пошуку, збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації.

Цифрові технології (згідно з аналітичними звітами Давоського економічного форуму): Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні технології, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн (перелік не є вичерпним та доповнюється). В розрізі освіти можна зауважити, що цифрові технології – технології організації навчального процесу з використанням новітніх електронних засобів навчання, зокрема комп'ютерів, мережі інтернет, веб-ресурсів тощо, котрі спрямовані на мотивацію школярів до навчання, отримання потрібних знань і подальшої освіти та самоосвіти.

Останнім поняттям, яке використовується в нашому проекті та якому треба надати визначення слід вважати *цифрові інструменти Google*. В загальному розумінні під цим поняттям слід вважати всю сукупність програмних засобів, розроблених компанією Google. В більш вузькому розумінні, що стосується питань освіти, то під цифровими інструментами Google слід розуміти всю сукупність програмних продуктів, розроблених компанією Google та пропонуваною нею для використання різними користувачами як на платній, так і безкоштовній основі, котрі можуть бути використані для надання освітніх послуг різним здобувачам освіти.

Інструменти Google for Education призначені для трансформації викладання та навчання, щоб кожен учень і викладач могли реалізувати свій особистий потенціал. До цифрових інструментів Google, котрі можуть бути використані в процесі навчання, слід віднести: Gmail, Google Drive, Google Docs (Документи), Google Sheets (Таблиці), Google Slides (Презентації), Google Forms (Форми), Google Sites, Google Classroom, Google Meet, Google ArtProject, Google Calendar, Google Dictionary, Google Maps, Google Picasa Web, Google Translate, YouTube, Google Scholar, Google Video, Google Earth.

В навчальному процесі сервіси, які надає компанія Google, можна використовувати для інтерактивного спілкування з учнями (електронна пошта, онлайн-спільноти, колективні сховища знань), спільного використання онлайн-додатків (календар, веб-конференції, спільна робота з документами). Представлені сервісами Google онлайн- та офлайн-ресурси дозволяють користувачеві перевіряти вірність виконаних вправ, не залишаючи простору; використовувати різноманітні наукові, енциклопедичні та довідкові матеріали; освоювати навчальний матеріал у власному темпі та режимі.

Цифрові освітні ресурси відіграють ключову роль у процесі реформування педагогічної освіти, зокрема, у підготовці майбутніх учителів технологічної освіти. Сучасні дослідження наголошують на тому, що педагогічна освіта повинна не лише передавати знання, а й готувати студентів до ефективної роботи в умовах динамічного інформаційного середовища. У цьому контексті цифрові освітні ресурси є важливим інструментом розвитку компетентностей, які відповідають вимогам сьогодення, серед яких – креативність, цифрова грамотність, здатність до адаптації та комунікативні навички [3]. Вони дозволяють моделювати педагогічну діяльність

у середовищі, яке є максимально наближеним до реалій сучасного класу, інтегруючи технологічні підходи в навчання, що сприяє загальному підвищенню якості освітнього процесу.

Згідно з концепцією «Нова українська школа» (НУШ), в основу навчального процесу покладено компетентнісний підхід, який передбачає розвиток здатності учнів до самостійного критичного мислення, вирішення проблем та активного опанування знань [5]. Майбутні вчителі повинні володіти інструментами для інтеграції цифрових технологій у навчальний процес, а також розуміти, як ці технології впливають на динаміку взаємодії вчителя й учнів, адже цифрове середовище передбачає нові формати навчання, включаючи дистанційне, змішане та індивідуалізоване.

Науковець І. Серга пропонує застосувати інструменти Google в процесі дистанційного навчання математики на уроках в початковій школі з певною метою, поданою в таблиці 1 [8].

Таблиця 1.

Розподіл цифрових інструментів Google за метою їх використання

Мета	Назва інструментів
Пояснення нового матеріалу	Class, Meet, Docs, Slides, Sites, Youtube, Jamboard
Опрацювання та закріплення нових знань	Class, Meet, Docs, Slides, Sites, Youtube, Jamboard
Узагальнення знань	Class, Meet, Docs, Slides, Sites, Youtube, Jamboard
Організація групової роботи	Class, meet, jamboard
Перевірки знань	Class, meet, Forms

Широке використання інструментів Google має свої переваги та недоліки, умовлює подані в таблиці 2 [8].

Таблиця 2.

Переваги та недоліки використання інструментів Google

Переваги	Недоліки
<ul style="list-style-type: none"> – економія й оптимізація часу на занятті; – ефект урізноманітнення занять, додаючи елемент гри, можна швидко відшукувати потрібну інформацію й навчатися; – організація групової та індивідуальної діяльності школярів, можливість реалізовувати спільні проекти, знаходячись далеко один від одного; – наочність, інтерактивність, мобільність, можливість відмовитися від роздаткового матеріалу; – зменшення психологічного навантаження; учнів – розвиток творчих здібностей тощо. 	<ul style="list-style-type: none"> – втрата часу, школярі можуть відволікатися, застосовувати пристрій не в навчальних цілях; – зменшення частки живого спілкування з навколишніми; – відсутність цензури; – булінг тощо.

Цифрові освітні ресурси охоплюють широкий спектр інструментів, що сприяють інтерактивності та адаптивності навчального процесу [6]. Ось деякі з найважливіших типів цифрових освітніх ресурсів та їх значення для підготовки майбутніх учителів:

1. **Електронні підручники та інтерактивні навчальні матеріали:** Доступ до цифрових підручників дозволяє студентам оволодіти матеріалом у зручному фор-

маті, включаючи відео, анімації та інтерактивні елементи, які роблять інформацію більш доступною і зрозумілою. Такі матеріали забезпечують комплексне представлення знань, що особливо важливо для вчителів технологій, які працюють з абстрактними й прикладними поняттями одночасно.

2. Віртуальні лабораторії та симулятори: Ці ресурси дозволяють моделювати практичні ситуації та експериментальні завдання, допомагаючи студентам здобути практичний досвід у безпечному цифровому середовищі. Використання таких технологій дає змогу студентам-учителям набутися впевненості у професійній діяльності та розвивати здатність до самоконтролю і критичного аналізу, що є важливими навичками в процесі викладання технологій.

3. Онлайн-платформи для навчання та співпраці: Платформи Moodle, Edmodo, Google Classroom і Microsoft Teams дозволяють здійснювати навчання в режимі реального часу, що підвищує взаємодію між викладачами та студентами, даючи змогу відстежувати індивідуальний прогрес, аналізувати помилки й досягнення. Це особливо важливо для формування навичок співпраці, комунікації та взаємодії в цифровому середовищі, що є основоположними для сучасного вчителя.

4. Додатки для мобільного навчання: Такі додатки, як Quizlet, Kahoot, Padlet та інші, забезпечують зручне середовище для самостійного навчання та закріплення матеріалу через інтерактивні завдання. Доступність мобільних додатків сприяє безперервності навчання, дозволяючи студентам удосконалювати свої знання та навички у будь-який час, у будь-якому місці.

5. Розширена реальність (AR) та віртуальна реальність (VR): Технології AR та VR забезпечують новий рівень залучення, створюючи можливість дослідження складних тем через віртуальні об'єкти та інтерактивне середовище. Наприклад, VR-курси дозволяють студентам «перебувати» в умовах, максимально наближених до реальних, створюючи досвід практичної роботи без фізичних ризиків і витрат, що особливо актуально для технологічної освіти.

Інтерактивність, що забезпечується цифровими освітніми ресурсами, є вирішальним фактором у процесі навчання майбутніх учителів. Вона дозволяє студентам не просто сприймати інформацію, але й активно взаємодіяти з нею, виконуючи завдання, моделюючи ситуації та відпрацьовуючи навички. Це підвищує мотивацію студентів і сприяє глибшому засвоєнню знань. Крім того, інтерактивність забезпечує доступ до постійного зворотного зв'язку, що дозволяє швидко коригувати навчальний процес відповідно до індивідуальних потреб [2].

Гнучкість є ще однією важливою перевагою цифрових освітніх ресурсів, оскільки вона дозволяє студентам організовувати навчання за індивідуальним графіком. Це особливо важливо в умовах швидкоплинних змін у світі, коли адаптивність та здатність до безперервного навчання стають ключовими компетенціями [4].

Цифрові освітні ресурси відіграють ключову роль у розвитку необхідних для сучасного педагога компетентностей [9]. До основних дидактичних функцій цифрових освітніх ресурсів належать:

- **Інформаційна:** забезпечення доступу до знань, матеріалів та ресурсів, які раніше були обмежені або доступні лише у форматі офлайн. Зокрема, цифрові ресурси дозволяють накопичувати й використовувати великі обсяги даних, які можна швидко актуалізувати та інтегрувати у навчальний процес.

- **Методична:** створення умов для розвитку самостійної роботи студентів, які можуть опрацьовувати матеріал, виконувати завдання та проходити тести у зруч-

ний для себе час. Це також сприяє розвитку навичок самоконтролю та саморегуляції.

- **Розвивальна:** цифрові ресурси розвивають у студентів аналітичне мислення, здатність до вирішення нестандартних задач, креативність і адаптивність, що є критичними навичками для сучасного вчителя.

- **Мотиваційна:** завдяки інтерактивності й наявності цікавих завдань, ігор та віртуальних симуляцій цифрових освітніх ресурсів підвищують зацікавленість і мотивацію до навчання, дозволяючи робити навчальний процес привабливішим для молоді [7].

Незважаючи на очевидні переваги, впровадження цифрових освітніх ресурсів у педагогічну освіту супроводжується низкою викликів і труднощів:

1. **Матеріально-технічні труднощі:** не всі навчальні заклади мають достатній рівень цифровізації, необхідну техніку та стабільне інтернет-з'єднання, що створює бар'єри для повноцінного використання цифрових ресурсів.

2. **Методологічні виклики:** відсутність чітко визначених дидактичних моделей і рекомендацій для інтеграції цифрових ресурсів у навчальний процес призводить до недостатньо ефективного використання технологій.

3. **Психологічні аспекти:** студенти можуть відчувати труднощі з адаптацією до нових форматів навчання, а також недостатню мотивацію до використання цифрових технологій.

Для ефективного впровадження цифрових ресурсів важливо розробляти курси та тренінги з цифрової грамотності для студентів і викладачів, а також інтегрувати проєктну діяльність, яка дозволяє студентам розробляти власні цифрові продукти. Це розвиває не лише цифрові, а й професійні навички, необхідні для реалізації сучасних освітніх завдань.

У контексті сучасних змін у педагогічній освіті цифрові освітні ресурси стають важливим інструментом для формування компетентного, креативного та підготовленого вчителя. Ефективне використання цифрових ресурсів сприяє розвитку ключових професійних якостей, необхідних у майбутній педагогічній діяльності, таких як критичне мислення, здатність до самонавчання, цифрова грамотність та гнучкість у прийнятті рішень.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Результати дослідження підтверджують, що інтеграція цифрових освітніх ресурсів у професійну підготовку майбутніх учителів технологічної освіти є важливим кроком до вдосконалення освітнього процесу. Сучасні цифрові освітні ресурси виконують роль не лише джерела знань, але й потужного інструмента, що формує ключові компетентності, які необхідні майбутнім педагогам. Серед них особливо важливими є цифрова грамотність, здатність до критичного та аналітичного мислення, а також навички креативності та саморозвитку. Використання цифрових освітніх ресурсів в навчальному процесі забезпечує гнучкість, можливість індивідуалізації навчання, а також активну взаємодію між викладачами і студентами, що стає особливо актуальним у контексті потреб інформаційного суспільства.

Крім того, інтеграція цифрових технологій в навчання відповідає сучасним вимогам, адже педагогічна освіта повинна готувати фахівців, здатних адаптуватися до швидкого розвитку технологій, критично оцінювати інформацію, самостійно приймати рішення та ефективно використовувати цифрові інструменти. Це особливо важливо в умовах реалізації нових стандартів освіти, таких як концепція «Нова українська школа». Однак разом із безсумнівними перевагами впрова-

дження цифрових ресурсів у навчання виникають і певні виклики. Серед основних труднощів можна виділити недостатню матеріально-технічну базу в багатьох навчальних закладах, що обмежує доступ студентів до необхідних технологій. Також важливо зазначити, що необхідна адаптація освітніх програм до нових вимог, адже традиційні методи навчання вже не можуть повною мірою задовольнити потреби сучасних студентів.

Серед інших викликів важливою є проблема мотивації студентів до освоєння цифрових інструментів, адже недостатня зацікавленість може призводити до формального підходу до навчання. Тому необхідно розробити стратегії, які б стимулювали інтерес студентів до навчання в цифровому форматі, зокрема через використання інтерактивних методів, які роблять навчальний процес більш динамічним і цікавим. Важливим є також забезпечення викладачів необхідними знаннями та навичками для ефективного використання цифрових освітніх ресурсів. Це може бути досягнуто шляхом впровадження спеціалізованих курсів, тренінгів та підвищення кваліфікації для педагогів, що дозволить їм ефективніше інтегрувати цифрові ресурси у навчальний процес.

Подальші дослідження у цій сфері можна зосередити на вивченні міжнародного досвіду в області використання цифрових освітніх ресурсів, адаптації успішних практик до українських реалій. Це дозволить не лише поліпшити якість освіти, але й сприяти підготовці конкурентоспроможних фахівців, які зможуть працювати в умовах постійно змінюваного інформаційного середовища. Необхідно звернути увагу на розробку нових методик навчання, які б враховували потреби студентів та специфіку викладання технологічних дисциплін.

Забезпечення інтеграції цифрових освітніх ресурсів у професійну підготовку майбутніх учителів технологічної освіти є важливим завданням для підвищення якості освітнього процесу. Це сприятиме не лише підвищенню рівня знань і навичок студентів, але й формуванню їхньої професійної ідентичності, підготовленості до викликів сучасності, а також здатності активно та відповідально взаємодіяти з інформаційним простором. Використання цифрових освітніх ресурсів у навчанні створює умови для розвитку інноваційного мислення, критичної оцінки інформації та навичок самостійної роботи, що є надзвичайно важливим у світі, де інформація стає головним ресурсом. Це, в свою чергу, дозволить формувати нове покоління освітян, готових до викликів, які несе цифрова епоха, та здатних ефективно реалізовувати освітні цілі у швидко змінюваному світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вербівський Д. С., Карплюк С. О., Фонарюк О. В. Цифрова компетентність майбутніх педагогів професійного навчання. *Наукові записки. Серія : Педагогічні науки*. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. Вип. 198. С. 78-82.
2. Гуревич Р. С., Кобися В. М., Кобися А. П., Кізім С. С., Куцак Л. В., Опущко Н. Р. Використання цифрових сервісів та інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 64. С. 5-22.
3. Кучерак І. Цифровізація та її вплив на освітній простір в контексті формування ключових компетентностей. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 22. Т. 2. ВД «Гельветика», 2020. С. 91-94.

4. Мартинюк С. В. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал*. Херсон : Гельветика, 2019. Вип. 19, Т. 2. С. 158-161.
5. Матвієнко О., Степанчук О. Штучний інтелект у підготовці майбутніх учителів початкової школи до роботи з освітнім медіаконтентом. *Освітньо-науковий простір*. 2023. № 4 (1). С. 112-121. URL: [https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.4\(1\).2023.12](https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.4(1).2023.12)
6. Hubarieva D., Polisuchenko A., Matviienko O., Savenko O., Hrebnieva I.. Information And Communication Technologies In The System Of Distance Education. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. 21 (11). P. 287-293. URL: http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211139.pdf
7. Matviienko O., Vytrykhovska O., Veremijenko V., Zabiaka I., Tyulpa T. Innovative development of the education industry in the European higher education area. *Revista Amazonia Investiga*. 2023. Vol. 12, no. 64. P. 136-145. URL: <https://doi.org/10.34069/ai/2023.64.04.13>
8. Сєпра О. М., Соє О. М. Використання мобільних технологій навчання математики в закладах загальної середньої освіти. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/pmocv/pmocv20/paper/view/10493/8783>
9. Verbivskyi D., Karpliuk S., Fonariuk O. Digital competence of future teachers of vocational training. *Academic notes series pedagogical science*. 2021. Т. 1, № 198. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-78-82>

REFERENCES:

1. Verbivskyi, D. S., Karpliuk, S. O., & Fonariuk, O. V. (2021). Tsyfrova kompetentnist maibutnix pedahohiv profesiinoho navchannia [Digital competence of future teachers of vocational training]. *Naukovi zapysky. Seriiia : Pedahohichni nauky – Academic notes. Series : Pedagogical sciences, 198, 78-82*. Kropyvnytskyi : RVV TsDPU im. V. Vynnychenka [in Ukrainian].
2. Hurevych, R. S., Kobysia, V. M., Kobysia, A. P., Kizim, S. S., Kutsak, L. V., & Opushko, N. R. (2022). Vykorystannia tsyfrovyykh servisiv ta instrumentiv u profesiinii pidhotovtsi maibutnix uchyteliv [The use of digital services and tools in the professional training of future teachers]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv : metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists : zbirnyk naukovykh prats*. Collection of scientific papers, 64, 5-22. Vinnytsia : TOV «Druk plus» [in Ukrainian].
3. Kucherak, I. (2020). Tsyfrovizatsiia ta yii vplyv na osvithni prostir v konteksti formuvannia kliuchovykh kompetentnostei [Digitalization and its impact on the educational space in the context of key competencies formation]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative pedagogy, 22 (2), 91-94*. Odesa : VD «Helvetyka» [in Ukrainian].
4. Martyniuk, S. V. (2019). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti maibutnix uchyteliv v umovakh tsyfrovoho osvithnoho seredovyscha zakladu vyshchoi osvity [Development of digital competence of future teachers in the conditions of the digital educational environment of a higher education institution]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative pedagogy, 19 (2), 158-161*. Kherson : Helvetyka [in Ukrainian].
5. Matviienko, O., & Stepanchuk, O. (2023). Shtuchnyi intelekt u pidhotovtsi maibutnix uchyteliv pochatkovo shkoly do roboty z osvithnim mediakontentom [Artificial intelligence in the training of future primary school teachers to work with educational media content]. *Osvitno-naukovyi prostir – Educational and Scientific Space, 4 (1), 112-121*. Retrieved from: [https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.4\(1\).2023.12](https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.4(1).2023.12) [in Ukrainian].
6. Hubarieva, D., Polisuchenko, A., Matviienko, O., Savenko, O., Hrebnieva, I. (2021). Information And Communication Technologies In The System Of Distance Education. *International Journal of Computer Science and Network Security, 21 (11), 287-293*. Retrieved from: http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211139.pdf [in English].

7. Matviienko, O., Vytrykhovska, O., Veremijenko, V., Zabiaka, I., Tyulpa, T. (2023). Innovative development of the education industry in the European higher education area. *Revista Amazonia Investiga*, Vol. 12, No. 64. P. 136-145. Retrieved from: <https://doi.org/10.34069/ai/2023.64.04.13> [in English].

8. Serha, O. M., & Soia, O. M. (2020). Vykorystannia mobilnykh tekhnolohii navchannia matematyky v zakladakh zahalnoi serednoi osvity [Using mobile technologies for teaching mathematics in general secondary education institutions]. Retrieved from: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/pmovc/pmovc20/paper/view/10493/8783> [in Ukrainian].

9. Verbivskiy, D., Karpliuk, S., Fonariuk, O. (2021). Digital competence of future teachers of vocational training. *Academic notes series pedagogical science*, Vol. 1, № 198. Retrieved from: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-78-82> [in English].