



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

УДК 378.046.4:004.9:614.253(477)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14507015>

**Інформаційні технології в навчанні лікарів післядипломної освіти в
умовах кризових ситуацій**

Кундіна Вікторія Валеріївна

доктор філософії, доцент кафедри радіології, фармацевтичний та медико-профілактичний факультет, Національний університет охорони здоров'я

України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-6200-2023>

Сторожчук Юлія Олександрівна

кандидат медичних наук, доцент кафедри радіології, фармацевтичний та медико-профілактичний факультет, Національний університет охорони

здоров'я України ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-3186-6654>

Прийнято: 28.11.2024 | Опубліковано: 17.12.2024

***Анотація:** Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації післядипломної медичної освіти до динамічного мінливого середовища сучасної медицини, що характеризується стрімким розвитком технологій, глобалізацією та зростанням вимог до якості медичної допомоги. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес є ключовим фактором підвищення професійної компетентності медичних працівників та забезпечення відповідності освітніх програм сучасним вимогам. Мета дослідження полягає в дослідженні*



застосування цифрових технологій для формування індивідуальних освітніх траєкторій у післядипломній освіті у сфері охорони здоров'я та забезпечення безперервного професійного розвитку медичних працівників в умовах кризових ситуацій. Методи дослідження включали аналіз наукової літератури та педагогічного досвіду, що дозволило ідентифікувати ключові чинники успішного впровадження цифрових технологій, зокрема симуляційного навчання, штучного інтелекту та технологій віртуальної/доповненої реальності. Прогнозування розвитку цифрових технологій допомогло визначити перспективні напрями для майбутніх досліджень. У результаті проведеного дослідження було визначено основні технології (симуляційне навчання, штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність), що мають найбільший потенціал для трансформації післядипломної медичної освіти. Аналіз сучасних освітніх моделей, орієнтованих на індивідуальні потреби медичних працівників, дозволив оцінити їх вплив на якість підготовки фахівців. На основі отриманих даних було сформульовано пропозиції щодо вдосконалення освітніх програм з урахуванням перспектив розвитку цифрових технологій у медицині. Дослідження продемонструвало, що такі технології можуть стати потужним інструментом для підвищення ефективності післядипломної медичної освіти, однак успішне впровадження інновацій вимагає розв'язання низки організаційних та технічних завдань. Незважаючи на досягнуті результати, необхідні подальші дослідження для оцінювання довгострокового впливу цифрових технологій на якість підготовки медичних працівників.

Ключові слова: дистанційне навчання, цифрова педагогіка, кризовий менеджмент, медична освіта, професійна адаптація.



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Information Technologies in Postgraduate Medical Education in Crisis Situations

Viktoriia Kundina

PhD, Associate Professor, Radiology Department, Pharmaceutical and Preventive
Medical Faculty, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-6200-2023>

Yuliia Storozhchuk

PhD in Medicine, Associate Professor, Department of Radiology, Pharmaceutical and
Preventive Medical Faculty, Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-3186-6654>

Abstract: *The study's relevance is due to the need to adapt postgraduate medical education to the changing environment of modern medicine, characterised by rapid technological development, globalisation and increasing requirements for the quality of medical care. Integrating digital technologies into the educational process is a key factor in improving the professional competence of healthcare professionals and ensuring that educational programmes meet modern requirements. The study aims to investigate the use of digital technologies to form individual educational trajectories in postgraduate healthcare education and ensure the continuous professional development of healthcare professionals in crisis situations. The research methods included an analysis of scientific literature and pedagogical experience. These allowed us to identify key factors for successfully implementing digital technologies, including simulation training, artificial intelligence and virtual/augmented reality technologies. Forecasting the development of digital technologies helped identify promising areas for future research. The study identified the main technologies (simulation training,*



artificial intelligence, virtual and augmented reality) with the greatest potential for transforming postgraduate medical education. The analysis of modern educational models focused on the individual needs of healthcare professionals allowed us to assess their impact on the quality of training. Based on the data obtained, proposals were formulated to improve educational programmes, considering the prospects for developing digital technologies in medicine. The study has shown that such technologies can be a powerful tool for improving the efficiency of postgraduate medical education. However, the successful implementation of innovations requires solving several organisational and technical problems. Despite the results achieved, further research is needed to assess the long-term impact of digital technologies on the quality of medical education.

Keywords: *distance learning, digital pedagogy, crisis management, medical education, professional adaptation.*

Постановка проблеми. Повномасштабна війна в Україні поставила систему післядипломної медичної освіти перед безпрецедентними викликами. Забезпечення безперервного професійного розвитку медичних працівників, які здійснюють трудову діяльність в екстремальних умовах, набуло стратегічного значення для сталості національної системи охорони здоров'я. Руйнування закладів освіти, обмеження доступу до традиційних форм організації освітнього процесу, міграція медичних працівників та нові клінічні виклики, пов'язані з травмами, психічними розладами та епідеміологічними загрозами, потребують інноваційних рішень.

Одним із ключових напрямів адаптації до нових реалій стало широке впровадження інформаційних технологій у післядипломну освіту. Дистанційне навчання та цифрові платформи з додаткових інструментів перетворилися в основні засоби забезпечення безперервного професійного розвитку медиків.



Проте масштабна цифрова трансформація потребує ретельного аналізу для ефективної адаптації наявних освітніх програм до сучасних реалій без втрати їх якості.

Незважаючи на актуальність дистанційного навчання, особливо в умовах кризи, досі відсутня єдина, науково обґрунтована модель організації такого навчання для медичних працівників. Більше того, питання інтеграції інформаційних технологій у підготовку медичних кадрів потребує подальших досліджень, спрямованих на розроблення ефективних стратегій та інструментів, які би відповідали потребам медичних працівників та забезпечували доступ до якісних освітніх ресурсів. Також не менш важливим питанням є використання таких симуляційних технологій, як комп'ютерні моделі, віртуальна та додаткова реальності, віртуальні лабораторії тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури дає змогу стверджувати, що інформаційні технології займають дедалі важливіше місце в системі післядипломної освіти, забезпечуючи нові можливості для навчання, взаємодії та професійного розвитку. На думку колективу авторів на чолі з Ю. Триусом, інформаційні технології охоплюють широкий спектр інструментів і платформ: від систем дистанційного навчання до інтерактивних симуляторів, які дозволяють відтворювати реалістичні професійні сценарії [1]. Завдяки інформаційним технологіям, як зазначають М. Горіховський зі співавторами, підвищується доступність освіти та інтегруються новітні наукові досягнення в освітній процес [2]. М. Горна зі співавторами додають, що особливо актуальними вони стають в умовах криз, як-от війна, забезпечуючи безперервність навчання навіть за відсутності традиційної інфраструктури [3]. Однак виникають питання щодо забезпечення надійності, доступності та відповідності освітніх програм сучасним потребам ринку праці.



Післядипломна медична освіта є невід’ємною складовою частиною системи забезпечення якості медичної допомоги. Її мета, як зазначають Л. Білик, В. Камінський та Л. Башкірова, – постійне підвищення професійного рівня лікарів, адаптація їх до нових медичних стандартів, технологій та клінічних протоколів [4]. На відміну від базової медичної освіти, яка формує фундаментальні знання, післядипломне навчання орієнтоване на розв’язання конкретних клінічних задач та розвиток практичних навичок. Як зазначено в праці Н. Духаніної та Г. Лесик, інтерактивні методи навчання, як-от симуляції та розбір клінічних випадків, відіграють ключову роль у формуванні медичного мислення та вдосконаленні практичних навичок спеціалістів [5].

Можна беззаперечно стверджувати, що якість медичної допомоги безпосередньо залежить від рівня підготовки лікарів. Як підкреслено в праці В. Ситнікової, М. Мельниченко, Л. Елій, післядипломна освіта забезпечує постійне вдосконалення професійних компетенцій медичних працівників, що, зі свого боку, позитивно впливає на результати лікування та якість життя пацієнтів [6]. У статті С. Матисік та ін. зазначено, що завдяки інтеграції інформаційних технологій в освітній процес лікарі отримують доступ до найновіших досягнень медичної науки, що дозволяє їм надавати пацієнтам більш ефективну та безпечну допомогу [7].

У межах нашого дослідження цікавою є думка О. Папач та ін. про те, що цифрові технології, особливо штучний інтелект, дедалі глибше інтегруються у вищу освіту, перетворюючи її на динамічний і персоналізований процес [8]. А. Іркха з колективом співавторів у своїй праці вказує, що інтерактивні платформи, віртуальна та доповнена реальність створюють нові можливості для занурення здобувачів вищої освіти в навчальний матеріал, стимулюючи їхню активність і зацікавленість [9]. Адаптивні системи навчання, спираючись на потужність штучного інтелекту, дозволяють будувати індивідуальні освітні



траєкторії, що відповідають потребам кожного здобувача освіти. Однак Н. Хаззаа зі співавторами зазначає, що успішна трансформація освіти вимагає не лише технологічного оснащення, а й системного підходу, який враховує питання доступності, кібербезпеки та професійного розвитку викладачів [10].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Питання ефективного використання інформаційних технологій у післядипломній медичній освіті набуває особливої актуальності в умовах сучасних викликів. Незважаючи на значний обсяг досліджень, багато аспектів усе ще залишаються недостатньо вивченими, зокрема питання інтеграції штучного інтелекту, доповненої реальності, віртуальної реальності, розроблення адаптивних систем навчання та забезпечення доступності освіти в кризових ситуаціях. У цій статті ми проведемо комплексний аналіз наявних досліджень на стику медицини, інформатики та педагогіки з метою визначення перспективних напрямів розвитку післядипломної медичної освіти.

Проведене дослідження дозволило не тільки виявити сучасні тенденції в галузі цифрових інновацій у медичній освіті, але й розробити практичні рекомендації для вдосконалення освітнього процесу. Аналіз наукової літератури та педагогічного досвіду дозволив визначити ключові фактори успішного впровадження таких цифрових технологій, як симуляційне навчання, штучний інтелект та віртуальна/доповнена реальність. На основі отриманих результатів було розроблено моделі, які можуть бути використані для оптимізації освітніх програм та підвищення якості підготовки медичних працівників. Прогнозування майбутнього розвитку цифрових технологій дозволило визначити перспективні напрями для подальших досліджень та розробок.



Формулювання цілей статті (постановка завдання). З огляду на актуальність завдань дослідження мета роботи полягає у вивченні використання цифрових технологій для створення індивідуальних траєкторій навчання в післядипломній медичній освіті та забезпечення безперервного професійного розвитку медичних працівників в умовах кризи.

Поставлена мета потребує розв’язання таких завдань дослідження:

- 1) провести аналіз наявних систем організації освітнього процесу та його ефективності в контексті цифровізації післядипломної медичної освіти;
- 2) запропонувати модель індивідуалізованого навчання на основі цифрових технологій, що враховує потреби та особливості кожного медичного працівника;
- 3) визначити перспективні напрями дослідження та розроблення цифрових інструментів для підготовки медичних кадрів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрові технології дедалі глибше інтегруються в систему післядипломної медичної освіти в Україні. Поруч із традиційними методами навчання, як-от лекції та практичні заняття, активно використовуються онлайн-платформи (MOOC, LMS), симуляційне та змішане навчання. Ці інноваційні підходи відкривають нові можливості для підвищення якості підготовки медичних працівників, забезпечуючи гнучкий доступ до знань, розвиток практичних навичок та персоналізацію навчання. У таблиці 1 продемонстровано основні типи систем післядипломної медичної освіти, що існують в Україні, наведено їх переваги та обмеження.

Таблиця 1

Типи систем післядипломної медичної освіти в Україні

Тип системи	Опис	Переваги	Обмеження
Традиційні системи	Лекції, семінари, практичні заняття в аудиторіях	Глибоке опрацювання матеріалу; безпосередній контакт з викладачем	Обмежена гнучкість; залежність від фізичної присутності



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ: НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Онлайн-платформи	МООС, LMS, корпоративні університети, доступ до лекцій і курсів у цифровому форматі	Доступність із будь-якого місця; широкий вибір ресурсів; гнучкий графік навчання	Відсутність практичного компонента; потреба в стабільному доступі до інтернету
Змішане навчання	Поєднання традиційних методів і онлайн-компонентів	Гнучкість і доступність; комбінування теорії з практикою	Необхідність адаптації викладачів до нових форматів; можливі технічні складнощі
Симуляційне навчання	Використання симуляторів, віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності для практичних занять	Реалістичне відтворення клінічних сценаріїв; розвиток практичних навичок у безпечному середовищі	Висока вартість обладнання; потреба в спеціалізованих технічних знаннях для налаштування

Джерело: власна розробка авторів

Отже, існують значні відмінності між традиційними та інноваційними системами післядипломної медичної освіти. На нашу думку, традиційні методи, зокрема лекції, семінари та практичні заняття, забезпечують глибоке занурення в навчальний матеріал та безпосередню взаємодію з викладачем. Однак вони мають обмеження щодо гнучкості та залежності від фізичної присутності здобувачів вищої освіти. Інноваційні методи, як-от онлайн-платформи, змішане та симуляційне навчання, демонструють більшу адаптивність до сучасних викликів, забезпечуючи гнучкість, доступність та інтерактивність освітнього процесу. Саме ці методи поєднують кращі дидактичні традиції із сучасними цифровими технологіями.

Ми переконані, що ефективність упровадження інноваційних підходів до післядипломної медичної освіти безпосередньо залежить від рівня технологічного оснащення. Сучасні програмні та апаратні засоби, наприклад, LMS, платформи для вебконференцій, симулятори та рішення на основі штучного інтелекту, відкривають широкі можливості для підвищення якості навчання та його доступності. Однак широке впровадження технологій



стикається з низкою викликів, пов'язаних з фінансуванням, необхідністю підготовки персоналу та ризиками кібербезпеки [11, с. 156].

Ефективне впровадження інноваційних технологій у післядипломну медичну освіту неможливе без підвищення рівня цифрових компетенцій викладачів. Незважаючи на значний потенціал сучасних цифрових інструментів, їх використання обмежується недостатньою підготовкою викладацького складу. Для розв'язання цієї проблеми ми пропонуємо комплексний підхід, що включає розроблення та впровадження систематичних програм підвищення кваліфікації, забезпечення доступу до необхідних технологічних ресурсів та створення сприятливого освітнього середовища.

Такі інновації потребують ретельно продуманої системи управління освітнім процесом. Створення структурованих освітніх програм, які враховують як специфіку медичних дисциплін, так і можливості цифрових технологій, є ключовим завданням. Центральну роль у цьому процесі відіграють платформи управління навчанням (LMS), що дозволяють організовувати доступ до навчальних матеріалів, здійснювати моніторинг прогресу здобувачів освіти та надавати зворотний зв'язок. Використання цифрових інструментів планування, як-от інтегровані календарі та автоматизовані системи розкладів, дає змогу оптимізувати освітній процес у медичному ЗВО.

Цифрова трансформація післядипломної освіти у сфері охорони здоров'я суттєво змінює ролі викладачів та здобувачів, відкриваючи для них нові шляхи і способи взаємодії. Викладачі змінюють роль передавачів знань на роль фасилітаторів, які створюють сприятливе середовище для самостійного навчання здобувачів вищої освіти. Їхні обов'язки включають розроблення інтерактивних навчальних матеріалів, організацію онлайн-заходів та надання індивідуальної підтримки. Здобувачі освіти своєю чергою стають активними учасниками освітнього процесу, беруть відповідальність за своє навчання та використовують



широкий спектр цифрових інструментів для взаємодії з викладачами та однокурсниками.

На нашу думку, впровадження інноваційних цифрових технологій, особливо в умовах кризи, дозволяє персоналізувати освітній процес та підвищити мотивацію здобувачів вищої освіти. Завдяки використанню гейміфікації, системи нагород та адаптивних алгоритмів кожен здобувач може будувати власну індивідуальну навчальну траєкторію [12, с. 215]. Викладачі своєю чергою отримують можливість відстежувати прогрес кожного учасника освітнього процесу та надавати персоналізований зворотний зв'язок.

Воєнний стан, запроваджений в Україні в лютому 2022 року, суттєво впливає на організацію післядипломної медичної освіти. Обмежений доступ до інтернету, руйнування закладів освіти, відсутність електроенергії та вимушена міграція створюють значні перешкоди для впровадження цифрових технологій. Незважаючи на ці виклики, цифрова трансформація освіти залишається актуальною, оскільки дозволяє забезпечити безперервність навчання та адаптацію до мінливих умов.

Впровадження цифрових технологій в освіту в умовах кризи – це не просто заміна традиційних методів навчання на сучасні. Воно передбачає створення нового, інтерактивного та динамічного освітнього середовища. Для цього необхідно забезпечити надійну технічну інфраструктуру, провести масштабне навчання викладачів і розробити інноваційні методики викладання. Важливо пам'ятати, що в центрі будь-якого освітнього процесу – людина. Тому, крім технічних аспектів, необхідно звернути увагу на мотивацію здобувачів вищої освіти та викладачів, а також на створення комфортних умов для навчання.

Війна не лише руйнує матеріальну інфраструктуру, а й завдає глибоких психологічних травм, тому вкрай важливо пам'ятати про людський фактор. Надаючи викладачам і здобувачам освіти не лише технічну підтримку для



переходу в онлайн-формат, але й психологічну допомогу, ми створюємо умови для збереження їхнього ментального здоров'я та мотивації до навчання. Саме в таких складних умовах ми бачимо, як важливо підтримувати людський дух і прагнення до розвитку [13]. Системний підхід, який поєднує технічну підтримку, психологічну допомогу та адаптацію навчальних програм, є ключем до успішної адаптації післядипломної медичної освіти до викликів воєнного часу.

На окрему увагу заслуговує питання ефективності систем цифрової освіти, особливо в умовах воєнного часу. Ефективність таких систем оцінюється за низкою критеріїв, що відображають їх вплив на якість набутих знань, здатність адаптуватися до мінливих потреб користувачів та спроможність забезпечити безперервність навчання в складних умовах. Серед ключових критеріїв можна виділити рівень засвоєння здобувачами вищої освіти клінічно значущої інформації, ступінь інтерактивності та зручності користування платформами, швидкість доступу до актуальних медичних даних, а також гнучкість систем, що дозволяє адаптуватися до змінних умов освітнього процесу, спричинених військовими діями [14, с. 130].

Індивідуалізація навчання є однією із ключових переваг цифрових технологій. Змішане навчання, що поєднує традиційні та онлайн-формати, дозволяє адаптувати освітній процес до індивідуальних потреб кожного здобувача освіти. Симуляційні системи, як-от віртуальна та доповнена реальність, забезпечують можливість повторення складних матеріалів та відпрацювання окремих навичок у власному темпі.

Ефективність цифрових систем в освіті визначається взаємодією технічних, людських та організаційних факторів. Надійність технічного забезпечення, включаючи доступність стабільного інтернету та необхідного обладнання, є основою для успішного використання цифрових платформ. Цифрові компетенції викладачів, які створюють якісний освітній контент та



забезпечують інтерактивність навчання, відіграють ключову роль у мотивації здобувачів освіти. Зовнішні обставини, особливо в умовах кризи, можуть суттєво впливати на ефективність систем, однак адаптація до змін та пошук інноваційних рішень дозволяють забезпечити безперервність освітнього процесу.

Спираючись на досвід упровадження цифрових технологій у післядипломну медичну освіту, можна виділити кілька питань, що потребують подальшого дослідження та уточнення. Зокрема, необхідно виділити нерівномірний доступ до інтернету та технічних засобів, недостатню підготовку викладачів до роботи з новими інструментами та обмеження освітніх платформ. Часто можна зіткнутися з проблемами сумісності, технічних збоїв та відсутністю інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для користувачів. Бар'єри, що перешкоджають ефективному використанню технологій, включають недостатній рівень цифрових компетенцій у викладачів і здобувачів освіти, відсутність стабільного електропостачання в умовах воєнного часу та психологічні труднощі, зокрема стрес через адаптацію до нових умов навчання.

Симуляційне навчання, посилене сучасними технологіями, як-от штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність, є незамінним інструментом у післядипломній підготовці медичних працівників. Ця методика, на нашу думку, дозволяє створювати високореалістичні навчальні сценарії завдяки технологіям AR/VR, які максимально наближені до умов реальної практики, забезпечуючи лікарям інтенсивний практичний досвід та сприяючи підвищенню якості медичної допомоги [15, с. 253].

Штучний інтелект відкриває нові можливості для створення реалістичних та складних медичних сценаріїв, що дозволяють лікарям відпрацьовувати навички прийняття рішень у стресових ситуаціях без ризику для пацієнтів. Завдяки штучному інтелекту симуляційні платформи здатні аналізувати дії лікарів у реальному часі, надавати детальний зворотний зв'язок та адаптувати



сценарії відповідно до рівня підготовки здобувача вищої освіти. Такий підхід сприяє підвищенню якості підготовки фахівців та покращенню безпеки пацієнтів.

Віртуальна реальність відкриває перед медичною освітою нові перспективи, дозволяючи створювати інтерактивні та реалістичні симуляції клінічних сценаріїв. Лікарі можуть відпрацьовувати широкий спектр медичних маніпуляцій у віртуальних операційних, лабораторіях та інших симуляційних моделях. Слід зазначити, що технологія віртуальної реальності сприяє розвитку не тільки технічних навичок, але й комунікативних та лідерських якостей, що є невід'ємною частиною професійної діяльності лікаря. Віртуальна реальність додає ще один вимір до процесу навчання, поєднуючи віртуальну інформацію з реальним фізичним світом. Лікарі можуть отримувати додаткові дані, як-от анатомічні моделі, інструкції або візуалізація внутрішніх органів, прямо під час виконання процедур. Усе це дає змогу значно підвищити ефективність навчання та дозволяє мінімізувати ризик помилок.

Таким чином, зробивши огляд основних питань упровадження та розвитку цифрових технологій у післядипломну медичну освіту, ми пропонуємо модель індивідуалізованого навчання, засновану на інформаційних технологіях, яка передбачає створення адаптивних платформ, що динамічно підлаштовуються під індивідуальні потреби кожного медичного працівника. Завдяки інтеграції штучного інтелекту, на нашу думку, така система буде здатною аналізувати прогрес навчання та автоматично коригувати освітні матеріали, забезпечуючи оптимальний темп і складність. Персоналізовані рекомендації, зокрема щодо симуляційного навчання та віртуальної реальності, допоможуть відпрацьовувати практичні навички в найбільш ефективній формі. Наявність зворотного зв'язку в реальному часі дозволить миттєво виправляти помилки та надавати додаткову



підтримку. Такий підхід ураховує різноманітність професійних потреб медичних працівників, забезпечуючи їх безперервний професійний розвиток.

Висновки. Дослідження продемонструвало, що такі цифрові технології, як симуляційне навчання, штучний інтелект та віртуальна/доповнена реальність, можуть значно підвищити ефективність післядипломної медичної освіти. Успішне впровадження інновацій вимагає не лише технічної підготовки, але й організаційних заходів, спрямованих на мотивацію учасників освітнього процесу та індивідуалізацію навчання. Завдання дослідження виконано, однак необхідно продовжувати вивчення впливу цифрових технологій на довгострокові результати підготовки медичних працівників. Разом із цим отримані результати відкривають нові перспективи для подальших досліджень, зокрема в напрямку вивчення впливу цифрових технологій на довгострокові результати навчання та адаптації освітніх програм до мінливих умов медичної практики.

Список використаних джерел

1. Триус Ю.В., Заспа Г.О., Аширова А.В., Кожем'якін О.С. Інформаційно-аналітична система підтримки освітньої діяльності структурних підрозділів закладів вищої освіти. *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: технічні науки*. 2020. № 4. С. 27–38. URL: <https://er.chdtu.edu.ua/handle/ChSTU/1882> (дата звернення: 10.10.2024).
2. Горіховський М., Оганесян В. Використання різних видів навчання студентів фахової передвищої освіти в умовах війни: теорія та практика. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 3. С. 77–89. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-3-77-89> (дата звернення: 10.10.2024).
3. Горна М.О., Пронь Н.Б. Навчання під час війни: забезпечення безперервності освітнього процесу в Україні та за її межами. *Освітня аналітика України*. 2022. № 2 (18). С. 112–127. URL: https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/9_Horna_Pron.pdf (дата звернення: 10.10.2024).



4. Білик Л.В., Камінський В.В., Башкірова Л.М. Адаптація до глобальних змін і викликів часу медичної освіти України. *Академічні візії*. 2023. № 25. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/731> (дата звернення: 10.10.2024).

5. Духаніна Н., Лесик Г. Цифровізація освітнього процесу: проблеми та перспективи. *Modern directions of scientific research development: conference proceedings of the 12th International scientific and practical conference (Chicago, May 18-20, 2022)*. Chicago: BoScience Publisher, 2022. Р. 406–409. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/49235/1/p.406-409.pdf> (date of access: 10.10.2024).

6. Ситнікова В.О., Мельниченко М.Г., Елій Л.Б. Післядипломна медична освіта в сучасних умовах. *Забезпечення якості освіти у вищій медичній школі: матеріали науково-методичної міжуніверситетської конференції з міжнародною участю (Одеса, 18–20 січня 2023 р.)*. Одеса, 2023. С. 202–205. URL: <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/13131/Melnichenko.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 10.10.2024).

7. Матисік С.І., Юрченко С.Т., Ковалів М.О. Роль дистанційного навчання в медичній освіті: тренди та можливості для здобувачів вищої освіти. *Академічні візії*. 2023. № 21. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/487> (дата звернення: 10.10.2024).

8. Папач О.І., Горожанкіна О.Ю., Різак Г.В. Аналіз ролі штучного інтелекту у впровадженні диференційованого підходу до навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13827888> (дата звернення: 10.10.2024).

9. Irkha A., Hurskaya V., Hryshchuk M., Tereshchuk V., Chyrva H. Digital Transformation in Education: Leveraging Technology for Enhanced Learning



Experiences. *Futurity Education*. 2024. № 4(3). С. 4–17. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.01> (date of access: 10.10.2024).

10. Hazzaa N. Alshareef, Badrakhan S., Abd Hamid J., Khatibi A., Mbaydeen M., Mohd Shukri S. A Faculty Perspective on the Effectiveness of Online Teaching in Higher Education. *Eurasian Journal of Educational Research*. 2021. Vol. 96. P. 321–342. URL: <https://ejer.com.tr/manuscript/index.php/journal/article/view/590/58> (date of access: 10.10.2024).

11. Міщенко В.І. Світовий досвід державної підтримки використання цифрових технологій та можливості його адаптації в умовах України. *Інтернаука. Серія: економічні науки*. 2022. № 1. С. 148–160. URL: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2022/1/7858/> (дата звернення: 10.10.2024).

12. Жукова Т.А., Черновол Є.О., Різак Г.В. Стратегії адаптації та розвитку вищої освіти у післявоєнний період: аналіз інноваційних підходів, їх вплив на якість освіти та результати вищої освіти. *Перспективи та інновації науки*. 2024. № 3(37). С. 210–222. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-210-222](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-210-222) (дата звернення: 10.10.2024).

13. Боднар П.Я., Беденюк А.Д., Боднар Т.В., Боднар Л.П. Парадигма вищої медичної освіти в умовах війни та глобальних викликів ХХІ століття. *Академічні візії*. 2022. № 14. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/93> (дата звернення: 10.10.2024).

14. Заброда В.О. Вплив, переваги та недоліки on-line і off-line підготовки лікарів-інтернів хірургічного профілю. *Соціально-етичні та деонтологічні проблеми сучасної медицини (немедичні проблеми в медицині): матеріали IV міжнар. наук.-практ. конференції (м. Запоріжжя, 23-24 лютого 2023 р.)*. Запоріжжя, 2023. С. 130–131. URL:



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

<http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/18358/1/c130-131.pdf> (дата звернення: 10.10.2024).

15. Федорченко Ю.В. Симуляційне навчання: ефективний інструмент у реалізації освітніх програм для майбутніх фахівців у сфері охорони здоров'я. *Актуальні питання педагогіки вищої медичної освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Харків, 28 травня 2024 р.).* Харків, 2024. С. 253–254.