

Успішні кейси дистанційного навчання в медичних закладах освіти України в період воєнного стану

Попова Олена Іванівна¹, Львіна-Стогнієнко Вікторія Юріївна²,
Герасименко Олена Анатоліївна³

Опубліковано	Секція	УДК
03.04.2023	Освіта/Педагогіка	378.147

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7774504>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. Дистанційне навчання стало безальтернативним способом отримання освіти в умовах воєнного стану в Україні, що забезпечило теоретичну складову освітнього процесу та розширило можливості застосування цифрових й онлайн-технологій для здобуття практичних навичок студентами медичних ЗВО. Новими форматами дистанційної медичної освіти в Україні стали: 1) залучення лікарів-інтернів та молодших спеціалістів до надання медичної допомоги й виконання інших заходів; 2) надання студентам із числа тимчасово переміщених осіб можливості навчатися онлайн в іншому університеті (без переведення до цього університету). У дистанційному навчанні медичні ЗВО застосовують різноманітні онлайн-платформи, програмні продукти й засоби. Проведено сегментування найбільш популярних серед них. Висвітлено результати наукової розвідки щодо прикладів застосування успішних кейсів дистанційного навчання з використанням цифрових (онлайн) засобів і методів у медичних закладах вищої освіти України в період воєнного стану.

Ключові слова: дистанційна освіта, онлайн навчання, медична освіта

Successful cases of distance learning in medical educational institutions in Ukraine during the period of martial law

Annotation. Distance learning has become an indispensable way of obtaining education in the conditions of martial law in Ukraine. It has provided the theoretical component of the educational process and expanded the possibilities of using digital and online technologies for students to acquire practical skills in medical educational institutions. The purpose of this article is to highlight the results of a scientific study on the examples of successful cases of distance learning using digital (online) tools and methods in medical higher education institutions in Ukraine. New formats of distance medical education include: 1) involving medical interns and junior specialists in providing medical care and other medical procedures; 2) the possibility for students who are temporarily displaced to join online

¹ кандидат медичних наук, доцент, кафедра стоматології дитячого віку, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, 21018, вулиця Пирогова, 56, Вінниця, Вінницька область, <https://orcid.org/0000-0002-7793-021X>

² кандидат медичних наук, доцент, кафедра загальної та військової хірургії, Одеський національний медичний університет, м. Одеса, пров. Валіховський, 2, <https://orcid.org/0000-0002-0564-9621>

³ кандидат медичних наук, доцент, кафедра інфекційних хвороб ОНМедУ, Одеський національний медичний університет, м. Одеса, пров. Валіховський, 2, <https://orcid.org/0000-0003-1291-657X>

learning in another university (without transferring to this university). It is allowed to involve on a voluntary basis (in accordance with the legislation on volunteer activities) higher education students in their 4th-6th year of study in the fields of knowledge 22 "Healthcare" to provide medical assistance. Medical higher education institutions use various online platforms, software products, and tools for distance learning. Educational online resources for distance learning in higher education institutions are being created using both simpler tools and by deploying their own platforms or integrating them into an electronic learning ecosystem. The segmentation of the most popular ones has been conducted. The results of the study show that Ukrainian medical higher education institutions successfully implement cases of distance education, widely applying online technologies and tools. Further scientific research could be aimed at exploring the overall indicators of the quality and quantity of success of implemented digital technologies for the proper implementation of distance learning processes during a state of war.

Keywords: distance education, online learning, medical education

Вступ

Дистанційне навчання стало безальтернативним способом отримання освіти в умовах воєнного стану в Україні, що забезпечило теоретичну складову освітнього процесу та розширило спроможності застосування цифрових й онлайн-технологій для здобуття практичних навичок студентами медичних закладів освіти.

Дослідженню різних аспектів, форм і методів дистанційної освіти, застосуванню онлайн засобів і платформ в освітньому процесі присвячено чисельні праці вітчизняних й іноземних науковців. Ряд останніх наукових розвідок спрямовані на дослідження впливу конфлікту на медичну освіту [2], масштабів підтримки (перешкод і цільових інтервенцій) професійної медичної освіти під час війни [4], а також інтеграції медицини конфліктів (медичної допомоги в гострих ситуаціях й зонах військових дій) у медичну освіту [7].

Досліджуючи інноваційний підхід до розвитку систем медичної освіти, орієнтований на більшу роль практичного навчання (США, Канада, країни ЄС), аналізуються підходи до відбору абітурієнтів, тривалості й структури освітньої програми, методик викладання медичних дисциплін у дистанційному форматі з акцентом на індивідуальний пошук, інтерпретацію інформації та її застосування на практиці малими групами студентів. Проблемно-базова модель навчання (Problem-based Learning model) канадської освітньої системи полягає в активній ролі студента як збирача, аналітика й інтерпретатора інформації, включаючи розв'язання клінічних проблем [12].

Ряд науковців досліджують форми й методи дистанційного медичного навчання, зокрема технологічні підходи для творчого електронного навчання [17], мультимодальне викладання та навчання у віртуальній реальності [10], застосування цифрових (онлайн) рішень у викладанні окремих медичних дисциплін [6], а також в умовах медичних шкіл із кількома розосередженими місцями (розподілена медична освіта) [1].

І. Скакун [16], досліджуючи потенційну здатність цифрової грамотності набувати статусу самостійної складової професійної педагогічної підготовки, доводить гіпотезу, що в майбутньому реалізація цифрових компетенцій в освіті буде відбуватись у двох ключових вимірах. Перший стосуватиметься змісту цифрових навичок: актуалізації цифрових компетенцій у навчальних планах, робочих програмах та стратегіях навчання. Другий – формату цифрових навичок: цифровизації процесу навчання, організаційної навчальної діяльності, індивідуальної практичної навчальної діяльності

вчителя. Водночас проведене емпіричне дослідження [14] засвідчило, що більшість сучасних студентів має середній рівень цифрової компетентності.

Чисельні дослідження присвячено питанню сприйняття дистанційного навчання як здобувачами освіти, так і викладачами, зокрема в процесі перетворення знань на інноваційну здатність [9]. Дітріх й ін. [5] дійшли висновку, що наявні підходи переважно не задовольняють потреби освіти на сучасному етапі у зв'язку зі значним впливом таких факторів як стрес, часові обмеження й джерела відволікання. Інші дослідники аналізують сучасні компетентності медичних працівників у сфері цифрової охорони здоров'я [8], а також акцентують на потребі гнучкості, мотивації та етичності оцінювання студентів, зокрема, враховуючи доступність інтернету й цифрових засобів [18].

Досліджуючи недоліки й переваги, О. Сікорська, К. Орду [30] дійшли висновку, що, попри плюси цифрових методів і засобів, дистанційна освіта не підходить в якості основної форми навчання студентів медичних закладів вищої освіти (ЗВО). Водночас Н. Саган й ін. [31] зазначають, що дистанційне навчання в медичних ЗВО себе виправдало і, незважаючи на незначні негативні моменти, може розвиватися як одна з форм освітнього процесу.

Останнім часом наукові розвідки зосереджуються на перспективах розвитку української освіти в повоєнний період, на інновації та стандартизації української освітньої системи в процесі євроінтеграції [19]. При аналізі проблем розвитку сучасного освітнього середовища зазначається [11], що основними факторами впливу є: доступність освіти, зміна форм і методів навчання, оновлення навчальних навичок, здобування знань впродовж життя, впровадження освітніх стартапів й технологій. За умови поєднання офлайн- та онлайн-навчання, майбутнє освіти виглядає неоднозначним. Це надає освітній системі достатньої гнучкості для реагування на будь-які перебої та забезпечує студентам отримання когерентної освіти в поєднанні з технологічними навичками.

М. Шерман й ін. [15], досліджуючи перспективи дистанційної освіти, визначають три основні аспекти: 1) навчання незалежно від географічного місцезнаходження; 2) регулювання темпів навчання; 3) визначення індивідуальної навчальної програми. Вони вважають, що дистанційне навчання стане невід'ємною частиною освіти майбутнього. Його механізми будуть поліпшуватися, що вплине на поширення й розвиток дистанційної освіти в Україні загалом.

Т. Рахімов та М. Ібрагімов [13], вказуючи на нерівність доступу до платних медичних послуг (наприклад, для жителів сільської місцевості, для населення країн зі слабкою або слаборозвиненою економікою), обґрунтовують висновок, що найбільш ефективним способом реалізації права пацієнта на отримання платних медичних послуг на високому рівні й гарантування захисту в разі їх порушення є укладання між пацієнтом і лікувальним закладом такого договору, який би містив повну інформацію про порядок, обсяг й умови надання медичної допомоги.

Аналізу досвіду використання цифрових платформ і засобів навчання в медичних ЗВО присвятили свої праці Ю. Кучин, Л. Лимар [22], С. Бадер, А. Олексієнко, К. Меренюк [3], Н. Наливайко, О. Наливайко [27], О. Боярчук, О. Мочульська [20; 25], К. Ферфецька, Л. Піц, Є. Стефанюк [32].

Огляд публікацій та публічної інформації за останній рік показує зниження рівня висвітлення проблематики організації освітніх процесів, що, можливо, суб'єктивно пов'язано з рекомендаціями Освітнього омбудсмена України на період воєнного стану не повідомляти про форму навчання в закладах освіти, а також не висвітлювати інформацію про форму навчання/зміни форми навчання (дистанційна, очна, змішана чи очно-дистанційна) та не розміщувати цю інформацію на вебсайтах, у соціальних

мережах [29]. Водночас уже опубліковані на сайтах медичних ЗВО приклади застосування засобів і способів дистанційного навчання свідчать про ряд успішно реалізованих кейсів.

Метою цієї статті є висвітлення результатів наукової розвідки щодо прикладів застосування успішних кейсів дистанційного навчання з використанням цифрових (онлайн) засобів і методів у медичних закладах вищої освіти України в період воєнного стану.

Результати

Аналіз того, як додержується право на доступ до професійної, фахової передвищої та вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні, свідчить [28], що з тимчасово окупованих територій Донецької, Луганської, Херсонської та Запорізької областей евакуйовано 32 заклади вищої освіти, 42 коледжі, 64 філії ЗВО. Серед них два ЗВО та один відокремлений структурний підрозділ ЗВО, що належать до сфери управління Міністерством охорони здоров'я України. Проте частина закладів освіти залишилась на тимчасово окупованій території, зокрема Кременський, Старобільський, Бериславський, Куп'янський та Ізюмський медичні фахові коледжі. Загалом понад 2,7 тис. здобувачів не мають доступу до вищої освіти, частині студентів, які виїхали за кордон чи стали вимушеними переселенцями, не вистачає обладнання (комп'ютерів, мобільних гаджетів) для отримання української освіти дистанційно.

Довготривалі негативні наслідки освіти в умовах війни [23] пов'язані, зокрема, з вимушеним відтоком «мізків» та втратою академічного досвіду через від'їзд освітян, науковців та управлінців, зниженням якості й актуальності вищої освіти, порушенням навчальних циклів, що призводить до формування покоління неосвічених і розчарованих молодих людей з обмеженими можливостями працевлаштування. Основними викликами для української сфери освітніх цифрових технологій в умовах війни стали [26]:

- неможливість швидкого повернення здобувачів усіх рівнів освіти до стаціонарного навчання у зв'язку з несприятливою безпековою ситуацією, що спричинило потребу широкого використання дистанційного навчання та онлайн-технологій викладання;
- недостатня забезпеченість технічними ІТ-засобами як здобувачів освіти, так і педагогічних, науково-педагогічних працівників;
- недостатній рівень розвитку цифрової освітньої інфраструктури, обмежена доступність швидкісного інтернету в регіонах України;
- низький рівень застосування у сфері освіти онлайн-послуг та сервісів, недостатня розвиненість електронних освітніх платформ;
- нестача достовірної, актуальної інформації у сфері освіти, яка б надходила в режимі реального часу.

На сьогодні підготовка фахівців для сфери охорони здоров'я відбувається у вищих медичних та фармацевтичних навчальних закладах I-IV рівнів акредитації, серед яких: 64 медичні коледжі, 47 медичних училищ та їхніх філій, 2 інститути медсестринства, 12 медичних університетів, 2 медичні академії, 1 національний фармацевтичний університет та 3 академії післядипломної освіти. Шість медичних університетів й одна медична академія післядипломної освіти мають статус національних [24].

Новим форматом дистанційної медичної освіти в період воєнного стану в Україні стало, по-перше, залучення лікарів-інтернів, молодших спеціалістів із медичною освітою, а також лікарів-спеціалістів без вимог щодо атестації на присвоєння чи підтвердження кваліфікаційної категорії до надання медичної допомоги та виконання інших заходів, пов'язаних із наданням медичної допомоги або інших заходів, які є

необхідними для її надання [24]. МОЗ України дозволило брати участь у заходах надання медичної допомоги на добровільних засадах здобувачам вищої освіти 4–6-го років навчання за спеціальностями галузі знань 22 «Охорона здоров'я». Як й іноземці, вони повинні допускатися до роботи згідно з Законом України «Про волонтерську діяльність» від 19.04.2011 № 3236-VI (п. 7 Наказу МОЗ № 385). Протягом цього часу заклади вищої освіти мають забезпечити навчання залучених студентів за індивідуальним графіком. І, по-друге, студенти з числа тимчасово переміщених осіб отримали можливість навчатися онлайн в іншому університеті (без переведення до цього університету). Серед ЗВО, долучених до такого формату дистанційної освіти, Дніпровський державний медичний університет та Буковинський медичний університет [21].

У дистанційному навчанні медичні ЗВО застосовують різноманітні онлайн платформи, програмні продукти й засоби. Найбільш популярні можна умовно сегментувати наступним чином:

- 1) системи управління навчанням, які дозволяють вчителям створювати онлайн-курси, завдання та тести для студентів, відстежувати їхній прогрес та надавати звіти. Прикладом такої системи є Moodle – програмне забезпечення з відкритим кодом, яке можна встановити на сервері ЗВО;
- 2) платформи для створення та обміну документами, наприклад, платформа хмарних обчислень Microsoft 365 з набором програм для офісної роботи (Word, Excel, PowerPoint й ін.) та інструментами для спільної роботи, збереження й обміну даними (OneDrive, SharePoint, Exchange й ін.);
- 3) програми для комунікації та командної співпраці з можливостями проведення відеоконференцій, обміну повідомленнями, спільної роботи над документами, віртуальних «дошок» тощо. Наприклад, Google Classroom (Google Form, Classtime, Kahoot), або Microsoft Teams, яка інтегрована в Microsoft 365, але може використовуватися і як самостійний продукт;
- 4) платформи відеозв'язку та конференцій, серед яких Zoom і Skype, котрі відрізняються за функціональністю та можливостями долучення кількості учасників;
- 5) освітні й навчальні ресурси, що наразі доступні в інтернеті й відкриті для українських студентів медичних ЗВО, зокрема BMJ Best Practice, BMJ Learning, ClinicalKey, Complete Anatomy, Coursera, Osmosis, Prometheus, UpToDate.

Освітні онлайн ресурси для дистанційної освіти ЗВО створюють як за допомогою більш простих інструментів, так і розгортаючи власні платформи або об'єднуючи їх в екосистему електронного навчання (рис. 1). Ряд ЗВО на своїх сайтах виділили відповідні сторінки та/або створили інформаційні портали.

Освітня платформа Likar Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця серед багатьох функцій має можливості виявляти та попереджати академічний плагіат і фальсифікації серед великої кількості здобувачів вищої освіти в режимі реального часу. Також НМУ ім. О. О. Богомольця через Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького та Відомчу медичну бібліотеку реалізував пілотний проєкт доступу до найбільшої платформи підвищення кваліфікації з електрокардіографії (ekg.training), завдяки якому студенти можуть тренуватися на незліченній кількості автентичних випадків для діагностики й інтерпретації ЕКГ.

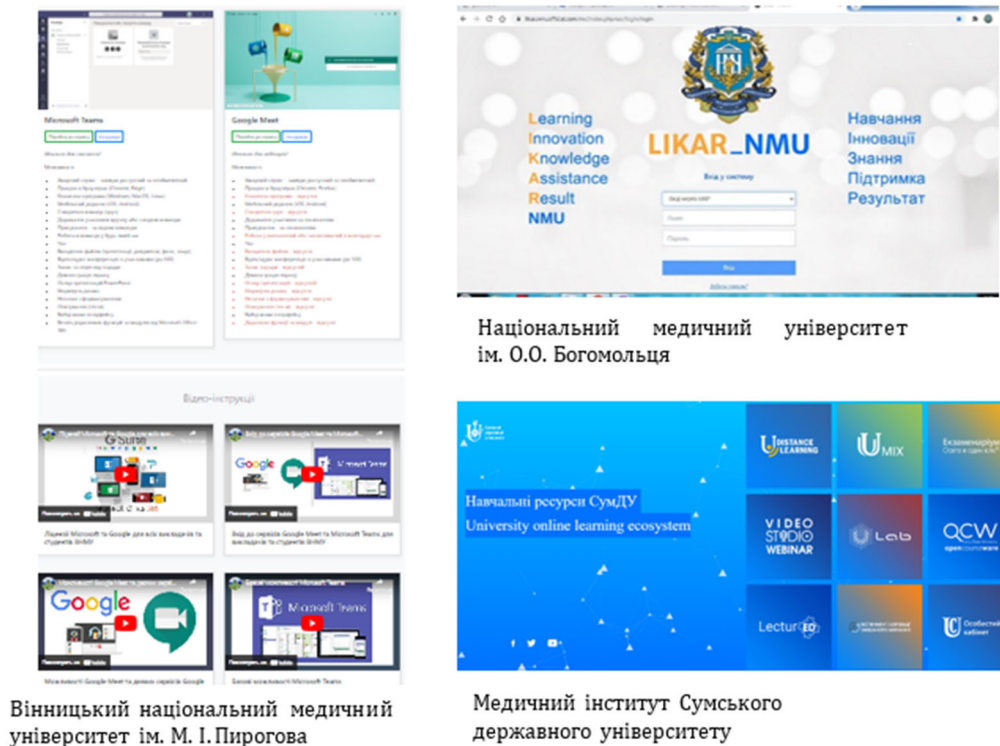


Рис. 1. Освітні онлайн ресурси ЗВО

Харківський національний медичний університет широко застосовує дистанційну та змішану форми освіти: навчання в малих групах із використанням цифрових додатків і віртуального середовища, перенесення теоретичних відеоматеріалів у цифровий простір, підвищення відсотка застосування цифрових засобів у освітньому процесі для набуття практичних навичок. На кафедрі медичної біології ХНМУ послугуються кейсами мультимедійних презентацій. До прикладу, дистанційний курс «Медична біологія» (1 курс) об'єднано в 30 тем, згрупованих у розділи за напрямками клітинної й молекулярної біології, генетики людини, біології індивідуального розвитку, медичної паразитології. Кожна тема структурована на блоки (інформаційний, практичний, контрольний) і складається із вхідного контролю на початку заняття, відеофрагментів лекції, її подкасту та конспекту, практичних завдань із детальними інструкціями та зразками виконання, а також контрольних завдань у вигляді різнотипних тестів, задач і ситуаційних вправ, орієнтованих на Єдині державні кваліфікаційні іспити.

Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського долучився до дистанційного навчання фахівців екстреної медичної допомоги з усієї України. Онлайн-платформа університету містить теоретичну частину навчального курсу для медичних працівників з відеолекціями та майстер-класами, методичним забезпеченням та тестами.

Електронні навчальні курси Буковинського державного медичного університету значно доповнені наочними матеріалами, презентаціями, навчальною та навчально-методичною літературою. На його базі створено окремий ресурс для вхідного тестового контролю на початку кожного практичного заняття, оптимізовано проведення підсумкових модульних контролів, які, крім тестового, містять також розв'язування задач із рандомізованим добром числових значень. БДМУ впровадив у практику мінігру в режимі онлайн «Медицина майбутнього», яка поєднує цикл інтерактивних навчальних ігор, кросвордів, ребусів та ін. Проведено ігри з іноземними студентами першого курсу спеціальності «Медицина» з гельмінтології, спеціальності

«Фармація. Промислова Фармація» з дисципліни «Клітинна біологія», спеціальності «Медицина» з дисципліни «Педіатрія. Інфекційні хвороби» (рис. 2).

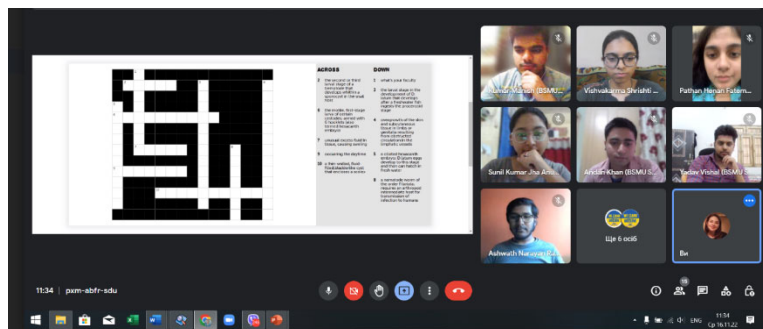


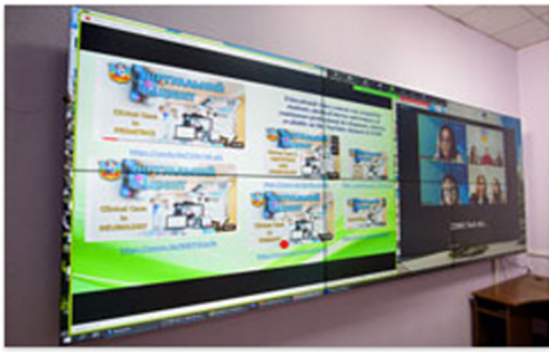
Рис. 2. Онлайн гра «Медицина майбутнього»

Національний фармацевтичний університет утворив у своїй структурі Центр інформаційно-дистанційних технологій навчання, створив сайт для онлайн- освіти, який являється віртуальним навчальним середовищем, що надає різноманітні сучасні інструменти електронного здобування знань: онлайн-лекції, форуми, тестування, виконання завдань, ділові ігри, вебінари тощо.

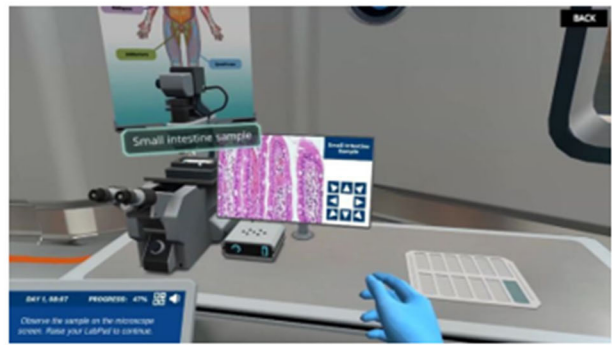
Івано-Франківський національний медичний університет дистанційно навчає та екзамує фізичних терапевтів, ерготерапевтів, проводить навчальні онлайн-тренінги, співпрацюючи з представниками партнерських ЗВО та закладів охорони здоров'я, на базі яких студенти проходять клінічну практику. Для проходження дистанційного курсу невідкладної хірургічної патології, крім створених спеціалізованих навчальних відеолекцій та фільмів з технологією операційних втручань, студенти четвертого курсу медичного факультету залучаються онлайн до клінічних обходів професора в хірургічному відділенні.

Запорізький державний медичний університет у своєму складі Центр дистанційної освіти, телемедицини та якості освіти. На базі кафедр ЗДМУ та університетської клініки реалізовано єдину структуру хмарного середовища, елементами якого стали бази даних навчального контенту, ситуаційних завдань, сценаріїв навчання та контролю, онлайн-курсів, а також блок імітаційного моделювання біологічних і фізіологічних процесів та об'єктів, цифрові ресурси кафедр, електронний журнал. У ЗДМУ впроваджено платформу віртуального пацієнта Body Interact, яка надає можливість курації «віртуальних пацієнтів» в онлайн-режимі та дистанційному форматі, і яку опанували понад 5,5 тис. студентів, 2,6 тис. інтернів та 2,2 тис. лікарів. Також у ЗДМУ розпочато інтеграцію інноваційної навчальної платформи віртуальних лабораторій та інтерактивної науки «Labster», яка надає можливість вивчення багатьох дисциплін доклінічного блоку завдяки доступу до інтерактивних курсів, а також понад 300 віртуальних навчальних і наукових симуляцій (рис. 3).

У приватному вищому навчальному закладі «Київський медичний університет» розроблено й впроваджено цифрову платформу (PrExam), яка охоплює понад 200 тис. тестових завдань і забезпечує покращення якості підготовки доліцензійних іспитів, кафедральних іспитів в університеті, ефективну організацію самостійного навчання й формування індивідуальної освітньої траєкторії.



Симулятор віртуальних лабораторій «Labster»



Платформа віртуального пацієнта Body Interact

Рис. 3. Інновації, які застосовуються ЗДМУ в дистанційній світі

Висновки

Результати проведеного дослідження свідчать, що оптимізація дистанційної медичної освіти в умовах воєнного стану відбувається двома шляхами. Перший – організаційний, який включає новації щодо теоретичної підготовки студентів-медиків в іншому ЗВО без переведення до нього, а також щодо здобуття практичних навичок студентами 4–6-го років навчання за допомогою залучення їх до надання медичної допомоги на добровільних (волонтерських) засадах. Подальші наукові розвідки організаційної компоненти дистанційної медичної освіти можуть бути спрямовані на пошук ефективних моделей розподіленої медичної освіти, виокремлення ресурсів для спільного застосування ЗВО в освітньому процесі. Враховуючи специфіку й необхідність фізичного долучення власне студентів, а також викладачів і лікарів до практичної підготовки медиків, такі напрями наукових розвідок можуть становити певну практичну цінність у процесі окреслення мережі розосереджених центрів (осередків, ділянок) доклінічної практики студентів різних ЗВО на принципах академічної мобільності.

Другий шлях – технологічний, який реалізовується завдяки розширенню спектра застосування онлайн-технології у дистанційному навчанні. Сегментування найбільш успішних і популярних онлайн-платформ, програмних продуктів і засобів демонструє їх розподіл за п'ятьма основними категоріями: системи управління навчанням, платформи для створення та обміну документами, програми для комунікації та співпраці в командах, платформи відеозв'язку та конференцій, відкриті (доступні) освітні й навчальні ресурси.

До успішних кейсів дистанційного навчання можна віднести впроваджені в ЗВО онлайн-платформи та системи управління навчанням, які забезпечують ефективну взаємодію між викладачами й студентами, цілодобовий доступ до навчального матеріалу в синхронному й асинхронному режимах, а також моніторинг, дієвий контроль й оцінювання знань здобувачів вищої медичної освіти. Викладачі українських медичних ЗВО активно застосовують віртуальні лекції та вебінари, розробляють власні інтерактивні онлайн-курси й навчальні модулі. Показовими є приклади дистанційного застосування симуляторів та «віртуальних пацієнтів» у практичній компоненті навчання студентів.

Водночас обмеження інформації щодо організації освітніх процесів і форм навчання, пов'язане з вимогами воєнного стану, поряд з нестачею інформації щодо успішності (рівнів знань і навичок) студентів та випускників медичних ЗВО не дозволяють на цей момент робити висновки про загальну якісну й кількісну успішність

впроваджених цифрових технологій для реалізації належного дистанційного освітнього процесу. Такі напрями потребують подальших наукових розвідок.

Список використаних джерел

1. Allsop, S., Hollifield, M., Huppler, L., Baumgardt, D., Ryan, D., Eker, M., Spear, M., & Fuller, C. (2020). Using videoconferencing to deliver anatomy teaching to medical students on clinical placements. *Translational Research in Anatomy*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.tria.2019.100059>
2. Barnett-Vanes, A., Hassounah, S., Shawki, M., Ismail, O., Fung, C., Kedia, T., Rawaf, S., & Majeed, A. (2016). Impact of conflict on medical education: a cross-sectional survey of students and institutions in Iraq. *BMJ Open*, 6 (e010460). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010460>
3. Bader, S., Oleksiienko, A., & Mereniuk, K. (2022). Digitalization of future education: analysis of risks on the way and selection of mechanisms to overcome barriers (Ukrainian experience). *Futurity Education*, 2(2), 21–33. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.26>
4. Dobiesz, V. A., Schwid, M., Dias, R., Aiwonodagbon, B., Tayeb, B., Fricke, ... Erickson, T. (2022). Maintaining health professional education during war: A scoping review. *Medical Education*, 56(8), 793–804. <https://doi.org/10.1111/medu.14808>
5. Dietrich, N., Kentheswaran, K., Ahmadi, A., Teychené, J., Bessière, Y., Alfenore, ... Hébrard, G. (2020). Attempts, Successes, and Failures of Distance Learning in the Time of COVID-19. *J. Chem. Educ.*, 97(9), 2448–2457. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00717>
6. Holla, M., & Berg, M. (2022). Virtual reality techniques for trauma education. *Injury*, 53(3), 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.08.067>
7. Fares, J., Fares, M. A., & Fares, Y. (2020). Medical schools in times of war: Integrating conflict medicine in medical education. *Surgical Neurology International*. https://doi.org/10.25259/SNI_538_2019
8. Jarva, E., Oikarinen, A., Andersson, J., Tomietto, M., Kääriäinen, M., & Mikkonen, K. (2023). Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments. *International Journal of Medical Informatics*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104995>
9. Lytras, M., Serban, A., Ruiz, M., Ntanos, S., & Sarirete, A. (2022). Translating knowledge into innovation capability: An exploratory study investigating the perceptions on distance learning in higher education during the COVID-19 pandemic - the case of Mexico. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100258>
10. Philippe, S., Souchet, A., Lameris, P., Petridis, P., Caporal, J., Coldeboeuf, G., & Duzan, H. (2020). Multimodal teaching, learning and training in virtual reality: a review and case study. *Virtual Reality & Intelligent Hardware*, 2(5), 421–442. <https://doi.org/10.1016/j.vrih.2020.07.008>
11. Rak-Młynarska, E. (2022). Analysis of trends in the development of the educational environment: education of the future. *Futurity Education*, 2(2), 4–13. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.24>
12. Raza, A., & Hussain, N. (2022). Problems and challenges of future medical education: current state and development prospects. *Futurity Education*, 2(3), 31–43. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.32>
13. Rakhimov, T., Ibragimov, M. (2021). Analysis of Dilemma Aspects of the Conclusion of Contracts for the Provision of Medical Services: Future Challenges. *Futurity Economics & Law*, 1(4), 27–36. <https://doi.org/10.57125/FEL.2021.12.25.04>

14. Saienko, V., Kurysh, N., & Siliutina, I. (2022). Digital competence of higher education applicants: new opportunities and challenges for future education. *Futurity Education*, 2(1), 37–46. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.23>
15. Sherman, M., Puhovski, E., Kambalova, Y., & Kdyrova, I. (2022). The future of distance education in war or the education of the future (the Ukrainian case study). *Futurity Education*, 2(3), 13–22. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.30>
16. Skakun, I. (2021). Digital competencies of the teacher of the future. *Futurity Education*, 1(2), 39–48. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.18>
17. Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2022). Employment of Technological-Based Approaches for Creative E-Learning; Teaching Management Information Systems. *Procedia Computer Science*, 215, 802–808. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.082>
18. Thomason, J. (2021). Big tech, big data and the new world of digital health. *Global Health Journal*, 5(4), 165–168. <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2021.11.003>
19. Tsekhmister, Y. (2022). Education of the future: from post-war reconstruction to EU membership (Ukrainian case study). *Futurity Education*, 2(2), 42–52. <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.28>
20. Боярчук, О. Р., & Мочульська, О. М. (2021). Особливості та перспективи дистанційного навчання при викладанні педіатричних дисциплін на етапі додипломної підготовки лікарів. *Медична освіта*, (2), 81–86. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.12143>
21. Комітет з питань освіти, науки та інновацій ВРУ. Підбірка корисних освітніх ресурсів (оновлюється). https://kno.rada.gov.ua/news/main_news/75826.html
22. Кучин Ю. Л., & Лимар, Л. В. (2022). Основні принципи організації дистанційного навчання медиків. *Медична освіта*, (1), 30–37. <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2022.1.12652>
23. Локшина, О., Глушко, О., Джурило, А., Кравченко, С., Максименко, О., Нікольська, Н., & Шпарик, О. (2022). Організація освіти в умовах війни: рекомендації міжнародних організацій. *Український Педагогічний журнал*, (2), 5–18. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-2-5-18>
24. Майданик, Р. (2022). Яких фахівців можна додатково залучати до надання медичної допомоги в умовах воєнного стану?. <https://www.hsa.org.ua/blog/yakyh-fahivtsiv-mozhna-dodatkov-zaluchaty-do-nadannya-medychnoyi-dopomogy-v-umovah-voyennogo-stanu>
25. Мочульська, О. М. (2021). Особливості дистанційного навчання на кафедрі дитячих хворіб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (Аналіз результатів анкетування студентів). *Медична освіта*, (2), 47–53. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2021.2.12168>
26. Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики». (2022). *Освіта України в умовах воєнного стану. Інформаційно-аналітичний збірник*. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2022/Mizhn.serp.n.ped.nauk-prakt.konferentsiya/Inform-analitsy.zbirn-Osvita.Ukrayiny.v.umovakh.voyennoho.stanu.22.08.2022.pdf>
27. Наливайко, Н., & Наливайко, О. (2021). Змішане навчання в медичних закладах вищої освіти. *Освітологічний дискурс*, 32(1), 101–111. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.1.7>
28. Освітній омбудсмен України. (2022). *Моніторинг дотримання права на доступ до професійної, фахової передвищої та вищої освіти в умовах воєнного стану, зокрема на території непідконтрольній Україні*.

https://www.ombudsman.gov.ua/en/news_details/monitoring-doderzhannya-prava-na-dostup-do-profesijnoyi-fahovoyi-peredvishchoyi-ta-vishchoyi-osviti-v-umovah-voennogo-stanu-zokrema-na-teritoriyi-nepidkontrolnij-ukrayini

29. Освітній омбудсмен України. (2022). *Висвітлення інформації про заклад освіти в умовах воєнного стану*. <https://eo.gov.ua/vysvitlennia-informatsii-pro-zaklad-osvity-v-umovakh-voiennoho-stanu/2022/09/20/>
30. Сікорська, О. О., & Орду, К.С. (2021). Дистанційна освіта в закладах вищої медичної освіти України: недоліки та переваги. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 2(84). <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.84.2.15>
31. Саган, Н. Т., Заяць, Л. М., Жураківська, О. Я., Антимис, О. В., Дутчак, У. М., & Міський, В. А. (2021). Дистанційне навчання в медичному ВУЗі – реалії сьогодення. *Інноваційна педагогіка*, 31(1), 153-156. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/31-1.32>
32. Ферфецька, К. В., Піц, Л. О., & Стефанюк, Є. С. (2022). Використання технологій дистанційного навчання у медичних закладах освіти Буковини в умовах сьогодення. *Медична освіта*, (2), 46–50.