

УДК 378.147:615.011]+001.891

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-5\(212\)-108-114](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-5(212)-108-114)

**Бут Ірина Олександрівна,**  
асистентка кафедри хімії ліків та  
лікарської токсикології,  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Iryna But**

Assistant for the Department of Drug Chemistry and  
Medicinal Toxicology,

O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

E-mail: [b\\_u\\_t23@ukr.net](mailto:b_u_t23@ukr.net)

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-7277-1790>

## ІНТЕГРАЦІЯ ТРАДИЦІЙНИХ І ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ФАРМАЦІЇ В УКРАЇНІ

**A** Обґрунтовано доцільність інтеграції традиційних і дистанційних технологій навчання фармацевтичної хімії у закладах вищої медичної (фармацевтичної) освіти в умовах «ковідних» обмежень і воєнного стану. Виявлено, що в освітній практиці в результаті інтеграції традиційних та інноваційних технологій навчання застосовуються структурно-логічні, інтеграційні, професійно-ділові ігрові, тренінгові, інформаційно-комп'ютерні, діалогово-комунікаційні технології. З'ясовано переваги, які дає інтеграція традиційних і дистанційних технологій навчання фармацевтичної хімії майбутніх фармацевтів, а саме: всеохопність; ефективність і зручність; оперативність і результативність; варіативність. Виокремлено традиційні та комп'ютерно орієнтовані засоби навчання фармацевтичної хімії, що успішно застосовуються на фармацевтичному факультеті Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. Визначено науково-методичні умови інтеграції технологій традиційного та дистанційного навчання фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації.

**Ключові слова:** вища фармацевтична освіта; майбутні магістри фармації; традиційні технології; технології дистанційного навчання; фармацевтична хімія

### Integration of traditional and distance technologies for teaching pharmaceutical chemistry to future masters of pharmacy in Ukraine

**S** This article substantiates the expediency of integrating traditional and distance technologies for teaching pharmaceutical chemistry in higher medical (pharmaceutical) education institutions under conditions of "COVID" restrictions and martial law. In educational practice, the results of the integration of traditional and innovative teaching technologies are based on structural and logical, professional and business games, training, information and computers, and dialog and communication technologies. Based on the study of information sources, the advantages provided by the integration of traditional and distance technologies for teaching pharmaceutical chemistry to future pharmacists are revealed, namely: comprehensiveness (combination of traditional and e-learning, which makes it possible to significantly increase the audience of participants in the educational process); efficiency and convenience (the ability to join the learning process at any time, from any location of the subjects of the educational process); efficiency and effectiveness (simultaneous training of many students in information training); and variability (using a variety of content in the selection of educational information from online sources and printed materials). The study specifies conventional materials/tools/technologies (academic texts - manuals, textbooks, workshops, guidelines, etc.) and computer-oriented means of teaching pharmaceutical chemistry (e-libraries; cloud-oriented means ("academic" cloud of the M(F)HEI, corporate clouds of Microsoft Office 365 and Google (G Suite), etc.); network and e-distance learning technologies (e-learning, flipped classroom technologies and BYOD technology) are distinguished; educational portal; modern mobile communication tools; e-social networks; computerised systems for checking tasks (tests; thematic and module control; Integrated test exam «KROK-2»), which are successfully used at the Faculty of Pharmacy of the Bogomolets National Medical University. This study determines the scientific and methodological conditions for the integration of traditional and distance learning technologies in pharmaceutical chemistry for future masters of pharmacy.

**Keywords:** higher pharmaceutical education; future masters of pharmacy; traditional technologies; distance learning technologies

**Актуальність проблеми.** Сучасний стан професійної підготовки майбутніх магістрів фармації у закладах вищої медичної (фармацевтичної) освіти (далі – ЗВМ(Ф)О) України в умовах нестандартного перебігу соціальних і політичних обставин у країні потребує пошуку таких моделей організації освітнього процесу, зокрема й навчання фармацевтичної хімії, що надав би студенту можливість цілодобового доступу до навчальних матеріалів, постійну підтримку й консультації викладачів і методистів, відеолекції в режимі online та інші технологічні рішення для забезпечення ефективного процесу навчання. Такою формою організації освітнього процесу у ЗВМ(Ф)О України було обрано аудиторно-дистанційну, у якій мають оптимально поєднуватися традиційні та дистанційні технології навчання.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій** дав змогу виявити, що в теорії і практиці вищої фармацевтичної освіти (далі – ВФО) накопичено суттєвий науковий потенціал, який може стати основою опису характеристик традиційних і дистанційних технологій, їх вдалого комбінування у процесі навчання фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації. Так, науковий інтерес для нас представляють праці вчених, у яких досліджено такі проблеми: упровадження інноваційних технологій у ВФО (Л. Кайдалова, Н. Альохіна, С. Мосенцева [6]); організація самостійної роботи студентів у ЗВМ(Ф)О з використанням технологій дистанційної освіти на платформі MOODLE (Т. Ащеулова, О. Кочубей, І. Ситіна, К. Компанієць [1]); особливості впровадження інноваційних технологій вивчення хімічних дисциплін у ЗВМ(Ф)О в умовах комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища (В. Калібабчук, О. Костирко, В. Сліпчук, О. Чхало, Т. Рева [7]); використання у ЗВМ(Ф)О освітньої дистанційної технології MS TEAMS ПАКЕТУ OFFICE 365 в карантинних умовах, зумовлених COVID-19 (О. Рябоконт, О. Фурик, К. Калашник, Т. Оніщенко, Д. Задирака, Н. Оніщенко, В. Саліонов [10]) та ін. Водночас у вітчизняній методичній літературі з навчання хімічних дисциплін, зокрема фармацевтичної хімії, відчувається брак науково-прикладних досліджень, у яких розкривається специфіка інтеграції технологій традиційного та дистанційного навчання (далі – ДН) у процесі підготовки майбутніх магістрів

фармації. Особливо цей методичний «вакуум» відчувається в ситуації перебігу освітнього процесу у ЗВМ(Ф)О, яка склалася в умовах карантинних обмежень та воєнного стану, що й обумовлює доцільність здійснення цієї наукової розвідки.

**Мета статті:** обґрунтувати доцільність інтеграції традиційних і дистанційних технологій навчання фармацевтичної хімії у ЗВМ(Ф)О в умовах «ковідних» обмежень та воєнного стану, визначити науково-методичні умови інтеграції технологій традиційного та ДН у навчанні фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Передусім зазначимо, що у межах нашого дослідження будемо застосовувати тлумачення поняття «технологія навчання», яке міститься в «Енциклопедії освіти»: це використання комплексу сучасних засобів навчання в освіті [4, с. 906].

Аналіз напрацювань учених і практиків дав змогу виявити, що у педагогічних наукових й прикладних дослідженнях є низка напрацювань, у яких здійснено спробу класифікувати традиційні й нові (сучасні) технології навчання: 1) традиційні технології навчання (пояснювально-ілюстративна; проблемна; програмована; диференційована тощо) [11; 12]; 2) сучасні технології навчання (модульно-розвивальна; перспективно-випереджувального навчання; інтенсифікації навчання; розвивального навчання; індивідуалізованого навчання; кооперованого навчання тощо) [4; 11; 13]; 3) нові технології навчання (особистісно-орієнтована; технологія формування творчої особистості; технологія навчання як дослідження; модульно-рейтингова тощо) [5; 12].

Погоджуємося з позицією учених, які стверджують, що застосування технологій ДН в освітньому процесі у XXI ст. стало однією з найважливіших інновацій в освітній сфері багатьох країн [8, с. 80]. Як наслідок – відбувається стрімкий розвиток освітньої індустрії зі створення програмних комплексів е-навчання (англ.: e-learning), мобільного навчання (англ.: m-learning) різної спрямованості, зокрема й систем доставки контенту, організації та управління навчанням – LMS (англ.: Learning Management Systems), які об'єднують у собі інструменти адміністрування, комунікації, оцінювання навчальних досягнень

студентів, розроблення навчальних дисциплін у форматі електронних навчальних курсів [5].

Звернімо увагу на умовиводи Т. Туркот про невідворотний процес диверсифікації домінуючого у ЗВО впродовж століть лекційного навчання у лекційно-практичне [11]. Схожу точку зору має й Ю. Бистрова, яка вказує на ознаки трансформації традиційних технологій навчання у вищій школі в інноваційні й обґрунтовує, що впровадження й утвердження нового в освітній практиці зумовлене позитивними трансформаціями і є підґрунтям для розв'язання актуальних проблем вищої освіти. При цьому, як зазначає вчена, з'являються такі новації як організація нестандартних лекційно-практичних, семінарських занять; індивідуалізація засобів навчання; персоніфіковане і групове навчання; факультативне, за вибором студентів; проблемно / орієнтоване навчання; застосування комп'ютерних, мультимедійних технологій тощо [3, с. 28].

Нещодавній неочікуваний вплив глобальної пандемії на ВФО зумовив стрімкий і всеохопний розвиток ДН як провідної інновації у освітньому процесі ЗВМ(Ф)О. З 2022 року російська агресія в Україні, одним із наслідків якої стало введення воєнного стану, змусила уряд, МОН України, університети, студентів і викладачів оновити всі компоненти наявних освітніх систем, зокрема й технології ДН, з урахуванням вимог до безпекового середовища навчання. Схожу позицію мають О. Кучай та А. Дем'янюк [8], які стверджують, що ДН стало єдиною тенденцією під час пандемії COVID-19, що кардинально змінила освітній процес, за якої всім учасникам освітнього процесу довелося звикати до ДН за допомогою цифрових платформ через соціальне дистанціювання [8]. Викладене створює підґрунтя для характеристики особливостей процесу інтеграції традиційних і технологій ДН у навчання фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації.

Зазначимо, що відповідно до «Положення про дистанційну форму навчання у Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця» (2020) [9], технічне забезпечення ДН у закладі передбачає використання:

- 1) апаратних засобів, зокрема ПК, мережного обладнання; серверів; обладнання для відеоконференцз'язку тощо;
- 2) інформаційно-комунікаційне забезпечення, що надає суб'єктам ДН цілодобовий доступ до

вебресурсів і вебсервісів для реалізації освітнього процесу у синхронному та асинхронному режимах;

3) ліцензованого програмного забезпечення загального та спеціального призначення, побудованого на програмних продуктах із відкритими кодами [9, с. 11].

Досвід викладацької діяльності дає підґрунтя для умовиводу про те, що у період запровадження карантинних обмежень й воєнного стану традиційні технології в аудиторно-дистанційні формі навчання у Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця (далі – НМУ) мають свої особливості. Так, лекції з фармацевтичної хімії у ДН (на відміну від аудиторного) не передбачають безпосереднього спілкування з викладачем, яке може відбуватися як у синхронному, так і в асинхронному режимах. Зокрема, практика свідчить, що ефективними є відеолекції. Так, у НМУ ресурси й вебресурси навчання фармацевтичної хімії містять:

- документи планування освітнього процесу (навчальні програми, навчально-тематичні плани, розклади занять у друкованому й е-форматі);
- відео- та аудіозаписи лекцій, семінарів тощо;
- мультимедійні лекційні матеріали;
- е-методичні рекомендації з їхнім використанням, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо;
- термінологічні словники у друкованому й е-форматі;
- практичні заняття та віртуальні лабораторні роботи із методичними рекомендаціями щодо їхнього виконання;
- пакети тестових завдань для проведення контрольних заходів, тестування із автоматизованою перевіркою результатів, тестування із перевіркою викладачем НМУ;
- е-бібліотеки чи е-покликання на них;
- список рекомендованої навчальної літератури до дисципліни;
- інші ресурси навчального призначення.

Розмірковуючи над перевагами інтеграції технологій традиційного та ДН, висловлюємо суголосність своєї позиції з умовиводами В. Шевченка про те, що їхнє поєднання дає змогу активно й результативно модернізувати традиційне навчання та переорієнтувати його на інноваційне як ефективніше [13, с. 392–393].

Учений подає перелік найзатребуваніших в освітній практиці вищої школи педагогічних технологій як результату інтеграції традиційних та інноваційних технологій навчання, а саме: 1) структурно-логічні технології (передбачають поетапну організацію системи навчання на основі відбору змісту, форм, методів і засобів із урахуванням діагностування результатів); 2) інтеграційні технології (представляють собою дидактичні системи, базовані на інтеграції міжпредметних знань і вмінь, різноманітних видів діяльності); 3) професійно-ділові ігрові технології (об'єднують ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, комп'ютерні програми тощо); 4) тренінгові технології із використанням персонального комп'ютера (далі – ПК) (потребують проведення тренінгів інтелектуального розвитку, спілкування, розв'язання управлінських завдань тощо); 5) інформаційно-комп'ютерні технології з комп'ютерних навчальних програм (включають тренінгові, контролюючі, інформаційні технології тощо); 6) діалогово-комунікаційні технології (базовані на поєднанні форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня) [там само].

Нам імпонує позиція вчених щодо доцільності поєднання традиційних і технологій ДН в освітньому процесі вищої школи з урахуванням їхніх «плюсів» і «мінусів» [7; 10; 14].

Екстраполяція умовиводів В. Бикова [2, с. 5] на освітню практику навчання фармацевтичної хімії в ЗВМ(Ф)О дає змогу визначити недоліки ДН, які можна подолати внаслідок інтеграції традиційних і дистанційних технологій, а саме:

- відсутність довготривалого прямого контакту між учасниками освітнього процесу;
- проблеми віртуального виховання;
- етичні проблеми, зокрема й ті, що пов'язані з академічною недоброчесністю;
- додаткові складнощі з формуванням практичних умінь і навичок тощо.

Аналіз досвіду застосування технологій ДН на фармацевтичному факультеті НМУ дав змогу дійти висновку про успішне застосування під час вивчення фармацевтичної хімії таких комп'ютерно орієнтованих засобів навчання: е-бібліотеки; хмаро орієнтовані засоби («академічна» хмара М(Ф)ЗВО, корпоративні хмари Microsoft Office 365 та Google (G Suite) тощо); технології

мережевого та е-дистанційного навчання (ЕНК, технології «flipped classroom» і техніка BYOD); освітній портал; сучасні мобільні засоби зв'язку; е-соціальні мережі; комп'ютеризовані системи для перевірки завдань (тести; тематичний і модульний контроль; інтегрований тестовий іспит «КРОК-2») тощо.

Інтерв'ювання викладачів кафедри хімії ліків і лікарської токсикології, а також студентів фармацевтичного факультету НМУ з питань поєднання традиційних й дистанційних технологій у навчанні фармацевтичної хімії дало змогу виявити, що аудиторна робота дає об'єктивнішу інформацію про особливості сприйняття навчальної інформації студентом, створює динамічний зворотній зв'язок між усіма учасниками освітнього процесу. Це дає змогу викладачеві здійснювати навчально-методичну корекцію подання матеріалу швидко й результативно під час заняття. Зазначимо, що з-поміж інших технологій ДН доцільним є е-навчання фармацевтичної хімії із використанням онлайн-платформ, зокрема дистанційної платформи LIKAR\_NMU НМУ. На рис. 1 проілюстровано вебресурси (документи планування освітнього процесу, відеолекції, практичні заняття із методичними рекомендаціями щодо їх виконання; журнал оцінок тощо) з навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» кафедри хімії ліків та лікарської токсикології фармацевтичного факультету НМУ імені О. О. Богомольця, які розміщено на дистанційній платформі LIKAR\_NMU.

Викладене створює теоретичне підґрунтя для формулювання науково-методичних умов інтеграції технологій традиційного та ДН у навчанні фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації, а саме:

1) забезпечення навчально-методичної гнучкості у виборі й реалізації форм здобуття ВФО залежно від типових і нетипових умов перебігу освітнього процесу;

2) поєднання у процесі навчання фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації вебресурсів і вебсервісів ЗВМ(Ф)О, які поєднують випробувані усталеною традицією вищої школи академічні тексти (підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації, практикуми тощо) та технології ДН;

3) удосконалення освітньої траєкторії навчання фармацевтичної хімії майбутніх магістрів

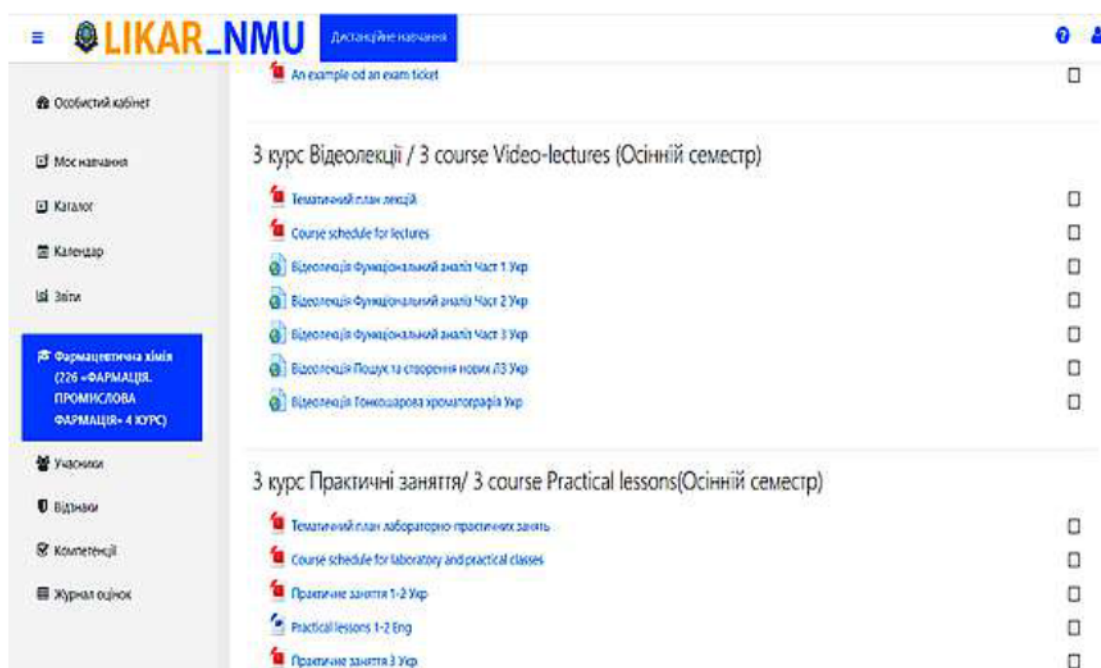


Рис. 1. Вебресурси навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» дистанційної платформи LIKAR\_NMU НМУ

фармації шляхом упровадження необхідних видів навчальної взаємодії між суб'єктами освітнього процесу у синхронному та асинхронному режимах;

4) використання ресурсного потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні фармацевтичної хімії майбутніх магістрів фармації із охопленням інформаційного матеріалу теоретичного й практико орієнтованого змісту (напр.: розроблення вебкейсів тощо);

5) реалізація заходів із забезпечення академічної доброчесності під час онлайн-оцінювання навчальних досягнень студентів другого (магістерського) рівня ВО з фармацевтичної хімії.

**Висновки.** Викладене створює підґрунтя для формулювання низки теоретичних узагальнень. Перевагами, які дає інтеграція традиційних і технологій ДН у навчанні фармацевтичної хімії, є такі: 1) всеохопність – поєднання традиційного й е-навчання, що уможливорює суттєве збільшення аудиторії учасників освітнього процесу; 2) ефективність і зручність – можливість включатися до процесу навчання у будь-який час, із будь-якого місця перебування суб'єктів освітнього процесу; 3) оперативність і результативність – одночасне навчання багатьох студентів на інформаційному навчальному матеріалі, розробленого для одного; 4) варіативність – використання різноманітного контенту у доборі навчальної інформації з інтернет-джерел, друкованої продукції.

Аналіз практики швидкого переходу традиційного освітнього процесу до навчання з домінуючим використанням технологій ДН у навчанні фармацевтичної хімії у НМУ за означених надзвичайних умов був надто швидким і часто супроводжувався зниженням якості освіти через відрив теоретичних знань від їхнього практичного застосування. Вважаємо, що усвідомлення цієї проблеми, що склалася в освітньому процесі професійної підготовки майбутніх магістрів фармації, дасть змогу адаптуватися до складних (й не прогнозованих) ситуацій у навчанні та віднайти баланс у поєднанні традиційного й ДН професійно орієнтованих навчальних дисциплін, серед яких фармацевтична хімія посідає провідне місце.

**Перспективи подальших наукових розвідок** полягають у розробленні науково-методичного супроводу навчання фармацевтичної хімії на основі інтеграції технологій традиційного та ДН, а також упровадженні цифрових діагностичних інструментів для ефективного виявлення змін в організації освітнього процесу з вивчення означеної навчальної дисципліни у ЗВМ(Ф)О України в умовах воєнного стану.

### Список використаних джерел

1. Ащеулова Т. В., Кочубей О. А., Ситіна І. В., Компанієць К. М. Самостійна робота студентів ХНМУ з використанням технологій дистанційної освіти на

платформі MOODLE. *Актуальні питання вищої медичної (фармацевтичної) освіти: виклики сьогодення та перспективи їх вирішення* : матеріали XVIII Всеукр. наук.-практ. конф. в онлайн-режимі за допомогою системи microsoft teams (Тернопіль, 20–21 трав. 2021 р.) / Терноп. нац. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Тернопіль : ТНМУ, 2021. С. 40–41.

2. Биков В. Ю. Проектний підхід і дистанційне навчання у професійній підготовці управлінських кадрів. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/498/1/Bykov1-2001.pdf>

3. Бистрова Ю. В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України. *Право та інноваційне суспільство*. 2015. № 1 (4). С. 27–28.

4. Енциклопедія освіти / Нац. академія пед. наук України ; [гол. ред. В. Г. Кремень]. 2-ге вид., допов. та перероб. Київ : Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.

5. Змішане навчання: сутність та переваги у сучасному світі. URL: <http://blog.ed-era.com/blended-learning/>

6. Кайдалова Л. Г., Альохіна Н. В., Мосенцева С. М. Інноваційні технології у фармацевтичній освіті. *Фармація XXI століття: тенденції та перспективи* : матеріали VIII Національного з'їзду фармацевтів України (13–16 верес. 2016 р.). Харків, 2016. Т. 2. С. 350.

7. Калібабчук В. О., Костирко О. О., Сліпчук В. Л., Чхало О. М., Рева Т. Д. Інноваційні технології вивчення хімічних дисциплін у вищих медичних навчальних закладах в умовах комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища. *Формування сучасної концепції викладання природничих дисциплін у медичних освітніх закладах* : матеріали VIII наук.-практ. конф., присвяченої 210-й річниці ХНМУ та 60-й річниці кафедри медичної та біоорганічної хімії (м. Харків, 26–27 трав. 2015 р.). Харків : ХНМУ, 2015. С. 33–37.

8. Кучай О., Дем'янюк А. Сучасні технології дистанційного навчання. *Гуманітарні студії: історія та педагогіка*. 2021. № 2. С. 77–85.

9. Положення про організацію освітнього процесу у Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця від 25 лютого 2021 року. URL: [https://drive.google.com/file/d/11jqoQ06V\\_9FnjC5pe-JBD1jsV0GOf7QG/view](https://drive.google.com/file/d/11jqoQ06V_9FnjC5pe-JBD1jsV0GOf7QG/view)

10. Рябоконт О. В., Фурик О. О., Калашник К. В., Оніщенко Т. Є., Задирака Д. А., Оніщенко Н. В., Саліонов В. О. Використання MS TEAMS ПАКЕТУ OFFICE 365 як освітньої дистанційної технології в карантинних умовах, зумовлених COVID-19. *Актуальні питання вищої медичної (фармацевтичної) освіти: виклики сьогодення та перспективи їх вирішення* : матеріали XVIII Всеукр. наук.-практ. конф. в онлайн-режимі за допомогою системи microsoft teams (Тернопіль, 20–21 трав. 2021 р.) / Терноп. нац. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Тернопіль : ТНМУ, 2021. С. 415–417.

11. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. для студентів магістратури вищих навчальних закладів непедагогічного профілю. Херсон, 2011. 608 с.

12. Фіцула М. М. Педагогіка. Традиційні технології навчання у сучасній школі. URL: <https://subj.ukr-lit.com/pedagogika-ficula-m-m-tradicijni-texnologij%D1%97-navchannya-u-suchasnij-shkoli/>

13. Шевченко В. Сучасні методи та технології навчання у вищій школі України. *European Humanities Studies / Europejskie studia Humanistyczne*. 2016. С. 389–399. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/713171/1/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%9C.389-399.pdf>

14. Bobrytska V. I., Reva T. D., Protska S. M., Chkhalo O. M. Effectiveness and Stakeholders' Perceptions of the Integration of Automated E-Learning Courses into Vocational Education Programmes in Universities in Ukraine. *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*. 2020. Vol. 19, no. 5. P. 27–46. URL: <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.3> Scopus

## References

1. Ashcheulova, T. V., Kochubyey, O. A., Sytina, I. V., & Kompaniyets, K. M. (2021). Samostiyna robota studentiv KHNMU z vykorystannyam tekhnolohiy dystantsiynoyi osvity na platformi MOODLE [Independent work of KhNMU students using distance education technologies on the MOODLE platform]. In *Aktualni pytamnyia vyshchoyi medychnoyi (farmatsevychnoyi) osvity: vyklyky sohodennya ta perspektyvy yikh vyrishennya* [Current issues of higher medical (pharmaceutical) education: today's challenges and prospects for their solution]: materialy XVIII Vseukr. nauk.-prakt. konf. v onlayn-rezhymy za dopomohoyu systemy microsoft teams (pp. 40-41). Ternopil: TNMU [in Ukrainian].

2. Bykov, V. YU. (2001). *Proektny pidkhd i dystantsiynе zavchannya u profesiynyi pidhotovtsi upravlinskykh kadriv* [Project approach and distance learning in professional training of management personnel]. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/498/1/Bykov1-2001.pdf> [in Ukrainian].

3. Bystrova YU. V. (2015). Innovatsiyni metody navchannya u vyshchii shkoli Ukrayiny [Innovative teaching methods in higher education of Ukraine]. *Pravo ta innovatsiynе suspilstvo* [Law and innovative society], 1 (4), 27-28 [in Ukrainian].

4. Kremen, V. H. (Ed.). (2021). *Entsyklopediya osvity* [Encyclopedia of education]. Kyiv: Yurinkom Inter [in Ukrainian].

5. *Zmishane navchannya: sutnist ta perevahy u suchasnomu sviti* [Blended learning: essence and benefits in today's world]. Retrieved from <http://blog.ed-era.com/blended-learning/> [in Ukrainian].

6. Kaydalova, L. H., Alokhina, N. V., & Mosentseva, S. M. (2016). Innovatsiyni tekhnolohiyi u farmatsevychniyi osviti [Innovative technologies in pharmaceutical education]. In *Farmatsiya XXI stolittya: tendentsiyi ta perspektyvy* [Pharmacy of the 21st century: trends and perspectives]: materialy VIII Natsionalnoho zyzdu farmatsevtiv Ukrayiny (Vol. 2, p. 350). Kharkiv [in Ukrainian].

7. Kalibabchuk, V. O., Kostyrko, O. O., Slipchuk, V. L., Chkhalo, O. M., & Reva, T. D. (2015). Innovatsiyni tekhnolohiyi vyvchennya khimichnykh dystsyplin u vyshchii medychniyi navchalnykh zakladakh v umovakh kompyuterno oriyentovanoho osvitnoho seredovyscha [Innovative technologies for the study of chemical disciplines in higher medical educational institutions in the conditions of a computer-oriented educational environment]. In *Formuvannya suchasnoyi kontseptsiyi vykladannya pryrodnychyykh dystsyplin*

u medychnykh osvityakh [Formation of the modern concept of teaching natural sciences in medical educational institutions]: materialy VIII nauk.-prakt. konf. prysvyachenoyi 210-y richnytsi KHNMU ta 60-y richnytsi kafedry medychnoyi ta bioorhanichnoyi khimiyi (pp. 33-37). Kharkiv: KHNMU [in Ukrainian].

8. Kuchay, O., & Demyanyuk, A. (2021). Suchasni tekhnolohiyi dystantsiynoho navchannya [Modern technologies of distance learning]. *Humanitarni studiyi: istoriya ta pedahohika [Humanities studies: history and pedagogy]*, 2, 77-85 [in Ukrainian].

9. *Polozhennya pro orhanizatsiyu osvitnoho protsesu u Natsionalnomu medychnomu universyteti imeni O.O. Bohomoltsya vid 25 lyutoho 2021 roku [Regulations on the organization of the educational process at the National Medical University named after O.O. Bogomolets from February 25, 2021]*. Retrieved from [https://drive.google.com/file/d/11jqoQ06B\\_9FnjC5pe-JBD1jsV0GOf7QG/view](https://drive.google.com/file/d/11jqoQ06B_9FnjC5pe-JBD1jsV0GOf7QG/view) [in Ukrainian].

10. Ryabokon, O. V., Furyk, O. O., Kalashnyk, K. V., Onishchenko, T. YE., Zadyraka, D. A., Onishchenko, N. V., & Salionov, V. O. (2021). Vykorystannya MS TEAMS PAKETU OFFICE 365 yak osvitynoyi dystantsiynoyi tekhnolohiyi v karantynnykh umovakh, zumovlenykh COVID-19 [Use of MS TEAMS OFFICE 365 PACKAGE as educational distance technology in quarantine conditions caused by COVID-19]. In *Aktualni pytannya vyshchoyi medychnoyi (farmatsevtichnoyi) osvity: vyklyky sohodemnya ta perspektyvy yikh vyrishennya [Current issues of higher medical (pharmaceutical) education:*

*today's challenges and prospects for their solution]*: materialy XVIII Vseukr. nauk.-prakt. konf. v onlayn-rezhymy za dopomohoyu systemy microsoft teams (pp. 415-417). Ternopil: TNMU [in Ukrainian].

11. Turkot, T. I. (2011). *Pedahohika vyshchoyi shkoly [Pedagogy of high school]*: navch. posib. dlya studentiv mahistratury vyshchykh navchal'nykh zakladiv nepedahohichnoho profilyu. Kherson [in Ukrainian].

12. Fitsula, M. M. *Pedahohika. Tradytsiyni tekhnolohiyi navchannya u suchasniy shkoli [Pedagogy. Traditional learning technologies in a modern school]*. Retrieved from <https://subj.ukrlit.com/pedagogika-ficula-m-m-tradicijni-texnologii%D1%97-navchannya-u-suchasniy-shkoli/> [in Ukrainian].

13. Shevchenko, V. (2016). Suchasni metody ta tekhnolohiyi navchannya u vyshchiiy shkoli Ukrainy [Modern methods and technologies of education in higher education of Ukraine]. *European Humanities Studies / Europejskie studia Humanistyczne*, 389-399. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/713171/1/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%9C.389-399.pdf> [in Ukrainian].

14. Bobrytska, V. I., Reva, T. D., Protska, S. M., & Chkhalo, O. M. (2020). Effectiveness and Stakeholders' Perceptions of the Integration of Automated E-Learning Courses into Vocational Education Programmes in Universities in Ukraine. *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*, 19, 5, 27-46. Retrieved from <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.5.3> Scopus [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції  
авторського оригіналу: 12.09.2023