

ОЦІНКА ПЛАТФОРМ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Т. В. Тодорів, Н. М. Воронич-Семченко

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Повномасштабне вторгнення в Україну та воєнні дії, які тривають дотепер, мають значний вплив на всі аспекти життя людини, зокрема соціальний розвиток і освіту, що змусило активізувати управління ризиками в надзвичайних ситуаціях. За таких умов найбезпечнішою формою організації навчання є дистанційна.

Мета – здійснити аналіз дистанційних методів навчання та самонавчання учасників освітнього процесу під час воєнних реалій та перспектив їх розвитку у післявоєнний час.

Матеріали і методи. Здійснено огляд різних доступних онлайн-платформ, їх порівняння щодо основних функцій, переваг, операційних систем, у яких вони підтримуються, інтерфейсу користувача та кількості осіб, які можуть брати участь, а також безпеки та обмежень.

Результати. Онлайн-навчання – це один із способів підтримання освіти під час військових дій для студентів і викладачів. Багато закладів освіти перейшли на змішану та дистанційну форму і зосередилися на інтеграції технологій для навчання студентів вдома. Онлайн-платформи стали важливою частиною освітнього процесу та надання інформації в сьогоденні реаліях.

Висновок. Описані сучасні онлайн-платформи дають можливість суттєво збільшити ефективність навчального процесу закладів вищої освіти. Для України важливим пріоритетом сьогодення є створення та удосконалення платформатизованого навчання, яке розглядається частиною досягнення нової якості освіти.

Ключові слова:

дистанційні платформи, онлайн-навчання, змішане навчання, освітні технології.

Клінічна та експериментальна патологія 2024. Т.23, №1 (87). С. 97-101.

DOI 10.24061/1727-4338. XXIII.1.87.2024.16

E-mail: taniastrokosh@gmail.com

EVALUATION OF PLATFORMS FOR DISTANCE LEARNING IN THE EDUCATIONAL PROCESS UNDER CONDITIONS OF THE CURRENT CONTEXT

T. V. Todoriv, N. M. Voronych-Semchenko

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

The full-scale invasion of Ukraine and the ongoing hostilities have a significant impact on all aspects of human life, including social development and education, which has forced the intensification of emergency risk management. Under such conditions, distance learning is the safest form of education organization.

Aim – to analyze the distance learning methods for teaching and self-education of the participants in the educational process during the war realities and the prospects for their development in the post-war period.

Materials and methods. An overview of the various available online platforms was provided, comparing them in terms of key functions, benefits, operating systems they are supported in, user interface and the number of people who can participate, as well as security and limitations.

Results. Online teaching is one of the ways to maintain education for students and teachers during military operations. Many educational institutions have passed to compound and distance form and focused on integrating technology to teach students at home. Online platforms have become an important part of the educational process and information provision in today's realities.

Conclusion. The described modern online platforms provide an opportunity to increase significantly the effectiveness of the educational process of higher education institutions. For Ukraine, an important priority today is the creation and improvement of the platform learning, which is considered as a part of the achievement of a new quality of education.

Key words:

distance platforms, online learning, compound learning, educational technologies.

Clinical and experimental pathology 2024. Vol.23, № 1 (87). P. 97-101.

Вступ

Повномасштабне вторгнення військ росії на територію України, розпочате 24 лютого 2022 року, негативно вплинуло та продовжує завдавати руйнівних змін економіці, інфраструктурі країни та всім сферам суспільного життя. Освітній процес є одним із тих, що

постраждали найбільше, отримавши непередбачувані виклики, пов'язані із загрозою життю і здоров'ю студентів, руйнацією закладів вищої освіти, проблемою забезпечення стабільної університетської діяльності [1]. У таких умовах єдиною оптимальною формою навчання є дистанційна, тому важливими стали моделі

дистанційного та змішаного навчання, створені під час коронавірусної пандемії. У 2020 році, через спалах COVID-19, карантин та соціальне дистанціювання, можливості викладання для слухачів закладів вищої освіти були суттєво обмежені та змінені [2]. Пандемія COVID-19 у всьому світі змусила освітян призупинити навчання для обмеження поширення вірусу. Заклади освіти застосували різноманітну політику, яка припинила очне навчання студентів у всьому світі, та впровадили нові й альтернативні стратегії залучення студентів до освітнього процесу. Багато університетів перейшли на роботу в онлайн-режимі, щоб забезпечити безперервність процесів викладання та навчання [3].

Викликом для освітян стало ще одне випробування – російсько-українська війна. У перші місяці через інтенсивність бойових дій важко було організувати навіть дистанційне навчання, адже не було телефонного зв'язку та стабільного інтернету. Навіть при можливості здійснювати дистанційне навчання, у більшості областей України залишалось багато не вирішених питань, зокрема, частими були відключення світла, погане підключення до інтернет-мережі через роботу з укриттів [4]. І сьогодні, більш, ніж через два роки війни, пріоритетним залишається пошук нових методів досягнення стабільного освітнього процесу, розвиток потужніших дистанційних платформ в умовах воєнного стану.

Мета роботи

Здійснити аналіз дистанційних методів навчання та самонавчання учасників освітнього процесу під час воєнних реалій та перспектив їх розвитку в післявоєнний час.

Основна частина

Попри нелегкі умови, освітній процес в Україні триває, а більшість вищих закладів освіти перейшли на змішану форму навчання.

Дистанційне навчання базується на цифрових медіа та пристроях, як інструментах для покращення доступу до навчання, спілкування та взаємодії між викладачами та студентами [5]. Це відносно новий підхід в медичній освіті, який є важливою альтернативою для забезпечення безперервності навчання. Основним принципом є педагогічна модель, яка пропонує гнучке середовище, в якому студенти можуть навчатися у власному темпі без часових або просторових обмежень за допомогою різноманітного навчального контенту (текст, зображення, аудіо та відео) [6]. В Україні дистанційна форма навчання також орієнтована на категорію студентів та учнів, які постраждали внаслідок війни та вимушені тимчасово проживати в інших областях держави. Використовуючи платформи електронного навчання, студенти взаємодіють із викладачами, навчальним контентом і технологічними інноваціями.

Науковці акцентують, що всі форми електронного навчання можуть надати навчальні можливості для окремих людей [3]. Існує також відкрита дискусія щодо наслідків використання електронного та дистанційного навчання, адже вони мають ряд переваг над іншими формами навчання [7]:

- зручність навчання у будь-якому місці (великі переваги для осіб, що проживають у віддалених важкодоступних регіонах, студентів чи дітей з обмеженими можливостями);

- актуальність, яка визначає застосування найсучасніших методів отримання інформації та можливостей інтернету;

- економія часу та коштів (студенту не доводиться оплачувати дорогу, проживання, а університетам – кошти на утримання навчальних приміщень);

- можливість отримувати знання у будь-який час, адже можна обрати власний ритм та режим отримання знань;

- використання передових технологій, завдяки яким матеріал засвоюється краще та швидше;

- сприятливі умови для поєднання освітнього процесу з роботою.

Водночас, при великій кількості переваг, безперечними є і недоліки дистанційного навчання:

- неповний моніторинг засвоєння навчального матеріалу;

- проблеми з інтернетом (повільна швидкість, періодична відсутність);

- тривале дистанційне навчання може спричинити проблеми із зором, опорно-руховим апаратом.

Під час COVID-19 та в поточний період воєнних дій в Україні технології відіграють важливу роль у трансформації освіти. Навчальні онлайн-платформи стали невід'ємною частиною освітнього процесу, створюючи розумне поєднання доступності знань із гнучкістю та інтерактивністю студентів [8]. Такий орієнтований підхід до освіти в цілому називають асинхронним електронним навчанням, яке може допомогти збалансувати професійний розвиток із робочими зобов'язаннями.

Платформи для дистанційного навчання – це система інструментів, які працюють у безперервному режимі та поєднують теорію, практику, технології та зміст освіти.

У навчальному процесі дистанційні онлайн-платформи – це інтегрований набір інтерактивних онлайн-сервісів, які можуть надавати всім учасниками освітнього процесу різноманітну інформацію, ресурси та інструменти для покращення й підтримки освіти [7]. Вони мають численні ресурси для підготовки студентів до модульного контролю знань та практики завдяки різноманітним відеолекціям, коротким оглядам тем, клінічних випадків. При правильному використанні вони можуть зменшити навантаження на викладачів, мінімізувати витрати, покращити викладання та навчання.

Досить корисними вони можуть бути для групових навчань, особливо в медичних університетах, оскільки дозволяють медичним командам співпрацювати між собою в різних закладах охорони здоров'я для взаємного навчання в мережі. Завдяки онлайн-платформам можна створювати так звані команди охорони здоров'я із практикуючих спеціалістів, а також наставників та підопічних, об'єднаних за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, які можуть залишатися на своїх робочих місцях без порушення їхньої напруженої роботи [9].

Останнім часом зазнала розвитку телемедицина, що займається наданням медичних послуг стосовно діагностики, лікування та профілактики захворювань, а також безперервної освіти надавачам медичних послуг незалежно від відстані [10].

На основі аналізу використання навчальних платформ у медичних університетах науковцями встановлено, що студенти, які перебували на змішаній формі навчання, що містило онлайн компонент на додаток до традиційного, демонстрували набагато вищі результати під час іспитів, ніж студенти, які навчалися тільки офлайн [2, 7]. Такі результати були досягнуті завдяки перевагам, які можна отримати з платформ для навчання (додатковим інтернет-ресурсом, відеооглядом механізмів розвитку патологій, об'єктивних методів обстеження, тощо).

Для досягнення такого результату на сьогодні налічується величезна кількість навчальних платформ,

які класифікують різними способами [11]. Зокрема, за вибором мети впровадження онлайн навчання є платформи для впровадження дистанційного навчання в освітній процес, корпоративного та бізнес-навчання. Можна також систематизувати платформи за видом навчання:

- Microsoft Teams, Zoom, Google Meet, Skype, Google Hangouts – для онлайн занять;
- Google Classroom, «Нові знання» – використовують для електронних журналів та щоденників, а також для онлайн занять;
- Prometheus, iLearn, BMJ Learning– для курсів підвищення кваліфікації та самонавчання;
- Google Forms, «Всеосвіта» – для створення тестів, опитувань із різноманітними формами запитань, оцінювання студентів.

Порівняльний аналіз різних онлайн-платформ представлений у табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз різних онлайн-платформ

Платформа	Тривалість зустрічі та кількість учасників	Операційна система	Особливості (переваги)	Інтеграція з іншим додатком	Основні елементи
Microsoft Teams	Тривалість від 1 до 24 год Від 100 до 10.000 учасників	Windows, Linux, Android, Chrome OS, web, macOS, iOS	Надійний, багатофункціональний, легко налаштовується, технічно надзвичайно потужний	Інтеграція пакету Microsoft 365 та ін.	Додаткове сховище, спільний доступ до екрана, записи зустрічей, покращений захист, підтримка клієнтів тощо
Zoom	Від 40 хвилин до 30 годин Від 100 до 500 інтерактивних учасників з можливістю додавання до 1000 учасників	Windows, Linux, Android, BlackBerry, Chrome OS, web, macOS, iOS	Надійний і доступний	Інтеграція з іншими програмами, включаючи програми Google	Потокове передавання в соціальних мережах, записування, інтеграція в соціальні мережі тощо
Google Classroom	Можна створити від 30 до 1000 класів на день, 20 викладачів на обліковий запис, 250-1000 учасників класу	Android, Chrome OS, web	Націлений на просте створення, розповсюдження та оцінювання завдань	Інтеграція з іншими додатками Google у межах Google Workspace	Встановлення класу, створення завдання, організація віртуального класу за допомогою Google Meet тощо
Google Meet	Від 1 до 24 годин Від 100 до 250 інтерактивних учасників	Android, Chrome OS, web	Надійний, доступний та простий у використанні	Інтеграція з іншими додатками Google у межах Google Workspace	Додатковий обсяг пам'яті на Діску Google, прями трансляції, покращений захист, підтримка клієнтів тощо

Zoom – програма для відеоконференцій в освітніх закладах, корпораціях, зі зручними функціями. Вона не є зовсім новою, адже створена у 2013 році, однак перебувала в тіні інших потужних серверів відеозв'язку. Має зрозумілий інтерфейс, зустрічі можна створювати в один клік із телефонів, планшетів чи комп'ютерів. Можна також отримати детальну аналітику про кількість зустрічей, що відбулися, кількість відвідувань, середню тривалість сесії, тощо. Найважчий запис зустрічі локально або у хмарному сховищі дозволяє поділитися ним із людьми, які не змогли бути присутніми. Перевагами є можливість чатів для групових або індивідуальних розмов, підтримка двох екранів, здатність посилатися на програму календаря, як-от Google Calendar і Outlook [12].

Microsoft Teams (MS Teams, Teams) – це онлайн платформа для групового навчання чи роботи, яка забезпечує спілкування, управління задачами, контентом, що дозволяє користувачам миттєво обмінюватись повідомленнями та відеоконференціями. Microsoft Teams також надає повний набір функцій, очікуваних від провідного постачальника програмного забезпечення для відеоконференцій, включаючи спільний доступ до робочого столу для одночасної взаємодії на одній і тій сторінці, а також опцію спільного використання програм, запис дзвінків, живі субтитри, технологію розмиття фону та функції чату з чітким аудіо та відео й швидким завантаженням мультимедійних файлів [13]. Програма також дає змогу дуже швидко

долучитися до наради анонімним учасником, крім членів групи, які можуть взаємодіяти за допомогою голосового виклику або чатів.

Google Classroom – це безкоштовна платформа, яка є частиною програми Google For Education, орієнтованої на викладачів і студентів на ринках вищої освіти. Вона є простою та доступною у використанні, адже дає змогу створювати клас та наповнювати його вміст завданнями, відео, зображеннями, зберігати документи форматів PDF, Google або форми Google дуже швидко [14]. Будучи платформою в системі Google, вона використовує ті ж програми Google, які використовуються на мобільних пристроях. Викладач може відстежувати та отримувати доступ до успішності кожного студента з подальшим ефективним зворотним зв'язком. Головним недоліком Google Classroom є відсутність Hangouts, що унеможлиблює онлайн-взаємодію чи обговорення на платформі [12].

Однак необхідно акцентувати, що онлайн-навчання вимагає від студентів високої організації та мотивації, адже вони повинні займатись самоконтролем процесу навчання. Водночас складнощі можуть виникнути і на етапі пошуку необхідної інформації, її аналізу та відбору.

Використання онлайн платформ є відносно новими методами навчання, які необхідно ще удосконалювати, однак перспектива поєднання традиційного навчання з використанням дистанційних форм у післявоєнний час залишається актуальною.

Висновок

Сьогодення надає можливість використовувати цифрові технології для навчання. Кількість онлайн-платформ для навчання численна, а функції, які може надати кожна програма, безмежні. Zoom підходить для всіх видів комунікаційних методів освіти, які включають велику кількість учасників. У разі потреби швидкого інтерфейсу і для скорочення очікування, створення невеликих груп, як-от семінар, доцільно обрати Google Meet або GoToMeeting. Завдання та заняття з академічними цілями для студентів або аспірантів можна легко виконувати через Google Classroom і Google Meet. Вибір залежить від багатьох факторів, як от розподіл і одноманітність технологічного прогресу користувачів, комп'ютерної грамотності, здатності адміністратора організувати наради та об'єднувати групи, можливостей користувача отримувати ресурси. Використання онлайн платформ як додаткового методу засвоєння знань в освітньому процесі, в Україні має значні перспективи та повинно і надалі розвиватись, у тому числі – після Перемоги.

Список літератури

1. Горіховський М, Оганесян В. Використання різних видів навчання студентів фахової передвищої освіти в умовах війни, теорія та практика. Український педагогічний журнал. 2022;3:77-89. doi: 10.32405/2411-1317-2022-3-77-89
2. Ahmady S, Kallestrup P, Sadoughi MM, Katibeh M, Kalantarion M, Amini M, et al. Distance learning strategies in medical education during COVID-19: A systematic review. J Educ Health Promot [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 25];10:421. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8719547/pdf/JEHP-10-421.pdf> doi: 10.4103/jehp_jehp_318_21

3. Petretto DR, Carta SM, Cataudella S, Masala I, Mascia ML, Penna MP, et al. The Use of Distance Learning and E-learning in Students with Learning Disabilities: A Review on the Effects and some Hint of Analysis on the Use during COVID-19 Outbreak. Clin Pract Epidemiol Ment Health. 2021;17:92-102. doi: 10.2174/1745017902117010092
4. Яковлева І. Використання освітніх платформ в освітньому середовищі. Український Педагогічний журнал. 2022;3:137-48. doi: 10.32405/2411-1317-2022-3-137-148
5. Naciri A, Radid M, Kharbach A, Chems G. E-learning in health professions education during the COVID-19 pandemic: a systematic review. J Educ Eval Health Prof [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 22];18:27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8609102/pdf/jeehp-18-27.pdf> doi: 10.3352/jeehp.2021.18.27
6. Yeh CY, Tsai CC. Massive Distance Education: Barriers and Challenges in Shifting to a Complete Online Learning Environment. Front Psychol [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 25];13:928717. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9291812/pdf/fpsyg-13-928717.pdf> doi: 10.3389/fpsyg.2022.928717
7. Cheng C, Papadakos J, Umakanthan B, Fazlzad R, Martimianakis MAT, Ugas M, et al. On the advantages and disadvantages of virtual continuing medical education: a scoping review. Can Med Educ J. 2023;14(3):41-74. doi: 10.36834/cmef.75681
8. Zhao T, Zhang W. Science popularization ways in the digital space. Український Педагогічний журнал. 2023;3:32-6. doi: 10.32405/2411-1317-2023-3-32-36
9. Mehta V, Oppenheim R, Wooster M. Distance Learning in Surgical Education. Curr Surg Rep [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 25];9(9):23. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8350915/pdf/40137_2021_Article_300.pdf doi: 10.1007/s40137-021-00300-x
10. Groom LL, McCarthy MM, Stimpfel AW, Brody AA. Telemedicine and Telehealth in Nursing Homes: An Integrative Review. J Am Med Dir Assoc. 2021;22(9):1784-801. doi: 10.1016/j.jamda.2021.02.037
11. Volaski H, Sharfman ZT, Levy IM. The Value of 2 Orthopaedic Learning Platforms from the Learners' and Educators' Point of View. JB JS Open Access [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 22];7(2):e21.00161. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9173517/pdf/jbjs-7-e21.00161.pdf> doi: 10.2106/jbjs.21.00161
12. Zommiti M, Connil N, Tahrioui A, Groboillot A, Barbey C, Koutoghiorghi Y, et al. Organs-on-Chips Platforms Are Everywhere: A Zoom on Biomedical Investigation. Bioengineering (Basel) [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 25];9(11):646. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9687856/pdf/bioengineering-09-00646.pdf> doi: 10.3390/bioengineering9110646
13. Hu KS, Pettey J, SooHoo JR. The Role of Technology in Ophthalmic Surgical Education During COVID-19. Curr Surg Rep. 2022;10(12):239-45. doi: 10.1007/s40137-022-00334-9
14. Alotumi M. Factors influencing graduate students' behavioral intention to use Google Classroom: Case study-mixed methods research. Educ Inf Technol (Dordr). 2022;27(7):10035-63. doi: 10.1007/s10639-022-11051-2

References

1. Gorikhovskiy M, Oganrsyan V. Vykorystannia ryznykh vydiv navchannia studentiv fakhovoi peredvyschoi osvity v umovakh viiny, teoriia ta praktyka [The use of different types of training for vocational education students in the conditions of war, theory, and practice]. Ukrainian Educational Journal. 2022;3:77-89. doi: 10.32405/2411-1317-2022-3-77-89 (in Ukrainian)

Клінічна та експериментальна патологія. 2024. Т.23, № 1 (87)

2. Ahmady S, Kallestrup P, Sadoughi MM, Katibeh M, Kalantarion M, Amini M, et al. Distance learning strategies in medical education during COVID-19: A systematic review. *J Educ Health Promot* [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 25];10:421. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8719547/pdf/JEHP-10-421.pdf> doi: 10.4103/jehp.jehp_318_21
3. Petretto DR, Carta SM, Cataudella S, Masala I, Mascia ML, Penna MP, et al. The Use of Distance Learning and E-learning in Students with Learning Disabilities: A Review on the Effects and some Hint of Analysis on the Use during COVID-19 Outbreak. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2021;17:92-102. doi: 10.2174/1745017902117010092
4. Yakovleva I. Vykorystannia osvitynih platform v osvitynomu seredovyschi [Use of educational platforms in an educational environment]. *Ukrainian Educational Journal*. 2022;3:137-48. doi: 10.32405/2411-1317-2022-3-137-148 (in Ukrainian)
5. Naciri A, Radid M, Kharbach A, Chems G. E-learning in health professions education during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *J Educ Eval Health Prof* [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 22];18:27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8609102/pdf/jeehp-18-27.pdf> doi: 10.3352/jeehp.2021.18.27
6. Yeh CY, Tsai CC. Massive Distance Education: Barriers and Challenges in Shifting to a Complete Online Learning Environment. *Front Psychol* [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 25];13:928717. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9291812/pdf/fpsyg-13-928717.pdf> doi: 10.3389/fpsyg.2022.928717
7. Cheng C, Papadakos J, Umakanthan B, Fazelzad R, Martimianakis MAT, Ugas M, et al. On the advantages and disadvantages of virtual continuing medical education: a scoping review. *Can Med Educ J*. 2023;14(3):41-74. doi: 10.36834/cmej.75681
8. Zhao T, Zhang W. Science popularization ways in the digital space. *Ukrainian Educational Journal*. 2023;3:32-6. doi: 10.32405/2411-1317-2023-3-32-36
9. Mehta V, Oppenheim R, Wooster M. Distance Learning in Surgical Education. *Curr Surg Rep* [Internet]. 2021[cited 2024 Mar 25];9(9):23. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8350915/pdf/40137_2021_Article_300.pdf doi: 10.1007/s40137-021-00300-x
10. Groom LL, McCarthy MM, Stimpfel AW, Brody AA. Telemedicine and Telehealth in Nursing Homes: An Integrative Review. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22(9):1784-801. doi: 10.1016/j.jamda.2021.02.037
11. Volaski H, Sharfman ZT, Levy IM. The Value of 2 Orthopaedic Learning Platforms from the Learners' and Educators' Point of View. *JB JS Open Access* [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 22];7(2):e21.00161. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9173517/pdf/jbjsa-7-e21.00161.pdf> doi: 10.2106/jbjs.21.00161
12. Zommiti M, Connil N, Tahrioui A, Groboillot A, Barbey C, Kontoghiorghi Y, et al. Organs-on-Chips Platforms Are Everywhere: A Zoom on Biomedical Investigation. *Bioengineering (Basel)* [Internet]. 2022[cited 2024 Mar 25];9(11):646. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9687856/pdf/bioengineering-09-00646.pdf> doi: 10.3390/bioengineering9110646
13. Hu KS, Pettey J, SooHoo JR. The Role of Technology in Ophthalmic Surgical Education During COVID-19. *Curr Surg Rep*. 2022;10(12):239-45. doi: 10.1007/s40137-022-00334-9
14. Alotumi M. Factors influencing graduate students' behavioral intention to use Google Classroom: Case study-mixed methods research. *Educ Inf Technol (Dordr)*. 2022;27(7):10035-63. doi: 10.1007/s10639-022-11051-2

Відомості про авторів:

Тодорів Т. В. – PhD, асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ім. проф. М. М. Бережницького Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ, Україна.

E-mail: taniastrokosh@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9188-8372>

Воронич-Семченко Н. М. – д.мед.н., професор, завідувач кафедри фізіології Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ, Україна.

E-mail: nvoronych@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9872-6640>

Information about the authors:

Todoriv Tetiana – PhD, Assistant of the Department of Propaedeutic of Internal Medicine named after Professor M. M. Berezhnyskyi, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine.

E-mail: taniastrokosh@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9188-8372>

Voronych-Semchenko N. – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Physiology, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine.

E-mail: nvoronych@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9872-6640>

Стаття надійшла до редакції 18.03.24
© Т. В. Тодорів, Н. М. Воронич-Семченко

