

## СЕРІЯ «Медицина»

УДК 61:378.018.43:004

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-4\(4\)-455-461](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-4(4)-455-461)

**Перцева Наталія Олегівна** доктор медичних наук, професор, завідувача кафедрою ендокринології, Дніпровський державний медичний університет, вул. Пастера, 26, м. Дніпро, 49038, тел.: (073) 009-48-50, e-mail: npertsrva@dmu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-5808-6270>

**Мошенець Катерина Іванівна** доктор філософії в галузі знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю «Медицина», асистент кафедри ендокринології, Дніпровський державний медичний університет, вул. Пастера, 26, м. Дніпро, 49038, тел.: (050) 971-94-88, e-mail: k.moshenets@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9953-0081>

### ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ

**Анотація.** У статті розглянуто основні актуальні на сьогодні засоби та інструменти інформаційно-комунікаційних технологій, що застосовуються в якості елементів дистанційної освіти у медичній галузі. Основною метою вбачається оцінка ефективності застосування елементів дистанційного навчання в умовах пандемії COVID-19 в навчальному процесі на кафедрі ендокринології Дніпровського державного медичного університету (ДДМУ). Проведено огляд можливостей та способів впровадження елементів дистанційних форм навчання з контролем над виконанням навчальної програми для проведення практичних занять на прикладі роботи кафедри ендокринології ДДМУ в умовах пандемії COVID-19. Зроблено висновки, що впровадження елементів дистанційного навчання з використанням сучасних інтернет-технологій має потужний потенціал та в сучасних реаліях медичної освіти ще повною мірою не реалізований. Значною перевагою використання засобів дистанційної освіти є широка можливість формування у студентів медичних вищів клінічного мислення, розвитку навичок прийняття самостійного клінічного рішення відповідно до принципів доказової медицини. На досвіді впровадження елементів віртуального навчального простору визначено, що їх застосування підвищує доступність знань завдяки можливості створення якісного швидкооновлюваного інформаційного контенту, а також гнучкості, мобільності та модульності інтерактивних медіативних засобів.

**Ключові слова:** інформаційно-освітнє середовище, віртуальний навчальний простір, дистанційні освітні технології, Moodle.

**Pertseva Nataliia Olegivna** Doctor of Medical Science, Professor, Head of Endocrinology Department of Dnipro State Medical University, Pasteur St., 26, Dnipro, 49038, tel.: (073) 009-48-50, e-mail: npertsrva@dmu.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-5808-6270>

**Moshenets Kateryna Ivanivna** Doctor of Philosophy, field of study “Health Care”, program subject area “Medicine”, Professor's assistant of the Endocrinology Department of Dnipro State Medical University, Pasteur St., 26, Dnipro, 49038, tel.: (050) 971-94-88, e-mail: k.moshenets@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9953-0081>

## APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICAL EDUCATION

**Abstract.** The article considers the main relevant methods and tools of information and communication technologies that are used as elements of distance education in the medical field. The main aim is to evaluate the effectiveness of the use of elements of distance learning in a pandemic COVID-19 in the educational process at the Department of Endocrinology, Dnipro State Medical University (DSMU). The review of possibilities and methods of introduction of elements of distance learning with control of execution of the curriculum of practical training on an example of chair of endocrinology of DSMU in the conditions of pandemic COVID-19 is carried out. It is concluded that the introduction of elements of distance learning using modern Internet technologies has a strong potential and in the modern realities of medical education is not yet fully implemented. Wide possibility of formation of clinical thinking and development of skills of independent clinical decision-making in medical students in accordance with the principles of evidence-based medicine is a significant advantage of the use of distance education is a wide possibility of formation of clinical thinking. The experience of implementing elements of virtual learning space shows that their use increases the availability of knowledge due to the possibility of creating high-quality information content that is quickly updated, as well as the flexibility, mobility and modularity of interactive mediation tools

**Keywords:** information and educational environment, virtual learning space, distance learning technologies, Moodle.

**Постановка проблеми.** Сучасна медична освіта вимагає впровадження актуальних технологій, які передбачають широкий спектр методів удосконалення інформаційно-комунікаційної складової підготовки майбутніх лікарів. Якість та продуктивність професійного навчання – головний принцип, на якому ґрунтується розвиток медичної освіти в Україні, відповідно до світових і загальноєвропейських стандартів [1, 2, 3]. Впровадження інноваційних технологій в навчальний процес в закладах освіти дозволяє більш ефективно

використовувати час для засвоєння отриманих студентами знань за рахунок створення єдиного інформаційного простору [4, 5]. Пандемія COVID-19 призвела до значних змін в системі освіти у зв'язку з необхідністю переходу на дистанційне навчання та необхідність застосування цифрових технологій [1, 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Висвітлення зачаткування та розвитку дистанційного навчання в Україні, а також технології і рекомендації щодо створення дистанційного курсу та практичного його впровадження в освітній процес досить широко представлені в роботах В. Кухаренка та В. Бондаренка, О. Гороховського, П. Дмитренка, В. Прибилової, Н. Глуховської. На сьогодні залишається відкритим питання про якість знань, отриманих в дистанційному форматі студентами медичних вишів, через неможливість переносу певної частини навчального процесу у віртуальний освітній простір.

**Мета статті** – оцінка ефективності застосування елементів дистанційного навчання в умовах пандемії COVID-19 в навчальному процесі на кафедрі ендокринології Дніпровського державного медичного університету.

**Виклад основного матеріалу.** Особливістю педагогічної взаємодії в процесі дистанційного навчання є поєднання самостійної роботи студентів з наданими навчальними матеріалами та активного спілкування з викладачем, яке може відбуватися як в режимі реального часу, так і офлайн за допомогою освітніх платформ, електронної пошти, відеоконференцій тощо [1, 4].

На сьогоднішній день викладачами на кафедрі ендокринології Дніпровського державного медичного університету (ДДМУ) взято до застосування технології, які передбачають: інформаційно-методичне забезпечення самостійної навчальної діяльності майбутнього фахівця – лікаря; індивідуально-групове форматування навчання студентів – шляхом створення умовно виділених груп студентів для практичної взаємодії та оцінки як групових, так і індивідуальних результатів; організацію одночасного проведення практичних та семінарських занять кількома викладачами, кожен з яких працює з конкретною підгрупою, а один з них додатково модерує взаємодію всіх підгруп; організація та координація на онлайн заняттях інтерактивної взаємодії студентів між собою, їхню співпрацю, спілкування, моделювання ситуаційних завдань, створення клінічних сценаріїв, з використанням реальних клінічних випадків, що передбачають колективне та/або індивідуальне вирішення й аналіз проблемних ситуацій [2, 3, 6].

Для створення віртуального навчального простору нашою кафедрою використовуються наступні засоби та інструменти інформаційно-комунікаційних технологій: використання соціальних мереж, сайтів професійних співтовариств, сервісів для обміну повідомленнями й електронної пошти, що надає можливість для продуктивної співпраці та активного діалогу між студентами, студентами і викладачем.

Зокрема, маємо чималий досвід застосування в дистанційному освітньому процесі навчальної платформи Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic



Learning Environment). Вона є досить простою візуально, систематизованою та зручною, до того ж надає можливість доступу з планшетів та смартфонів та має мобільний додаток Moodle Mobile, що робить її однією з найпоширеніших платформ для дистанційного навчання в світі. Moodle надає можливість проведення лекційних, семінарських, практичних занять та консультації в асинхронному режимі [1, 3, 7].

Маючи вже тривалу практику використання платформи Moodle можемо упевнено зазначити, що це легкий для опанування та зручний у використанні віртуальний майданчик, що задовольняє всі вимоги щодо самостійної та колективної роботи студентів. На нашу думку, значною перевагою Moodle, як елемента електронного навчального середовища, є можливість користування без потреби залучення додаткових носіїв інформації та розповсюдження матеріалів електронною поштою, матеріали є доступними для кожного студента автоматично, можна використовувати / завантажувати контент будь-яких форматів, проводити онлайн тестування та самостійну роботу студентів з поточним обговоренням питань, що виникають під час виконання завдання в форматі реального часу. Дуже зручною є опція контролю за активністю студентів та часом перебування в мережі, за збереженими портфолію в Moodle є можливість індивідуально перевіряти виконані кожним студентом завдання, проводити оцінювання та залишати коментарі викладача. Доволі простий та дієвий інтерфейс не потребує особливих навичок для створення курсу та його наповнення навчально-методичними матеріалами. Викладач має можливість регулювати доступ до навчальних курсів, формувати групи студентів у рамках курсу, створювати розділи курсу за допомогою різноманітних інструментів (лекції, глосарії, тести, завдання тощо), розміщувати навчальні матеріали різних форматів (html, презентації PowerPoint, аудіо та відео фрагменти), організовувати дистанційну взаємодію зі студентами, змінювати вид та структуру дистанційного курсу, створювати календарний графік, складати розклад доступності для студентів тих чи інших елементів курсу, переглядати статистику відвідувань, перегляду навчальних матеріалів, а також виконання завдань кожним студентом, виставляти оцінки та додавати коментарі до виконаних робіт, проводити тестування з автоматичним підрахунком і фіксацією результатів, які можна використовувати для поточної та підсумкової атестації.

Проаналізувавши можливості системи оцінювання знань студентів використовуючи платформу Moodle, ми вважаємо, що її інструменти дозволяють зручно та досить ефективно забезпечувати оперативність зворотного зв'язку, своєчасність коригування навчального процесу, надають змогу повноцінної перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу. У своїй роботі ми найчастіше використовуємо такі модулі системи як: «Лекція», «Завдання», «Семінар», «Тест». Зокрема модулі «Тест» і «Семінар» виявились найбільш ефективними щодо контролю та самоконтролю засвоєних студентами знань, з найбільш широкими можливостями накопичення, перегляду та рецензування студентських

робіт, які можуть бути надані на перевірку у вигляді будь-яких файлів (текстові документи, малюнки / фото, звукові та відео файли), а також у вигляді тексту, використовуючи вбудований текстовий редактор. Перевагою платформи Moodle вважаємо можливість оцінювання виконаного елемента курсу як у бальній системі, так і в якісному виді, а також змогу налаштування журналу оцінок, редагування оцінювання курсу з внесенням відповідних критеріїв, та коригування звітів щодо отриманих студентами відміток. Таким чином, в умовах впровадження дистанційних технологій в навчальний процес, маємо в підсумку результат, що практично нічим не поступається оцінюванню очному, адже, крім фіксації самого результату, відбувається якісний повноцінний зворотний зв'язок між викладачем та студентами. Отже, оцінюючи застосування платформи Moodle, слід зазначити, що це дуже зручний і потужний інструмент як для дистанційного навчання, так і для дистанційної підтримки очної освіти.

Для забезпечення спілкування в реальному часі з метою отримання швидкого зворотного зв'язку безпосередньо під час проведення заняття викладачами кафедри ендокринології ДДМУ широко використовуються інструменти Google. Зокрема, для проведення лекцій та співбесіди на практичних заняттях застосовується сервіс відеоконференцій Google Meet [ 8, 9]. Цей сервіс дає змогу оперативно організувати відеозустріч або запланувати подію в Google Календарі на певні дати і час, надає доступ як з персонального комп'ютера так і з мобільних пристроїв за умов наявності облікового запису Google. Перевагами сервісу Google Meet є відсутність обмеженості у часі, що дозволяє корегувати тривалість відеоконференції відповідно до потреб навчального процесу та у відповідності до плану заняття; можливість чату та коментування під час відеозустрічі; наявність функції демонстрації екрану або вкладки, що надає можливість презентації фото- та відеоматеріалів, а також презентацій PowerPoint для наочного сприйняття і кращого запам'ятовування навчального матеріалу. Посилання на відеоконференції розміщуються на сайті кафедри, а також, для зручності, на сторінці відповідного електронного навчального курсу платформи Moodle. Додатково формуються списки адрес електронної пошти студентів групи із запрошеннями та нагадуванням безпосередньо на запланований вебінар.

Немає сумнівів що, запорукою якісної теоретичної та практичної підготовки майбутнього лікаря відповідно до потреб суспільства є безперервний освітній процес, який виявився під загрозою через запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів. В таких умовах, саме впровадження елементів дистанційного навчання є єдиним можливим засобом створення сприятливих умов для забезпечення його безперервності, систематичності та ефективності.

**Висновки.** Впровадження елементів дистанційного навчання з використанням сучасних інтернет-технологій має потужний потенціал та в сучасних реаліях медичної освіти ще повною мірою не реалізований. Значною перевагою використання засобів дистанційної освіти є широка можливість формування у студентів медичних вишів клінічного мислення, розвитку навичок

прийняття самостійного клінічного рішення відповідно до принципів доказової медицини. На досвіді впровадження елементів віртуального навчального простору визначено, що їх застосування підвищує доступність знань завдяки можливості створення якісного швидкооновлюваного інформаційного контенту, а також гнучкості, мобільності та модульності інтерактивних медіативних засобів.

Високі вимоги до випускників медичних вишів в їх практичній діяльності зобов'язують використовувати сучасні форми організації навчального процесу під час навчання майбутніх лікарів. Перебування студентів на клінічній кафедрі передбачає отримання ними сучасних теоретичних знань та активне відпрацювання практичних навичок, в тому числі біля ліжка хворого. Така особливість навчального процесу. Замінити дистанційними методами цю вельми значущу частину освітнього процесу практично неможливо. Саме тому вважаємо за необхідне поєднувати використання дистанційних освітніх технологій з максимальним охопленням теоретичної бази навчального матеріалу з очною частиною у вигляді практичних, семінарських, а також консультативних занять. Важливим та обов'язковим компонентом в такому випадку визначено безпосереднє спілкування між викладачем і студентами, що дозволяє за безпосередньої участі викладача скерувати роботу студента протягом заняття. На нашу думку, саме таке поєднання забезпечить найбільш якісний результат при оцінюванні отриманих студентами знань та умінь та не позбавить навчальний процес індивідуальності. В подальшому плануємо продовжувати роботу в цьому напрямі.

#### *Література:*

1. Єлінська А. М. Навчальний процес у вищих навчальних закладах в умовах пандемії / А. М. Єлінська. // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020. – Т. 20, №3. – С. 235–238.
2. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти / Л. В. Ткаченко, О. С. Хмельницька. // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2021. – Т. 3, №75. – С. 91–99.
3. Sutarto S. Teacher strategies in online learning to increase students' interest in learning during COVID-19 pandemic / S. Sutarto, D. P. Sari, I. Fathurrochma. // Jurnal Konseling Dan Pendidikan. – 2020. – Т. 8, №3. – С. 129.
4. Використання дистанційних методів навчання в медичній освіті / [І. М. Скрипник, Г. С. Маслово, Н. П. Приходько та ін.]. // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2020. – №3. – С. 29–32.
5. Особливості дистанційного навчання студентів в умовах пандемії COVID-19 (за результатами анкетування) / Н. О. Теренда, О. А. Теренда, М. І. Горішний, Н. Я. Панчишин. // Медична освіта. – 2020. – №4. – С. 57–60.
6. Дистанційне навчання – вимушений захід чи вимога часу (на прикладі Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України)? / М. М. Корда, А. Г. Шульгай, А. І. Машталір, А. В. Чорномидз. // Медична освіта. – 2021. – №2. – С. 35–40.



7. Лісецька І. С. Дистанційна форма навчання студентів-медиків як виклик сьогодення / І. С. Лісецька. // Сучасна педіатрія. – 2020. – Т. 7, №111. – С. 81–86.
8. Куц О. Г. Дистанційне навчання в системі медичної освіти (перший досвід кафедри нормальної фізіології ЗДМУ) / О. Г. Куц, В. М. Омеляничук, Г. І. Бессараб. // Медична освіта. – 2017. – №4. – С. 85–89.
9. Дистанційне навчання в умовах карантину очима студентів - медиків / [Г. А. Єрошенко, О. Д. Лисаченко, Т. М. Климач та ін.]. // Вістник проблем біології і медицини. – 2021. – Випуск 1, №159. – С. 163–168.

### References:

1. Yelinska, A.M. (2020). Navchalnyi protses u vyshchikh navchalnykh zakladakh v umovakh pandemii [The educational process in high school in a pandemic]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Actual problems of modern medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Dental Academy*, 20(3), 235-238 [in Russian].
2. Tkachenko, L.V., & Khmelnytska, O.S. (2021). Osoblyvosti vprovadzhennia dystantsiinoho navchannia v osvittii protses zakladu vyshchoi osvity [Features of the introduction of distance learning in the educational process of higher education]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary school*, 3(75), 91–99 [in Ukrainian].
3. Sutarto, S., Sari, D.P., & Fathurrochma, I. (2020). Teacher strategies in online learning to increase students' interest in learning during COVID-19 pandemic. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 8(3), 129.
4. Skrypnyk, I.M., Maslova, H.S., Prykhodko, N.P., Hopko, O.F., & Shaposhnyk, O.A. (2020). Vykorystannia dystantsiinykh metodiv navchannia v medychnii osviti [Use of distance learning methods in medical education]. *Problemy bezperervnoi medychnoi osvity ta nauky – Problems of continuing medical education and science*, 3, 29–32 [in Ukrainian].
5. Terenda, N.O., Terenda, O.A., Horishnyi, M.I., & Panchyshyn, N.Y. (2021). Osoblyvosti dystantsiinoho navchannia studentiv v umovakh pandemii COVID-19 (za rezultatamy anketuvannia) [Features of distance learning of students in COVID-19 pandemic (according to the results of the questionnaire)]. *Medychna osvita – Medical Education*, 4, 57–60 [in Ukrainian].
6. Korda, M.M., Shulhai, A.H., Mashtalir, A.I., & Chornomydz, A.V. (2021). Dystantsiine navchannia – vymushenyi zakhid chy vymoha chasu (na prykladi Ternopilskoho natsionalnogo medychnoho universytetu imeni I. Ya. Horbachevskoho MOZ Ukrainy)? [Distance learning - a forced measure or a requirement of time (on the example of Ternopil National Medical University named after I. Gorbachev MoH of Ukraine)]. *Medychna osvita – Medical Education*, 2, 35–40 [in Ukrainian].
7. Lisetska, I.S. (2020). Dystantsiine navchannia studentiv-medykiv yak vyklyk suchasnosti [Distance learning of medical students as a challenge of modernity]. *Suchasna pediatriia – Modern pediatrics*, 7(111), 81–86 [in Ukrainian].
8. Kushch, O.H., Omelianchuk, V.M., & Bessarab, H.I. (2017). Dystantsiine navchannia v systemi medychnoi osvity (persnyi dosvid kafedry normalnoi fiziolozii ZDMU) [Distance learning in the system of medical education (the first experience of the Department of Normal Physiology of ZSMU)]. *Medychna osvita – Medical Education*, 4, 85–89 [in Ukrainian].
9. Yeroshenko, H.A., Lysachenko, O.D., Klymach, T.M., Shevchenko, K.V., Hryhorenko, A.S., Kinash O.V., & Donets, I.M. (2021). Dystantsiine navchannia v umovakh karantynu ochyma studentiv – medykyv [Distance learning in quarantine through the eyes of medical students]. *Vistnyk problem biolohii i medytsyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 1(159), 163–168 [in Ukrainian].