



ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

УДК 378.046.4:61(477.83)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.15173425>

**Змішане навчання у підготовці хірургів в Тернопільському національному
медичному університеті як відповідь на виклики сучасної освіти**

Боднар Петро Ярославович,

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургії №1 з урологією та
малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука, Тернопільський
національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль,
Україна, <https://orcid.org/0000-0001-9285-6516>

Беденюк Анатолій Дмитрович,

доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургії №1 з урологією та
малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука, Тернопільський
національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль,
Україна, <https://orcid.org/0000-0003-1649-7886>

Боднар Тетяна Вікторівна,

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри хірургії №1 з урологією та
малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука, Тернопільський
національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль,
Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5507-5363>



Грабчак Сергій Олегович,

доктор філософії з галузі знань «Медицина», асистент кафедри хірургії №1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2791-6794>

Прийнято: 22.03.2025 | Опубліковано: 08.04.2025

***Анотація:** Метою дослідження є аналіз специфіки та викликів, що виникають під час впровадження змішаного навчання в підготовці хірургів на базі Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (далі – ТНМУ). Методологія дослідження представлена аналізом та синтезом сучасних наукових публікацій щодо змішаного навчання в освіті хірургів. У статті висвітлено досвід використання змішаного навчання для проведення практичних онлайн-занять й оцінено ефективність інтерактивних інноваційних технологій у формуванні професійних та комунікативних компетентностей у майбутніх хірургів у ТНМУ. Підкреслено, що в сучасних умовах удосконалення підготовки фахівців вищої медичної освіти стає ключовим завданням для забезпечення якісного надання послуг у сфері охорони здоров'я. Пандемія коронавірусної інфекції, а згодом війна підтвердили той факт, що традиційні методи навчання, які базуються на лекціях, текстових матеріалах та практичних заняттях за участі пацієнтів, дедалі частіше виявляють обмеження в ефективності формування складних хірургічних навичок. Зроблено висновок, що змішане навчання в ТНМУ на тепер є складником освітнього процесу й забезпечує навчання в найбільш зручному місці та часі, надає доступ до електронних баз*



знань. Такі форми та засоби навчання вимагають від викладача вдосконалення як змісту, так і форми викладання. Крім того, це передбачає оволодіння сучасними методами та засобами навчання, що сприяють виконанню навчального навантаження. Також у висновках наголошено на тому, що викладачі медичних закладів використовують різноманітні методи змішаного навчання, адаптовані до потреб підготовки майбутніх хірургів. Зокрема, ефективно поєднання інтерактивних методик навчання та електронних платформ сприяє здобуттю практичних знань, розвитку комунікативних компетентностей, покращенню клінічного мислення та інтеграції теоретичних знань із практикою. Це забезпечує можливості для вдосконалення освітнього процесу та професійного розвитку хірургів через доступні освітні ресурси, зокрема онлайн-платформи та вебресурси.

***Ключові слова:** онлайн-режим, медична освіта, віртуальні технології, дистанційне навчання, освітні платформи, освітні технології, інформаційні ресурси.*

Blended Learning in Surgical Training at Ternopil National Medical University: A Response to the Challenges of Modern Education

Petro Bodnar,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the L.Ya. Kovalchuk Department of Surgery No.1, Urology, Minimally Invasive Surgery, I. Horbachevsky Ternopil

National Medical University, Ternopil, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0001-9285-6516>



Anatoliy Bedeniuk,

Doctor of Medical Sciences, Professor, L.Ya. Kovalchuk Department of Surgery No.1, Urology, Minimally Invasive Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-1649-7886>

Tetiana Bodnar,

PhD in Medicine, Associate Professor, L.Ya. Kovalchuk Department of Surgery No.1, Urology, Minimally Invasive Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5507-5363>

Sergii Grabchak,

PhD in Medicine, Assistant Professor, L.Ya. Kovalchuk Department of Surgery No.1, Urology, Minimally Invasive Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-2791-6794>

***Abstract:** The study aims to analyse the specifics and challenges that arise during the implementation of blended learning in the training of surgeons at the Ternopil Gorbachevsky National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine (hereinafter - TNMU). The analysis and synthesis of modern scientific publications on blended learning in the education of surgeons presents the methodology of the study. The article highlights the experience of using blended learning for practical online classes. It evaluates the effectiveness of interactive, innovative technologies in forming professional and communication competencies in future surgeons at TNMU. It is emphasised that in modern conditions, improving the training of higher medical education specialists is becoming a key task to ensure the quality of healthcare services. The pandemic of coronavirus infection, and*



subsequently the war, confirmed that traditional teaching methods based on lectures, text materials and practical classes with the participation of patients are increasingly showing limitations in the effectiveness of the formation of complex surgical skills. It is concluded that blended learning at TNMU is now a component of the educational process. It provides training at the most convenient place and time and access to electronic knowledge bases. Such forms and means of learning require the teacher to improve both the content and the form of teaching. In addition, it involves mastering modern teaching methods and tools that facilitate the implementation of the teaching load. The conclusions also emphasise that medical teachers use various blended learning methods adapted to the needs of future surgeons. In particular, an effective combination of interactive teaching methods and e-platforms contributes to acquiring practical knowledge, developing communication competencies, improving clinical thinking and integrating theoretical knowledge with practice. This provides opportunities to improve surgeons' educational process and professional development through available educational resources, including online platforms and web resources.

Keywords: *online mode, medical education, virtual technologies, distance learning, educational platforms, educational technologies, information resources.*

Постановка проблеми. Якісна хірургічна освіта є критично важливою для забезпечення безпеки пацієнтів, однак впровадження змішаного навчання в підготовку хірургів стикається з низкою викликів, як-от обмежений доступ до технологій, недостатня технічна підготовка викладачів та складнощі в інтеграції теоретичних знань із практичними навичками. Це дослідження спрямоване на аналіз зазначених проблем та визначення ефективних підходів до їх розв'язання в контексті сучасної хірургічної освіти. Хірурги, які успішно пройшли ґрунтовну



підготовку, більш ефективно керують ускладненнями під час операцій, знижують ризики та досягають оптимальних результатів лікування. В умовах сучасних освітніх викликів змішане навчання надає майбутнім хірургам можливість глибокої спеціалізації в таких напрямках, як нейрохірургія, ортопедія чи кардіоторакальна хірургія [1, с. 3].

Поширення коронавірусної інфекції COVID-19 поставило нові виклики перед медичною освітою, що сприяло активному пошуку шляхів удосконалення педагогічних технологій підготовки фахівців охорони здоров'я. Особлива увага приділяється формуванню всебічної професійної компетентності, розвитку творчого потенціалу, а також створенню ефективних умов для самоосвіти та саморозвитку майбутніх хірургів. Першим поштовхом до змішаного навчання хірургів стало переведення науково-педагогічних працівників ТНМУ на дистанційний режим роботи відповідно до наказу МОН України № 430 від 16.03.2020 р. з метою попередження поширення коронавірусної інфекції. Тоді було рекомендовано організувати освітній процес із використанням технологій дистанційного навчання без необхідності відвідування закладів освіти її здобувачами.

На цьому етапі було підтверджено доцільність і необхідність пошуку нових освітніх платформ, які здатні були забезпечити безпосередній контакт «викладач – здобувач вищої освіти» з метою гарантування засвоєння базових знань, активізування і мотивування творчої роботи, прив'язки набутих студентами теоретичних знань до практичної діяльності, з одночасним урахуванням індивідуальних особливостей та здібностей кожного здобувача вищої освіти, забезпеченням самостійного виконання ним поставлених завдань, розвитком клінічного мислення кожного студента, засвоєння здобувачами освіти необхідних знань та умінь.



Перехід від традиційного навчання до змішаного формату перевірив ефективність нової віртуальної моделі освітнього процесу, яка певною мірою була передбачена впродовж останніх десятиліть. Це стало можливим завдяки використанню освітніх платформ і програмного забезпечення для передачі знань та професійних навичок викладачам і здобувачам вищої освіти, а також завдяки відповідному матеріально-технічному забезпеченню та дотриманню офіційних норм і процедур.

Актуальність цього дослідження зумовлена необхідністю вдосконалення навчання хірургів через інтеграцію технологій змішаного навчання. Комбінація традиційного та дистанційного навчання відкриває нові перспективи для розвитку медичної освіти. З одного боку, це дозволяє системі освіти стати більш адаптивною, готовою до різних непередбачених ситуацій, а з іншого – створює умови для отримання здобувачами вищої освіти узгоджених знань, що поєднують теоретичну базу з технологічними компетенціями.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Змішане навчання в освіті хірургів стало важливим напрямом останніх років завдяки інтеграції традиційних навчальних методів із цифровими технологіями. Це дозволяє значно підвищити ефективність навчання та сприяє покращенню практичних навичок студентів, що є ключовим аспектом підготовки медичних фахівців.

У світовій практиці активно впроваджуються новітні технології в освітній процес, зокрема доповнена та віртуальна реальність. Так, дослідження Я. С. Шпряхи, Б. Л. Лисецького та В. Ю. Ільїної-Стогнієнко [4], О. Б. Костенко та О. Б. Білякова-Бельського [5], Н. А. Хміль, Т. В. Галицької-Дідух і В. Цяньці [6] фокусується на застосуванні цих технологій в освітніх програмах для хірургів, що дозволяє здобувачам вищої освіти краще освоювати складні хірургічні процедури. Крім того, дослідження Р. Ф. Юрія, А. А. Краснової та



Ю. В. Тиравської [7] розглядає використання елементів гейміфікації в медичному навчанні, що підвищує мотивацію студентів і стимулює їх до глибшого вивчення матеріалу.

В Україні також активно впроваджуються технології змішаного навчання. О. А. Повча та О. Б. Біляков-Бельський [1] відзначають, що використання змішаного підходу значно підвищує практичні навички здобувачів вищої освіти, що є критично важливим для підготовки медичних фахівців. Л. В. Кравчук, Т. Б. Кадобний та А. Т. Бучко [2] акцентують на необхідності розвитку індивідуальних методів навчання, а Н. М. Калинюк та Н. В. Гуменна [3] зосереджуються на організаційному забезпеченні змішаного навчання для медичних кадрів.

О. С. Іваницька, Н. І. Гончаренко, І. О. Іваницький [8] підкреслюють важливість дистанційних курсів у покращенні якості підготовки медичних кадрів, наголошуючи, що дистанційне навчання дозволяє забезпечити безперервний розвиток професіоналів, зокрема в умовах пандемії. Л. Я. Посоленик (L. Y. Posolenyuk) та О. Я. Видойник (O. Y. Vydoinyuk) [9] досліджують використання інтерактивних методів у ТНМУ, акцентуючи увагу на важливості інтерактивних платформ у підготовці хірургів.

Дослідження П. Р. Сельського, Т. І. П'ятковського та О. В. Покришки [10] висвітлює проблеми організації змішаного навчання для іноземних студентів, зокрема вказуючи на труднощі адаптації освітніх програм до різних культурних контекстів, але не вирішує питання доступності таких програм для здобувачів вищої освіти з обмеженими ресурсами.

Таким чином, вітчизняні та міжнародні дослідження підтверджують важливість змішаного навчання в медичній освіті й указують на актуальні питання, що потребують подальшого вивчення та вдосконалення.



Проте існують деякі прогалини в дослідженні цієї теми. Найвні дослідження не охоплюють питання інтеграції дистанційних курсів із практичною підготовкою, що є ключовим для хірургічної освіти. Відсутній узгоджений підхід до впровадження таких платформ на державному рівні, недостатньо аналізується ефективність змішаного навчання на різних етапах підготовки, а також практичні аспекти застосування новітніх технологій. Не враховано проблеми доступності, адаптації до потреб медичних закладів і необхідності створення єдиних стандартів. Крім того, не розглядається специфіка використання гейміфікації у складних медичних дисциплінах.

Усі ці дослідження підтверджують необхідність упровадження змішаного навчання та новітніх технологій в освіту хірургів, однак жодне з них не зосереджено на комплексному підході до інтеграції цифрових та практичних методів навчання, що є основною метою цього дослідження. У статті буде розглянуто, як сучасні технології змішаного навчання застосовуються для підготовки хірургів на базі ТНМУ, зокрема аналізуватиметься їх роль у подоланні таких прогалин, як відсутність комплексного підходу до інтеграції технологій в освітній процес, недостатня технічна підготовка викладачів та обмежений доступ до необхідних електронних платформ. Крім того, буде визначено, як ці технології можуть допомогти в покращенні поєднання теоретичних знань і практичних навичок, що є особливо важливим для хірургічної освіти.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на значний прогрес у дослідженнях змішаного навчання, все ще існують важливі прогалини, які потребують уваги. Однією з основних проблем є недостатній комплексний підхід до інтеграції окремих технологій у загальний освітній процес хірургів. Більшість досліджень фокусуються на конкретних



технологіях, не враховуючи, як ці методи взаємодіють між собою в межах освітнього процесу. Крім того, відсутні чіткі стандарти та практичні рекомендації щодо впровадження змішаного навчання, що значно ускладнює його застосування в умовах різних рівнів доступу до технологій. Особливо важливою є проблема поєднання теоретичних знань із практичними навичками, що є особливо критичним у хірургії, де теоретичне навчання має бути безпосередньо пов'язане з розвитком практичних навичок. Це створює необхідність у нових підходах до інтеграції цифрових технологій, які можуть заповнити ці прогалини та сприяти вдосконаленню освітнього процесу на базі ТНМУ.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження застосування змішаного навчання для підвищення результативності та якості хірургічної освіти на базі ТНМУ. Оцінювання проводилось з урахуванням таких критеріїв, як рівень засвоєння теоретичних знань, розвиток практичних навичок, здатність до критичного мислення та професійної комунікації, а також відповідність навчальних методик вимогам сучасної медичної практики, з акцентом на виявлення перешкод, які виникають під час упровадження змішаного навчання.

Відповідно до поставленої мети основними завданнями роботи є:

- проаналізувати сучасні підходи до впровадження змішаного навчання в хірургічній освіті, зокрема в ТНМУ, з акцентом на переваги і недоліки цього підходу;
- дослідити сучасний стан використання змішаного навчання в хірургічній освіті на базі ТНМУ, зокрема виявити технічні, фінансові та організаційні бар'єри, що стримують ефективне застосування технологій;



- виявити перешкоди у впровадженні змішаного навчання, як-от фінансові обмеження, недостатня технічна підготовка викладачів, відсутність доступу до сучасних електронних платформ, і запропонувати шляхи їх подолання;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення інтеграції змішаного навчання та сучасних технологій в освітні програми медичних закладів вищої освіти, зокрема для хірургічної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основну роль у модернізації хірургічної освіти відіграють технології змішаного навчання (blended-learning), що ґрунтуються на поєднанні традиційних аудиторних занять і онлайн-навчання. Це дозволяє інтегрувати практичні заняття в аудиторії, де здобувачі вищої освіти отримують безпосередній контакт із викладачем і відпрацьовують навички за допомогою симуляцій і моделей, з гнучкістю дистанційного навчання, яке дає можливість засвоювати теоретичний матеріал у зручний час та отримувати доступ до електронних ресурсів і платформ для самостійної роботи. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, комунікаційних навичок та практичних умінь, що є необхідними для підготовки висококваліфікованих хірургів. Комбінація традиційних методів із сучасними онлайн-ресурсами дає можливість досягти оптимального балансу між теоретичними знаннями та практичною підготовкою в реальному часі. Доцільно розглянути характерні ознаки та особливості змішаного навчання.

У форматі змішаного навчання цифрові освітні ресурси підтримують освітній процес, надаючи викладачам можливість проводити заняття як у класичному, так і в онлайн-режимі, синхронно та асинхронно. Дослідження показують, що використання змішаного навчання в підготовці хірургів сприяє кращому засвоєнню матеріалу та розвитку практичних навичок, зокрема через



інтерактивні симуляції та онлайн-курси, які дозволяють здобувачам вищої освіти відпрацьовувати медичні процедури у віртуальному середовищі. Наприклад, дослідження, проведене в ТНМУ, довело, що поєднання традиційних методів навчання та дистанційних платформ значно підвищує ефективність підготовки хірургів, забезпечуючи кращу підготовленість до реальних клінічних ситуацій.

Навчальний досвід майбутніх хірургів покращується завдяки можливості зосередитися на завданнях, що потребують безпосередньої взаємодії між викладачем і студентами. Змішана форма навчання дозволяє педагогам приділяти більше часу індивідуальній роботі та адаптувати навчальні матеріали відповідно до потреб здобувачів освіти. Водночас для викладачів цей метод є більш трудомістким, вимагає високого рівня професійної компетентності, вміння одночасно виконувати кілька завдань та витратити значно більше зусиль і часу. Однак ефективність такого підходу стає очевидною після того, як здобувачі вищої освіти опановують необхідні навички й набувають достатнього рівня автономії, що дозволяє їм самостійно приймати рішення та діяти в професійних ситуаціях.

В українських медичних закладах освіти, зважаючи на сучасні виклики, дедалі частіше впроваджується змішане навчання. Зокрема, практичні та лабораторні заняття здійснюються у форматі дуальної системи, що передбачає як онлайн-компонент, так і традиційну очну форму навчання. Оскільки медична освіта має специфічні вимоги, повний перехід на дистанційне навчання є складним і не завжди можливим. Викладання медичних дисциплін не може обмежуватися виключно віртуальними технологіями, оскільки практичний досвід є ключовим аспектом підготовки майбутніх фахівців. У кризові періоди університети беруть на себе відповідальність не лише за забезпечення



академічної успішності здобувачів вищої освіти, а й за дотримання стандартів охорони здоров'я та безпеки.

З початком повномасштабного вторгнення росії в Україну в лютому 2022 року керівництво ТНМУ ухвалило рішення про перехід на дистанційну форму навчання, щоб мінімізувати ризики для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти і працівників університету. З 24 лютого 2022 року освітній процес здійснювався в режимі онлайн. Після літньої перерви завдяки облаштованим укриттям у ТНМУ та відповідно до рішення Тернопільської обласної військової адміністрації № 428/01.02-01 від 21 липня 2022 року університет відновив очне навчання для всіх факультетів, за винятком факультету іноземних студентів. Навчання на цьому факультеті осіннього семестру 2022 року розпочалося 1 жовтня за змішаною формою навчання, адже саме іноземним студентам було проблематично забезпечити присутність на заняттях і стабільність освітнього процесу.

Вищенаведене зумовлене тим, що з початком навчання іноземних здобувачів вищої освіти в жовтні 2022 року виникла проблема організації груп для очного та дистанційного навчання через зміну статусу студентів. Для розв'язання цього питання було запроваджено змішане навчання з поєднанням онлайн- та офлайн-занять. Оскільки більшість здобувачів вищої освіти перебувала за кордоном, деякі групи навчалися лише дистанційно. Викладачам було важко забезпечити рівнозначну участь студентів, що навчалися очно та дистанційно, а також модифікувати стратегії викладання для врахування культурних відмінностей. Технічні проблеми, зокрема нестабільне підключення до інтернету та несправності обладнання, ускладнювали освітній процес і впливали на ефективність занять. Сукупність зазначених несприятливих



факторів часом залишала тестування в системі MOODLE єдиним способом оцінити здобувачів вищої освіти, які приєднувалися до занять дистанційно.

Для покращення знань, навичок та формування професійної компетентності майбутніх хірургів в освітньому процесі та майбутній професійній діяльності МОЗ рекомендувало використовувати такі онлайн-платформи: British Medical Journal, INgenius, Medscape, News Medical, Prometheus, Coursera, Sermo, Medtube, Eporates.

Проте на практиці багато із цих платформ не були досить ефективними для підготовки хірургів ТНМУ через технічні, фінансові, мовні та адаптаційні бар'єри. Тому в ТНМУ застосовуються інтерактивні технології, як-от електронні навчальні матеріали, тренажери, мультимедійні програми, онлайн-платформи, мобільні додатки, а також інструменти для комунікації та відеозапису (Google Meet, Zoom, Skype). Для візуалізації та запису ідей використовуються цифрові дошки Jamboard, Classroomscreen, Explain Everything, а для створення інтелектуальних карт – Mindmeister та Coggle. Для зручності викладачів і здобувачів вищої освіти під час організації змішаного навчання були створені віртуальні класи (Google Classroom, ClassDojo, Moodle), що включають усі необхідні інструменти для дистанційного навчання, зокрема завдання, зворотний зв'язок, оцінки та додавання матеріалів [11, с. 160].

Крім внутрішніх ресурсів університету, здобувачам освіти і викладачам ТНМУ було надано доступ до освітньо-наукових матеріалів проєкту #StandWithUkraine. Ці ресурси включають мультимедійні лекційні платформи, навчальні відеоматеріали, різноманітні онлайн-курси, доступ до наукових публікацій і підручників, онлайн-інструменти для підтримки клінічних рішень, а також інтерактивні симуляції лабораторних досліджень.



Змішане навчання є сучасною методикою, яка поєднує традиційні форми навчання з інноваційними технологіями для забезпечення гнучкості та ефективності в освітньому процесі. У підготовці хірургів ТНМУ цей підхід стає особливо важливим, оскільки він дозволяє поєднувати теоретичні знання з практичними навичками, необхідними для успішної професійної діяльності. Використання онлайн-ресурсів, віртуальних тренажерів, симуляційних пацієнтів та інтерактивних інструментів дає змогу здобувачам вищої освіти отримувати нові знання та вдосконалювати практичні навички в зручному та доступному форматі. Доцільно розглянути наочно схему змішаного навчання (рис. 1), яка розкриває різні аспекти, включаючи теоретичне навчання, практичні заняття, самостійну роботу, моніторинг та оцінювання.



Рис. 1. Схема змішаного навчання в підготовці хірургів ТНМУ

Джерело: власна розробка авторів



З рисунку 1 очевидно, що змішане навчання в підготовці хірургів відкриває нові можливості для покращення якості медичної освіти. Застосування різноманітних методів, як-от онлайн-лекції, вебінари, симуляційні тренажери, лабораторні роботи на манекенах і гейміфікація, дозволяє створити інтерактивне освітнє середовище, яке забезпечує високий рівень залученості здобувачів вищої освіти. Такий підхід не лише підвищує ефективність навчання, але й сприяє розвитку практичних навичок у реальних умовах через використання віртуальних та симульованих пацієнтів. Водночас важливим елементом є моніторинг результатів та зворотний зв'язок, що дозволяє оперативно коригувати процес навчання і забезпечити його відповідність вимогам сучасної медичної практики.

Наведене дає підстави стверджувати, що якісна підготовка майбутніх хірургів в умовах змішаного навчання являє собою значущу, узгоджену комбінацію дистанційного й очного викладання та навчання, яка використовує переваги обох підходів із метою підвищення якості вищої медичної освіти.

Отже, змішане навчання хірургів з погляду якості забезпечує доволі високий рівень результативності з урахуванням факторів задоволеності, засвоєння знань та зміни поведінки. Крім того, з метою підвищення мотивації майбутніх хірургів до освітнього процесу, а також створення банку лекцій для підготовки до практичних занять та іспитів у 2021 році стартував Всеукраїнський проєкт «Студент – студенту». Завдяки зусиллям науково-педагогічних колективів вищих медичних шкіл України, зокрема і ТНМУ, натеper створено потужний банк лекцій для здобувачів вищої освіти. Особливо слід підкреслити, що найскладніші питання клінічної медицини представлені легко, коротко і чітко, а подача матеріалу зацікавлює студентів [13, с. 221].



У медичній освіті, зокрема в підготовці хірургів, використання змішаного навчання стає важливим інструментом для забезпечення якості освіти, адже воно поєднує очні заняття, дистанційні курси та новітні технології, що сприяє вдосконаленню навичок здобувачів вищої освіти та адаптації освітнього процесу до змінних обставин. У цьому контексті використання різних інструментів і технологій, як-от симуляції, онлайн-платформи, гейміфікація тощо, є важливою частиною формування майбутніх хірургів.

У таблиці 1 продемонстровано основні елементи змішаного навчання в хірургії та їх практичне застосування на базі ТНМУ.

Таблиця 1

Складові змішаного навчання у підготовці хірургів ТНМУ

Опис/Застосування		Переваги	Недоліки
Симуляції	Манекени, геймінг для практичних занять	Розвиток практичних навичок, безпечне навчання хірургії	Залежність від правильності організації
Платформа Moodle	Для доступу до навчальних матеріалів	Гнучкість, доступність, самостійність	Потребує самодисципліни
Перевернуте навчання	Самостійне опрацювання матеріалу	Підвищення ефективності засвоєння знань	Необхідність високої самоорганізації
Круглий стіл	Інтерактивні обговорення та дискусії	Стимулює критичне мислення, взаємодію	Обмеження онлайн-формату
Гейміфікація	Використання елементів ігор	Підвищення мотивації здобувачів освіти, елемент змагання	Не підходить для всіх дисциплін



Віртуальна та доповнена реальність	Створення інтерактивного середовища	Тренування в умовах, які важко створити в реальному житті	Висока вартість
------------------------------------	-------------------------------------	---	-----------------

Джерело: власна розробка авторів

Таким чином, вищезгаданий перелік основних технологій і методів змішаного навчання, які використовуються в підготовці хірургів у ТНМУ, включає різноманітні інструменти, що забезпечують комплексне освоєння знань. Завдяки симуляціям та платформі Moodle здобувачі вищої освіти отримують не лише теоретичну інформацію, а й практичні навички, необхідні для медичної професії. Використання таких технологій, як «перевернута піраміда» і «круглий стіл», активізує процес засвоєння матеріалу і сприяє розвитку критичного мислення, що є важливим аспектом для хірурга. Гейміфікація та технології віртуальної та доповненої реальності, хоча й мають свої обмеження, здатні суттєво покращити мотивацію та ефективність навчання. Комбінуючи ці методи, можна створити високопродуктивне і гнучке освітнє середовище, яке відповідає актуальним вимогам медичної освіти.

Для подолання труднощів, що виникають у разі використання змішаних технологій навчання в ТНМУ, необхідно покращити організацію освітнього процесу і адаптувати методи викладання до особливостей кожного здобувача вищої освіти. Один із ключових моментів – удосконалення якості онлайн-симуляцій. Щоб онлайн-сесії залишались ефективними, варто інвестувати в оновлення освітніх платформ, які забезпечать доступ до інтерактивних і реалістичних сценаріїв. Підвищити якість симуляцій можна через партнерство з лідерами у сфері технологій, що розробляють освітні програми, а також



організацію майстер-класів для викладачів, де їх навчатимуть використовувати новітні інструменти та методики.

Щодо платформи Moodle для подолання можливих труднощів із недостатньою інтерактивністю важливо розширити функціональні можливості цієї системи, інтегруючи більше мультимедійного контенту та інструментів для інтерактивного навчання, зокрема відео-контенту, симуляцій, інтерактивних тестів і завдань, які дозволяють студентам не тільки отримувати інформацію, але й активно взаємодіяти з матеріалом. Потрібно також розробити стратегії для полегшення доступу здобувачів освіти до платформ та навчальних ресурсів, особливо для тих, хто може мати обмеження в цьому [14, с. 91].

Щоб подолати проблеми, пов'язані із самоорганізацією здобувачів вищої освіти в «перевернутому навчанні», можна створити більш чіткі інструкції та ресурси для самостійної роботи, а також залучати до навчання більше інструментів, які сприяють контролю за прогресом та надають зворотний зв'язок. Важливим є також постійне супроводження освітнього процесу з боку викладачів, які можуть допомогти здобувачам освіти, що мають труднощі з організацією самостійного навчання, через регулярні консультації та допомогу в освоєнні матеріалів [15, с. 137].

Що стосується формату «круглого столу», то для подолання обмежень цього методу в онлайн-форматі можна використовувати спеціальні платформи для відеоконференцій, що мають інтерактивні функції, як-от віртуальні дошки для записів, чати для швидких запитань і відповідей, а також можливість поділу екранів. Це дозволить підвищити ефективність обговорень, навіть у дистанційному навчанні, забезпечуючи більш активну взаємодію між студентами і викладачами.



Для нейтралізації недоліків гейміфікації, які можуть проявлятися в її невідповідності до вимог медичної освіти, ТНМУ може запровадити інтеграцію ігрових елементів, котрі мають пряме відношення до медичних дисциплін, наприклад, створити спеціалізовані медичні ігри або симуляції, де здобувачі вищої освіти можуть тренувати свої навички в безпечному середовищі та отримувати нагороди за досягнення високих результатів у навчанні. Крім того, важливо створити механізми для більш індивідуалізованої мотивації студентів, забезпечивши їм можливість вибирати рівень складності ігрових завдань відповідно до своїх знань і навичок.

Використання віртуальної та доповненої реальності також потребує значних інвестицій у спеціальне обладнання, що дозволяє здобувачам вищої освіти ефективно застосовувати ці технології. ТНМУ може підвищити ефективність використання віртуальної та доповненої реальності, інвестуючи в сучасне обладнання та розвиваючи інфраструктуру для впровадження цих технологій. Окрім того, створення онлайн-курсів, які поєднують ці технології з реальними хірургічними навичками, може допомогти в забезпеченні глибшого розуміння і вивчення практичних аспектів медицини, що особливо важливо для підготовки хірургів. Усі ці кроки допоможуть зменшити недоліки змішаного навчання та створити ефективне, інтерактивне та безпечне освітнє середовище, яке сприяє розвитку хірургів високої кваліфікації.

Таким чином, у сучасних умовах, де існують виклики для української освіти, що суттєво змінилася за останні роки з причин карантинних обмежень, а згодом воєнного стану, важливим аспектом є інтеграція інноваційних технологій у змішане навчання хірургів для підвищення якості підготовки фахівців [16, с. 267].



Отже, інформаційне суспільство вимагає нових підходів до підготовки спеціалістів, зокрема хірургів. Перехід до сучасних освітніх моделей, що відповідають актуальним вимогам, допоможе сформувати особистість, яка прагне до постійного навчання і самовдосконалення, що тісно пов'язано з інтерактивними методами та інноваційними освітніми технологіями.

Висновки. Удосконалення технології змішаного навчання хірургів у ТНМУ сприятиме підвищенню ефективності самостійної роботи здобувачів вищої освіти, що своєю чергою покращить якість підготовки медичних фахівців. Інтеграція інтерактивних методів навчання та використання електронних освітніх платформ у процесі змішаного навчання забезпечує здобувачам можливість набути практичні знання та навички, сприяє розвитку їхніх комунікативних компетенцій, покращує клінічне мислення та полегшує інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю. Одержаний досвід дає підстави для оптимістичних прогнозів щодо впровадження інноваційних форм змішаного навчання на медико-біологічних факультетах.

Змішаний формат проведення занять супроводжується низкою логістичних та педагогічних викликів, однак він забезпечує більшу гнучкість для здобувачів вищої освіти з різними потребами. Це особливо важливо в умовах, коли особиста присутність на заняттях може бути ускладненою через відстань, стан здоров'я або геополітичну ситуацію в країні. Організація таких занять потребує детального планування, ефективної комунікації та постійної адаптації для подолання можливих труднощів. Завдяки впровадженню стратегій підтримки навчання та активного залучення здобувачів вищої освіти викладачі ТНМУ можуть створити сприятливе середовище для змішаного навчання.

Отже, з огляду на сучасні освітні виклики застосування змішаного навчання хірургів у ТНМУ забезпечує достатній рівень підготовки здобувачів



вищої освіти, враховує їхні особистісні якості, передбачає творчий характер розв'язання професійних педагогічних проблем.

Список використаних джерел

1. Шпряха Я. С., Лисецький Б. Л., Ільїна-Стогнієнко В. Ю. Застосування технології доповненої реальності в навчальних програмах для хірургів в Україні. *Перспективи та інновації науки*. 2024. № 12(46). С.1859-1873. URL: <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/16479> (дата звернення: 04.02.2025).

2. Костенко О. Б., Біляков-Бельський О. Б. Передові методи доповненої реальності в тренінгу хірургічних навичок у вищій медичній освіті України. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. №14. 24 с. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/528> (дата звернення: 04.02.2025)

3. Хміль Н.А., Галицька-Дідух Т.В., Цяньці В. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*. 2023. №22. 12 с. URL: repository.khpa.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3796/1/Хміль%20Н.%20А.%2c%20Галицька-Дідух%20Т.%20В.%2c%20Цяньці%20В._Стаття_5.pdf (дата звернення: 04.02.2025)

4. Юрій Р. Ф., Краснова А. А., Тиравська Ю. В. Особливості викладання навчального матеріалу з елементами гейміфікації у вищих медичних закладах. *Академічні візії*, 2023. № 16. 8 с. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/159/147> (дата звернення: 04.02.2025)

5. Повч О. А., Біляков-Бельський О. Б. Змішане навчання як інструмент підвищення ефективності хірургічної освіти в українських медичних освітніх закладах. *Академічні візії*. 2024. № 32. С. 1–13. URL:



<http://ir.libraryntmu.com/bitstream/123456789/12659/1/Blended%20Learning%20as%20a%20Tool%20to%20Improve%20the%20Efficiency.pdf> (дата звернення: 04.02.2025).

6. Кравчук Л. В., Кадобний Т. Б., Бучко А. Т. Окремі аспекти підготовки майбутніх фахівців медичної галузі в умовах змішаного навчання. *Медична освіта*. 2023. №1. С. 59-64. URL: https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/article/view/13827/12793 (дата звернення: 04.02.2025)

7. Калинюк Н. М., Гуменна Н. В. Окремі аспекти організаційного забезпечення підготовки майбутніх фахівців медичної галузі в умовах змішаного навчання. Матеріали XXI Всеукр. наук.- практ. конф. в онлайн-режимі за допомогою платформи Microsoft Teams. Терноп. нац. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Тернопіль: ТНМУ. 2024. С.250-252. URL: <https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/17910/ЗБІРНИК.pdf?sequence=9&isAllowed=y#page=250> (дата звернення: 04.02.2025)

8. Іваницька О. С., Гончаренко Н. І., Іваницький І. О. Дистанційні курси як інструмент підвищення якості підготовки медичних кадрів. *Полтавський державний медичний університет*. 2023. С.77-80. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/168ac260-92d1-4c6e-8e05-9fc3d9328a69/content> (дата звернення: 04.02.2025)

9. Posolenyk L. Y., & Vydoinyuk O. Y. Використання інтерактивних методів викладання та розвиток дистанційної освіти лікарів у Тернопільському національному медичному університеті імені І.Я. Горбачевського МОЗ України в умовах карантину. *Медична освіта*. 2021. №4. С. 80-84. URL: https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/article/view/11666/11062 (дата звернення: 04.02.2025)



10. Сельський П. Р., П'ятковський Т. І., Покришко О. В. Організація гібридного навчання іноземних студентів у змішаних академічних групах: проблеми та шляхи їх подолання. *Медична освіта*. 2024. №1. С.66-70. URL: https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/article/view/14406/13433 (дата звернення: 04.02.2025)

11. Гончаренко А. М., Дятленко Н. М., Полякова О. В. Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес в закладі вищої освіти: виклики та практичні аспекти. *«Перспективи та інновації науки»*(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2024. №4(38). С.155-167. URL: perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/10690/10748 (дата звернення: 04.02.2025)

12. Зуєнко Н. О., Лупак Н. М., Денисенко Н. Л., Шкурко В. Ю., Паньковець, В. Л. Moodle як основа системи дистанційного навчання та формування електронного освітнього середовища. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 8(26). С.122-133. URL: perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/4462/4486 (дата звернення: 04.02.2025)

13. Біловол О. М., М'ясоєдов В. В., Князькова І. І. Всеукраїнський проєкт «Студент – студенту»: створення відеоконтенту для підвищення якості вищої медичної освіти. Сучасні тенденції та перспективи розвитку вищої медичної (фармацевтичної) освіти в Україні: матеріали XXI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю в онлайн-режимі за допомогою платформи Microsoft Teams. Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Тернопіль: ТНМУ «Укрмедкнига», 2024. С. 220–222. URL: <https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/001d532e-dfc6-48cb-a889-20aa1e88abcd/content> (дата звернення: 04.02.2025)



14. Галицький О. В., Микитенко П. В., Малежик П. М., Майданюк, І. В. Використання LCMSMOODLE для організації дистанційного та змішаного навчання. *Наукові записки. Серія: педагогічні науки*. 2023. №210. С.89-95. URL: perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/4462/4486 (дата звернення: 04.02.2025)

15. Бондар Н. В. Технологія «перевернутого навчання» у форматі дистанційного викладання курсу «латинська мова та медична термінологія». *Publishing House "Baltija Publishing"*. 2021. С.135-138. URL: baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/106/2929/6215-1?inline=1 (дата звернення: 04.02.2025)

16. Димар Н. М., Корильчук Н. І., Стриженко, Т. О. Роль інтерактивних технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх медиків. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2021. № 31. С.261-271. URL: ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/5440/1/Роль%20інтерактивних%20технологій.pdf (дата звернення: 04.02.2025)