

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МАТЕРІАЛИ

III науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК  
ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ  
ДОСЯГНЕНЬ У  
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці  
21 червня 2023 року*

УДК 577.3

Єгоренков А.І., Пащенко В.В., Шкроб'як А.С., Кушнір І.О.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ НА ПРИКЛАДІ ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНИХ КЕЙСІВ ЗА ТЕМОЮ  
“ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ДЛЯ МЕДИЦИНИ ТА ОСВІТИ” ТА “БІОФІЗИЧНІ ТА  
БІОМЕДИЧНІ АСПЕКТИ КАРДІОТОКОГРАФІЇ” ДЛЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м.Київ*

*altaikiev1@gmail.com*

**Анотація:** У даній роботі наведені приклади навчально–інформаційних кейсів, які несуть науково-просвітницький характер, тому їх можна використовувати як для інформування різних груп суспільства так і для навчання студентів медичних спеціальностей. Дані навчальні кейси реалізують міждисциплінарну інтеграцію знань з природничих та клінічних дисциплін.

**Ключові слова:** навчально-інформаційний кейс, міждисциплінарна інтеграція, віртуальна реальність (VR), посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), кардіотокографія (КТГ), біофізичний стан плода.

Розвиток технологій у сучасному світі став поштовхом і для вдосконалення медицини. Медична сфера зазнає значних змін, методи лікування та діагностики вимагають від лікаря не лише високої кваліфікації та глибоких знань в своїй галузі, але й інтегрованих знань з таких предметів як біологічна та медична фізика, медична інформатика, біологія, хімія, тощо для вирішення актуальних питань медицини сьогодення. Міждисциплінарний підхід полягає у поєднанні знань, практик та методик різних галузей науки та допомагає глибше зрозуміти проблему. В сучасній науковій літературі описується ефективність використання у навчанні інформаційних кейсів, створених на основі інформації та знань про конкретне питання, з різних галузей науки [1].

**Мета дослідження.** Метою нашої роботи було створення двох навчальних інформаційних кейсів “Віртуальна реальність для медицини та освіти” та “Біофізичні та біомедичні аспекти методу кардіотокографії”, що стосуються актуальних питань медицини для формування у студентів медичних спеціальностей навичок аналізу предмету під кутом зору міждисциплінарних зв’язків. В процесі нашого дослідження було проведено оцінку

ефективності даного методу подачі матеріалу за допомогою опитування студентів та статистичної обробки отриманих даних.

**Актуальність** даної роботи полягає у створенні таких навчальних умов інформування студентів, в яких виникає розуміння значення природничих дисциплін для проникнення в суть певних методів діагностики та лікування. Дані нашого дослідження вказують на необхідність міждисциплінарної інтеграції природничих та клінічних дисциплін для розробки та застосування багатьох методів у лікувальній практиці.

**Матеріали та методи.** Використовувався аналіз наукової літератури, спостереження за використанням описаних методів у реальній практичній ситуації, вивчення клінічних випадків, педагогічне спостереження та анкетування під час апробації у навчальному процесі. Для презентації навчально-інформаційних кейсів було використано презентації онлайн та онлайн лекції доповідачів, відеоматеріали з демонстрацією застосування студентами медичної апаратури. Кожний захід навчального впровадження починався (згідно з концепцією навчальних кейсів) з інформації та аналізу, що стосувалася реальних випадків використання методів, які були предметом розгляду кейсу. Для отримання результатів та оцінки ефективності застосування кейсу було використано опитування студентів. Результати опитування було оброблено за допомогою статистичних математичних методів.

**Результати та обговорення.** Кожен розроблений кейс містить презентацію, відеолекцію, відео про приклади застосування медичної апаратури (відповідно до теми кейсу), словник - глосарій. Першим прикладом нашої роботи є розробка навчально-інформаційного кейсу за темою "Віртуальна реальність для медицини та освіти" для студентів медичних спеціальностей. Даний кейс розглядає питання з точок зору медичної та біологічної фізики, фізіології, психології та біоетики. Дану тему було обрано у зв'язку з актуальністю пошуку підходів для вирішення соціально-медичної проблеми ПТСР серед населення України сьогодні. Останнім часом велика кількість людей стали учасниками або свідками травмуючих подій, що є потенційними факторами ризику підвищення ймовірності розвитку ПТСР. Наприклад, дослідження підтверджують підвищений рівень симптомів ПТСР не тільки серед військових, а і серед осіб, переміщених внаслідок військових дій [2]. Технології VR зарекомендували себе як метод допоміжної терапії у сучасній лікарській практиці [3]. Зокрема, нещодавні дослідження показують, що VR є потенційно ефективним методом терапії ПТСР [4]. Ефективність використання VR показано також в: нейрореабілітації [5], процесі пологів та допомоги вагітним [6], офтальмології [7], психіатрії [8]. Прикладом для нашого навчально-інформаційного кейсу є використання окулярів VR для допоміжної терапії при лікуванні ПТСР, що практикується в Київській обласній

психоневрологічній лікарні №2. Кейс містить презентацію, термінологічний словник - глосарій, відеоролики про галузі застосування VR, відеоматеріали з сеансів з використанням VR апаратури, надані спеціалістами Київської обласної психоневрологічної лікарні №2 та пояснення лікарів щодо порядку проведення терапії. План кейсу включає: класифікацію та методи створення VR, шляхи впливу VR на системи людських аналізаторів, зв'язок зорового та просторового аналізатору у відповідь на віртуальне середовище, галузі використання VR технологій, приклади використання в медицині та медичній освіті, аналіз переваг та недоліків використання VR в медицині, а також аналіз можливих наслідків.

Для розкриття теми використано такі форми подачі матеріалу: лекція-презентація, відеоматеріали та наочне застосування апаратури VR студентами [9]. Апробації кейсу проводились в онлайн і офлайн режимах. Після апробації було проведено анкетування слухачів, що включало пункти про актуальність даної теми, оцінку презентації та підготовки конкретного матеріалу, доступність інформації для розуміння студентами молодших курсів, новизну даної інформації для слухачів.

Оцінювання педагогічної ефективності кейсу здійснювалося за шкалою від 1 до 10 балів. Результати опитувань були опрацьовані з визначенням середніх значень у групах студентів з різними відповідями, використанням рангової кореляції Спірмена та оцінки рівня значущості відмінності за критерієм Манна - Уїтні. Загалом студенти дали позитивну оцінку щодо доступності матеріалу ( $9,4 \pm 1$ ) та цінності інформації ( $8,4 \pm 1,4$ ), поданої в кейсі. Також більшість з них впевнена в необхідності вивчення даного питання студентами медичних спеціальностей ( $9,5 \pm 0,8$ ). Респонденти були розділені і дві групи, відповідно до того як вони відповідали (Так або Ні) щодо доцільності використання VR в медицині. В середньому, респонденти, що відповіли Так, дали вищу оцінку за питаннями “Навчальна цінність інформації для медичної освіти” та “Доступність розуміння представленого матеріалу”. В своїх есе та коментарях слухачі відзначили свою зацікавленість до подання матеріалу у вигляді подібних міждисциплінарних кейсів та покращене сприйняття інформації у такому форматі.

Другим прикладом нашої роботи є розробка та впровадження навчально-інформаційного кейсу за темою: “Біофізичні та біомедичні аспекти методу кардіотокографії”. КТГ використовують для оцінки фетального біофізичного стану плода у вагітних. Така оцінка багато в чому дозволяє зробити висновки про перебіг вагітності, аномалії розвитку плода, спрогнозувати результат пологів. Моніторинг серцевої діяльності плода значно розширює можливості пренатальної та інтранатальної діагностики, що дозволяє ефективно вирішувати питання правильної тактики ведення вагітності та пологів,

тим самим знижуючи показники перинатальної захворюваності та смертності. Обладнанням для проведення цього дослідження є кардіотокограф. Монітор приладу фіксує зміни в інтервалах між різними циклами серцевої діяльності плоду. Пристрої також оснащені датчиками, які можуть одночасно фіксувати скорочувальну активність матки і ворухіння плоду [10]. Серцева діяльність плоду реєструється спеціальним ультразвуковим перетворювачем з частотою 15-20 МГц, який працює на основі ефекту Доплера. Він неінвазивний і має досить високу надійність. Це забезпечує його широке використання в практичній медицині [12].

Практичним прикладом (з якого і починається, відповідно до концепції кейсів у освіті, навчальна робота за даною темою) цього кейсу є використання методу КТГ на II-III триместрах вагітності [11]. Для підвищення ефективності кейсу було проведено спостереження за проведенням методу КТГ на вагітних жінках (за згодою жінок) на крайніх термінах вагітності. Спостереження відбувалось в ДУ “Інститут педіатрії, акушерства і гінекології ім. академіка О.М. Лук’янової НАМН України”. Після спостереження за проведенням КТГ результати аналізувалися разом з інтернами та лікарями акушерами-гінекологами щодо розшифрування показників та подальшого ведення вагітної жінки [13].

Навчально-інформаційний кейс включає в себе: лекцію у вигляді презентації, відеоролики про особливості методу та суть його проведення, термінологічний словник-госарій з термінами, які мають безпосереднє відношення до теми. План кейсу включає в себе: основні діагностичні методи, фізико-технічні основи методу КТГ, аналіз основних показників КТГ, оцінку КТГ за шкалою Фішера в модифікації Кребса, а також питання комплексних досліджень [14]. Проведення лекційно-демонстраційних виступів виявилось найбільш дієвим методом перевірки ефективності нашого кейсу. Під час декількох апробацій було проведено анкетування слухачів. Опитування включало пункти про актуальність даної теми, оцінку презентації та підготовки конкретного матеріалу, доступність інформації для розуміння студентами молодших курсів, новизну даної інформації для слухачів.

Оцінювання здійснювалося за шкалою у 10 балів. Результати опитувань були опрацьовані з визначенням середніх значень у групах студентів з різними відповідями, використанням рангової кореляції Спірмена та оцінки рівня значущості відмінності за критерієм Манна - Уїтні. В цілому студенти дали позитивну оцінку щодо якості поданого матеріалу ( $9,4 \pm 0,8$ ) та доступності інформації ( $8,4 \pm 0,6$ ), поданої в кейсі. Також переважна більшість слухачів виявилася впевненою в необхідності розгляду даної теми серед студентів

медичних спеціальностей (9,5±0,6). Першим запитанням було: «Чи був метод КТГ раніше знайомим для Вас?». Відповіді студентів розділились на Так (50%) – Ні (50%). В середньому, респонденти, які відповіли Так, дали вищу оцінку за питаннями «Доступність поданої інформації» та «Необхідність теми КТГ для студентів медиків в балах». В своїх коментарях слухачі висловилися щодо захоплення поданою темою, позитивного та легкого сприйняття інформації у навчально-інформаційному форматі. Використано можливість самоаналізу проведених виступів після перегляду результатів анкетування, перегляду запису виступу. Отримано кілька порад, як від студентів, так і від викладачів. Представлений кейс був проаналізований педагогами, які були присутні на лекції (щодо змісту кейсу з теми та форми його подання для студентів).

**Висновки.** Міждисциплінарний підхід до вивчення тем “Віртуальна реальність для медицини та освіти” та “Біофізичні та біомедичні аспекти методу кардіотокографії”, запропонований у даних кейсах, показав позитивні результати, оскільки підвищився рівень мотивації студентів щодо вивчення окремих фундаментальних та клінічних дисциплін. Також даний метод подачі інформації студенти в обох випадках відзначили як доступний та ефективний. Для збільшення доступності змісту кейсу виявилось ефективним поєднання презентації, лекції, інформаційних фото- відеоматеріалів, інформаційних постерів, додатків та глосаріїв.

### Список використаних джерел

1. S. Crowe, K. Cresswell, A. Robertson, G. Huby, A. Avery & A. Sheikh. (2011) The case study approach. *BMC Medical Research Methodology* (11), 100 2.
2. M. Ben-Ezra , R. Goodwin, E. Leshem , Y. Hamama-Raz (2023) PTSD symptoms among civilians being displaced inside and outside the Ukraine during the 2022 Russian invasion
3. Vayssiere, P.E. Constanthin, B. Herbelin & O.Blanke (2022) Application of virtual reality in neurosurgery: Patient missing. A systematic review *Journal of Clinical Neuroscience* (95), 55-62
4. Kothgassner, O. D., Goreis, A., Kafka, J. X., Van Eickels, R. L., Plener, P. L., & Felnhofer, A. (2019). Virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder (PTSD): a meta-analysis. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1).
5. S. Hajesmaeel-Gohari, F. Sarpourian & E. Shafiei (2021) Virtual reality applications to assist pregnant women: a scoping review. *BMC Pregnancy and Childbirth* . (21) , 249
6. D. Perez-Marcos1, M. Bieler-Aeschlimann & A. Serino (2018) Virtual Reality as a Vehicle to Empower Motor-Cognitive Neurorehabilitation. *Frontiers in Psychology* (9), 2120
7. O.S. Chuan, P. L. Cheng, C. T. Ling & S.H.Wei (2020) A Novel Automated Visual Acuity Test Using a Portable Head-mounted Display *Journal of the American Academy of Optometry* 97(8), 591-597 2
8. A.Wiebe, K.Kannen, B. Selaskowski & A.Mehren (2022) Virtual reality in the diagnostic and therapy for mental disorders: A systematic review. *Clinical Psychology Review* .(98).
9. <https://www.youtube.com/watch?v=9Hzj8pOHgJk>
10. Rebecca Jeanmonod, Shellie L. Asher, Blake Spirko Pediatric Emergency Medicin.Cambridge University Press, 2019.
11. Edwin Chandraharan. CTG Interpretation: From Patterns to Physiology. Cambridge University Pres, 2018.
12. Wood Paul L, Gordon H. Dobbie.Electronic Fetal Heart Rate Monitoring: A Practical Guide. 2017.
13. Зотова А.Б. Вплив хронічної внутрішньоутробної гіпоксії на морфологічні особливості в ранньому постнатальному періоді : автореф. дис. Харків, 2019.

14. Стаффер Д., Рунге М.С., Паттерсон К., Росси Джозеф С. Кардіологія з ілюстраціями Неттера. 2021.
15. Овсянников Д.Ю., Кршеминская И.В., Абрамян М.А. Педіатрія.. серцево-легенева реанімація, неонатологія, 2021.
16. <https://www.youtube.com/watch?v=3N1Ks4P81rs>

УДК: 004.738.54

Заріцька О. О., Мельник О. М.

## ОСВІТНІ МЕДИЧНІ ПЛАТФОРМИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

*Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ*

*[o.o.zaritska@gmail.com](mailto:o.o.zaritska@gmail.com) , [omlnk1988@gmail.com](mailto:omlnk1988@gmail.com)*

**Анотація:** В даній статті проаналізовано зміни, яких зазнав освітній процес в Україні впродовж останніх років. А також запропоновано шляхи вирішення викликів, які постають перед здобувачами освіти в сучасних реаліях. Завдяки дослідженню, яке полягало у проведенні анкетування серед 151 здобувачів освіти 1-6 курсів Національного медичного університету імені О.О. Богомольця було визначено найпопулярніші платформи для освіти, актуальність їх застосування та потреба розвитку даного засобу організації навчання. Також було проаналізовано літературні джерела, що стосуються гейміфікації освітнього процесу. Наведено переваги та недоліки та перспективи розвитку цього інструменту.

**Ключові слова:** діджиталізація, освітні медичні платформи, гейміфікація.

Впродовж останніх років освітній процес в Україні зіштовхнувся із багатьма викликами. Так, через пандемію COVID -19, а тепер через повномасштабну війну росії проти України навчання повністю або частково відбувається у дистанційному форматі. Отже, постає важливе питання щодо здатності здобувачів освіти у організації власного освітнього процесу, а також у пошуку нових джерел для оптимізації засвоєння навчального матеріалу.

Для дослідження потреби здобувачів освіти у сучасних освітніх засобах інформації ми дослідили потребу студентів у онлайн платформах. Для цього було проведено анкетування, у якому взяли участь 151 здобувач освіти 1-6 курсів Національного медичного університету імені О.О.Богомольця. В ході опитування було встановлено, що 94% опитаних використовує будь-які онлайн-платформи, водночас лише 86% опитаних користується медичними онлайн-платформами, для вивчення всіх дисциплін. У зв'язку із переходом на дистанційне навчання через COVID-19 та повномасштабну війну проти України потреба у