

Особливості використання «мобільного навчання» в освітньому процесі в медичних закладах освіти України в реаліях масштабної військової агресії

Приходченко Світлана Валеріївна¹, Висоцький Антон Анатолійович²,
Валько Олеся Олексіївна³

Опубліковано	Секція	УДК
19.05.2023	Освіта/Педагогіка	37.014.5

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7957718>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. Стаття відображає результати дослідження особливостей використання «мобільного навчання» майбутніх медиків в умовах російської військової агресії. Зазначається, що забезпечення нації кваліфікованими медичними працівниками, належним рівнем медичної освіти та підготовки – це найважливіші завдання для забезпечення здоров'я нації. У цьому контексті використання сучасних технологій є надзвичайно важливим для підготовки висококваліфікованих медичних фахівців. Однією з форм сучасного дистанційного навчання є мобільне навчання (mobile learning, або M-learning), яке відбувається за допомогою мобільних пристроїв. Мобільне навчальне середовище вищих медичних закладів – це навчальне середовище, яке спрямоване на задоволення навчальних потреб студентів-медиків у навчанні в будь-який час і в будь-якому місці за допомогою сучасних мобільних гаджетів.

Ключові слова: освітній процес, російсько-українська війна, мобільне навчання, мобільна система підтримки навчання, мобільний програмний педагогічний засіб.

Peculiarities of the use of «mobile learning» in the educational process in medical educational institutions of Ukraine in the realities of large-scale military aggression

Annotation. Medicine is one of the most important branches of the state's development. It is crucial for the health and longevity of the nation, and also plays an important role in the fight against epidemics and pandemics. In today's conditions associated with large-scale military aggression, medicine has become even more important. The article reflects the results of a study of the peculiarities of the use of "mobile learning" in the educational process in medical educational institutions of Ukraine in the realities of large-scale military aggression. It is noted that providing the nation with qualified medical workers, the

¹ кандидат медичних наук, доцент кафедри післядипломної освіти лікарів-стоматологів, Полтавський державний медичний університет, Україна, 36011, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Шевченко, 23, <https://orcid.org/0000-0003-3695-5098>

² кандидат медичних наук, доцент кафедри охорони здоров'я, Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика, Україна, 54001, Миколаївська обл., м. Миколаїв, вул. Котельна, 2, <https://orcid.org/0000-0002-9694-262X>

³ кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії людини та гістології, медичний факультет, ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Україна, 88000, Закарпатська обл., м. Ужгород, площа Народна, 1, <https://orcid.org/0000-0001-8648-6571>

appropriate level of medical education and training, providing the necessary material and technical resources are the most important tasks in ensuring the health of the nation. In this context, the use of modern technologies is extremely important for the training of highly qualified medical professionals. One of the forms of modern distance learning is mobile learning (mobile learning or M-learning), which takes place using mobile devices. It was noted that the main idea of M-learning is based on the widespread use of mobile communication in the educational process. The mobile educational environment of higher medical institutions is an educational environment that is aimed at meeting the educational needs of medical students in learning at any time and in any place with the help of modern mobile gadgets. It is noted that the use of mobile technologies in the educational process of medical higher education institutions is a relatively new trend, therefore the theoretical base is at the stage of development. Domestic and foreign research in this field refers to certain scenarios of the use of mobile technologies. It is noted that the use of mobile learning in medical educational institutions can improve the quality of training of future doctors and provide them with the opportunity to acquire knowledge at any time and place convenient for them. However, the use of such technology in medical educational institutions of Ukraine in the realities of large-scale military aggression has its own characteristics. It is necessary to take into account the unstable situation in the country, ensure the safety of the use of mobile devices, as well as develop and use specialized training programs that meet the needs of the medical industry.

Keywords: educational process, Russian-Ukrainian war, mobile learning, mobile learning support system, mobile software pedagogical tool.

Вступ

Медицина є одним із найважливіших чинників розвитку держави. Вона забезпечує належний рівень медичної допомоги для всіх громадян, допомагає в подоланні епідемій та пандемій, сприяє збереженню здоров'я та довголіття нації. У сучасних умовах, пов'язаних з масштабною військовою агресією, медицина стала ще більш важливою.

Забезпечення суспільства кваліфікованими медичними працівниками, належним рівнем медичної освіти та підготовки, а також необхідними матеріальними та технічними ресурсами – це найважливіші завдання для збереження здоров'я нації. У цьому контексті використання сучасних технологій є надзвичайно важливим для підготовки висококваліфікованих медичних фахівців. Однак в умовах військової агресії здійснення навчання традиційними методами стає надзвичайно складним завданням. У зв'язку з цим виникає необхідність у пошуку нових, більш ефективних методів навчання, які б давали змогу здійснювати підготовку медичних фахівців у найбільш ефективний спосіб. Тому дослідження особливостей використання «мобільного навчання» в медичних закладах вищої освіти України під час повномасштабної війни набуває особливої актуальності.

Теоретико-методологічну основу досліджуваної проблематики складають напрацювання вітчизняних та іноземних науковців, серед яких: Я. Балабан [1], М. Кабаль [2], Б. Клименко [3], Т. Лещенко [4], Н. Мисліцька [5], О. Наливайко [6], Л. Ткаченко [8], Г. Ткачук [9], Н. Юхно [10], А. Salvati [11], D. Kelly [12].

Мета статті – дослідити особливості використання «мобільного навчання» майбутніх медиків в умовах російської військової агресії.

Результати

24 лютого 2022 року внаслідок безпрецедентного нападу росії на Україну всі 7 мільйонів українських дітей стали дітьми війни – їх позбавили права на освіту, а освітян – можливості навчати в гідних та безпечних умовах.

Дистанційне навчання було єдиним виходом, коли фізична присутність у закладах освіти стала проблематичною, а звичайні засоби навчання не могли використовуватися через війну [12, с. 236].

Під дистанційною освітою розуміють цілеспрямований інтерактивний процес, до якого включені, з одного боку, здобувачі освіти, а з іншого – викладачі, і який відбувається з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує можливість здобувати освіту без відриву від виробничої діяльності та/або за місцем проживання, організувати процес самоосвіти, планувати та реалізовувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до власних здібностей і потреб, а також розширює коло осіб, які мають доступ до всіх видів освітніх ресурсів, незалежно від віку, соціального статусу або стану здоров'я [8, с. 92].

Однією з форм сучасного дистанційного навчання є мобільне навчання (mobile learning, або M-learning), яке відбувається за допомогою мобільних пристроїв.

Мобільне навчання почало розвиватися наприкінці минулого століття, а передумови для нього були закладені в 70-х роках ХХ ст. [4, с. 91].

Варто зазначити, що поява перших мобільних пристроїв в Україні викликала радше обурення, ніж схвалення викладачів, адже на той час ще не було методики педагогічно доцільного використання їх у навчальному процесі, а мобільний телефон у руках студента був лише засобом зв'язку та розвагою. Тому з 1 вересня 2007 року всім учасникам навчально-виховного процесу було заборонено користуватися мобільними телефонами в загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладах [7]. Однак згодом було визнано педагогічний потенціал смартфонів та їхні можливості в навчальному процесі, і ці мобільні пристрої стали не лише розвагою, а й засобом навчання.

В науковій літературі можна зустріти різні визначення поняття «мобільне навчання», або «M-learning». Це свідчить про багатозначність і широке застосування цього терміна. Основні визначення базуються на технологічних особливостях мобільних пристроїв або на дидактичних можливостях, які вони надають:

- форма електронного навчання, яка використовує мобільні пристрої для здобуття знань та навичок за допомогою мобільних технологій незалежно від часу та місця перебування особи з використанням спеціального програмного забезпечення;
- передбачає використання різних портативних ІТ-пристроїв, таких як кишенькові ПК, мобільні телефони, ноутбуки та планшети, у навчальному процесі;
- мобільні пристрої та бездротові технології використовуються для полегшення, підтримки, оптимізації та розширення процесів викладання та навчання;
- діяльність виконується з використанням компактних, портативних пристроїв і технологій, що дає змогу здобувачам освіти підвищити свою продуктивність під час спілкування, отримання або створення інформації;
- можливість отримувати або надавати навчальну інформацію в будь-якому форматі на персональних мобільних пристроях;
- електронне навчання з використанням мобільних пристроїв, незалежно від часу та місця, з використанням спеціального програмного забезпечення на основі педагогічних міждисциплінарних та модульних підходів;
- набуття знань і вмінь за допомогою мобільних технологій у будь-який час і в будь-якому місці, що впливає на поведінку та менталітет здобувача освіти [6, с. 123–124].

Отже, мобільне навчання – це форма електронного навчання, яка використовує портативні мобільні пристрої, такі як смартфони, планшети, ноутбуки, кишенькові комп'ютери тощо, для надання можливості здобувати знання і навички в будь-який час і в будь-якому місці.

Основна ідея M-learning полягає в широкому використанні мобільного зв'язку в навчально-виховному процесі. Мобільні телефони, смартфони та планшети зараз вважаються ідеальними технічними інструментами навчання, оскільки вони поєднують стратегії навчання та мобільні технології, які забезпечують двосторонній і багатосторонній зв'язок.

Мобільне навчання схоже на електронне навчання, оскільки використовує мобільні пристрої та Інтернет в навчальному процесі, а з дистанційним навчанням його об'єднує вільний доступ до навчальних матеріалів і взаємодія викладача та здобувача освіти. Виходячи з вищезазначеного, мобільне навчання – це взаємодія викладача та здобувача освіти в межах спільного освітнього ресурсу, де навчальні матеріали доступні через мобільні пристрої у будь-який зручний час та у зручному місці [1, с. 151]

Для мобільного навчання використовуються різні мобільні засоби зв'язку, такі як телефони (включаючи смартфони), портативні мобільні пристрої (наприклад, MP3/4 плеєри, нетбуки, пристрої для електронних ігор, зокрема Nintendo DS, пристрої для прослуховування подкастів, такі як iPod), GPS-навігатори і портативні комп'ютери (як, наприклад, портативні кишенькові комп'ютери або планшетні комп'ютери). Ці різноманітні пристрої забезпечують здобувачам освіти доступ до навчальних матеріалів та можливість взаємодіяти з викладачами у зручний для них час і в будь-якому місці [2, с. 376].

Мобільні пристрої, зокрема телефони й кишенькові комп'ютери, часто мають нижчу ціну порівняно зі стаціонарними комп'ютерами. Вони можуть бути більш доступними для багатьох людей, особливо студентів, а також у країнах з низьким рівнем доходів. Втім, вартість підключення до мережі Інтернет на мобільних пристроях може бути вищою, залежно від тарифних планів та умов операторів зв'язку.

Завдяки впровадженню планшетних комп'ютерів, можливості мобільного доступу до Інтернету стають більш розширеними. Планшетні ПК забезпечують користувачам мобільний доступ до Інтернету зі значною функціональністю, яку можна порівняти з функціональністю стаціонарних комп'ютерів, а іноді й вищою. Це надає здобувачам освіти більше можливостей для навчання та спілкування незалежно від місця їхнього перебування [3, с. 48].

Використання мобільного навчання в системі освіти вимагає нового погляду на навчальний процес з методологічної точки зору [5].

Д. Келлі зазначає, що мобільне навчання – це не так перенесення навчальних матеріалів на маленький екран і використання зручних пристроїв, які завжди під рукою, як створення нових мобільних навчальних матеріалів, що передбачає використання більш інноваційних підходів, ніж розробка традиційного дистанційного курсу [11].

Мобільне навчальне середовище вищих медичних закладів – це навчальне середовище, яке спрямоване на задоволення навчальних потреб студентів-медиків у будь-який час і в будь-якому місці за допомогою сучасних мобільних гаджетів [10, с. 262].

Як і кожен інший вид навчання, мобільне навчання має свої переваги та недоліки. Головні переваги мобільного навчання в медичних закладах вищої освіти згруповані в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні переваги мобільного навчання в медичних закладах вищої освіти

Перевага	Характеристика переваги
Рівний доступ до освіти для всіх учасників освітнього процесу	Мобільні технології дають змогу здобувачам освіти з будь-якого місця здійснювати доступ до навчального матеріалу

Персоналізація у здобуванні інформації	Мобільні технології дають здобувачам освіти можливість здобувати інформацію згідно зі своїми потребами та обраною траєкторією навчання
Прискорення зворотного зв'язку в процесі взаємодії зі здобувачами освіти	Мобільні технології дають змогу викладачам оперативно отримувати відгуки та питання студентів
Забезпечення оперативності під час моніторингу та оцінювання навчальних досягнень студентів	Мобільні технології дають змогу викладачам отримувати оперативні дані щодо успішності здобувачів освіти та вчасно коригувати навчальний процес
Раціональний контроль успішності здобувачів освіти	Мобільні технології дають змогу викладачам забезпечувати ефективний та раціональний контроль навчальних досягнень студентів
Мобільність навчання	Мобільні технології дають студентам можливість здобувати знання з будь-якого місця, що дає змогу збільшити продуктивність навчання
Ефективність розподілу часу, який відведено на аудиторне навчання	Мобільні технології дають змогу здобувачам освіти ефективніше використовувати час, відведений для навчання
Безперервність навчання завдяки використанню різних пристроїв і їхній взаємодії в режимі реального часу	Мобільне навчання дає змогу здобувачам освіти продовжувати навчання в будь-який час та з будь-якого місця, якщо вони мають доступ до мобільного пристрою та Інтернету. Це забезпечує безперервність навчання, незалежно від місця та часу
Ефективна комунікація та взаємодія між учасниками навчального процесу	Мобільне навчання може сприяти покращенню комунікативного процесу між здобувачами освіти та викладачами. Наприклад, викладач може швидко відповісти на питання студента за допомогою мобільного додатка, або студенти можуть обговорювати матеріали навчання та допомагати один одному за допомогою форумів чи груп в соціальних мережах
Підвищення мотивації до навчання	Мобільне навчання може підвищити мотивацію здобувачів освіти до навчання, оскільки воно дає змогу вчитись у зручній для них час та в зручному місці, використовуючи інтерактивні та цікаві форми навчання, такі як відеоуроки, ігри, тестування тощо.

Джерело: [4, с. 94].

Усі ці переваги дають змогу забезпечити ефективнішу та якіснішу підготовку майбутніх медичних фахівців.

Разом з тим, активне використання мобільного навчання може мати певні труднощі та обмеження, які варто враховувати. До таких труднощів можна віднести:

- невеликий розмір екрана мобільного телефону може обмежити кількість та зручність відображення інформації;
- потреба постійно заряджати батареї мобільних пристроїв, щоб не втратити дані, які надходять з інтернету;
- мобільний телефон не такий надійний, як стаціонарний комп'ютер та може частіше виходити з ладу;
- ускладнена робота з графікою через обмежені можливості мобільного пристрою;

- мобільні телефони швидко застарівають, що може знизити їх ефективність в освітньому процесі;
- пропускна здатність мереж може знизитися при великій кількості користувачів, що одночасно використовують бездротові мережі;
- можлива шкода для здоров'я здобувачів освіти, зокрема для органів зору, при тривалому користуванні мобільними пристроями через їх невеликі розміри та фокусування очей на вузькому полі;
- небажання або неготовність викладачів використовувати мобільне навчання під час занять може стати перешкодою для ефективного впровадження цієї технології в освітній процес [4, с. 94].

Однак, незважаючи на ці труднощі та обмеження, мобільне навчання все ж може стати ефективним засобом розвитку освіти в умовах сучасного світу, де технології швидко розвиваються та змінюються.

Використання мобільних технологій у навчальному процесі медичних ЗВО – відносно нова тенденція, тому теоретична база перебуває на стадії розвитку. Вітчизняні й зарубіжні дослідження в цій галузі стосуються окремих сценаріїв використання мобільних технологій. Розглянемо деякі з них.

1. *Мікроблог*. Одним із можливих сценаріїв мобільного навчання є використання мікроблогів. Наприклад, під час занять здобувачі освіти можуть ставити питання викладачеві, отримувати відповіді та обговорювати теми в групі. Такий підхід може покращити взаємодію між студентами та викладачами, зробити процес навчання більш інтерактивним і динамічним.

2. *Додатки доповненої реальності*. Майбутнім медикам використання таких додатків може допомогти краще зрозуміти певні поняття і процеси, показуючи їх у віртуальному середовищі. Наприклад, додатки, які демонструють анатомічні структури тіла людини у 3D-форматі, допоможуть студентам краще зрозуміти будову організму і взаємодію між органами.

Один із таких прикладів – додаток *Anatomy 4D*, який дає можливість побачити різноманітні частини людського тіла в режимі доповненої реальності. Користувач може сканувати певний об'єкт (наприклад, плакат із зображенням скелета) за допомогою камери свого смартфона або планшета, і на екрані з'являться віртуальні моделі, які можна обертати та досліджувати в деталях.

Anatomy AR – ще один приклад додатка доповненої реальності, який може бути корисним для майбутніх медиків. Користувачі можуть відобразити на екрані свого пристрою кісткову, нервову, м'язову системи, різні органи та інші компоненти людського тіла та ретельно їх дослідити.

Інші додатки відображають у віртуальному середовищі особливості хвороб та їх перебіг.

3. *Симуляційні додатки*. Мобільні додатки з симуляційними іграми можуть допомогти студентам медичних університетів вивчати процедури та практикувати навички без реальних пацієнтів. Є, наприклад, додатки, що симулюють проведення ЕКГ, вимірювання артеріального тиску, проведення ін'єкцій та інші медичні процедури.

Прикладами симуляційних додатків є:

- *Surgery Squad* – це симуляційна гра, яка дає змогу студентам відчувати себе хірургами. Гравці можуть виконувати різні операції, такі як видалення апендикса, кесарів розтин, операції на серці тощо, використовуючи різні інструменти та процедури, як це відбувається під час реальних операцій.
- *Virtual ECG* – симуляційний додаток, який дає змогу здобувачам освіти вивчати та вправлятися в інтерпретації електрокардіограм. Додаток містить велику кількість

ЕКГ-знімків, які студенти можуть аналізувати та вивчати, щоб розвинути свої навички в інтерпретації ЕКГ.

- *Touch Surgery* – додаток, який пропонує можливість виконувати віртуальні операції та практикуватися в наданні медичної допомоги. Він містить інструкції, відео та 3D-моделі для проведення значної кількості операцій, що дає змогу майбутнім медикам удосконалити свої навички та набути практичного досвіду.

4. *Мобільне опитування* – це зручний і ефективний спосіб збору даних та отримання відгуків від здобувачів освіти. Викладачі можуть створювати опитування на різні теми та питання, а студенти – відповідати на них у будь-який час та в зручному місці за допомогою мобільного пристрою. Це особливо корисно для дистанційної освіти, коли студенти можуть перебувати в різних частинах світу. Крім того, викладачі можуть швидко отримати результати опитування та внести корективи в процес навчання.

5. *Електронна пошта* є найбільш поширеним засобом комунікації між здобувачами освіти та викладачами. Вона дає змогу студентам легко звертатися до викладачів з будь-якими питаннями та отримувати швидкі й точні відповіді. Також електронна пошта дає змогу викладачам надсилати студентам додаткові матеріали, завдання, інструкції тощо. Це зручний спосіб збереження інформації та взаємодії.

6. *Вебінари та відеозв'язок* – досить новий, але дуже ефективний спосіб навчання в режимі реального часу. Викладач може вести вебінар з будь-якої теми, розповідати про важливі аспекти, наводити приклади, пояснювати складні поняття та отримувати запитання від студентів. Відеозв'язок дає змогу здобувачам освіти відчувати себе на занятті разом із викладачем та іншими студентами, що підвищує мотивацію до навчання. Окрім того, вебінари та відеозв'язок можуть бути записані та переглянуті студентами в будь-який зручний час [4, с. 93].

Технологія M-learning висуває на передній план деякі дидактичні принципи, які можуть бути корисними для навчання (рис. 1).

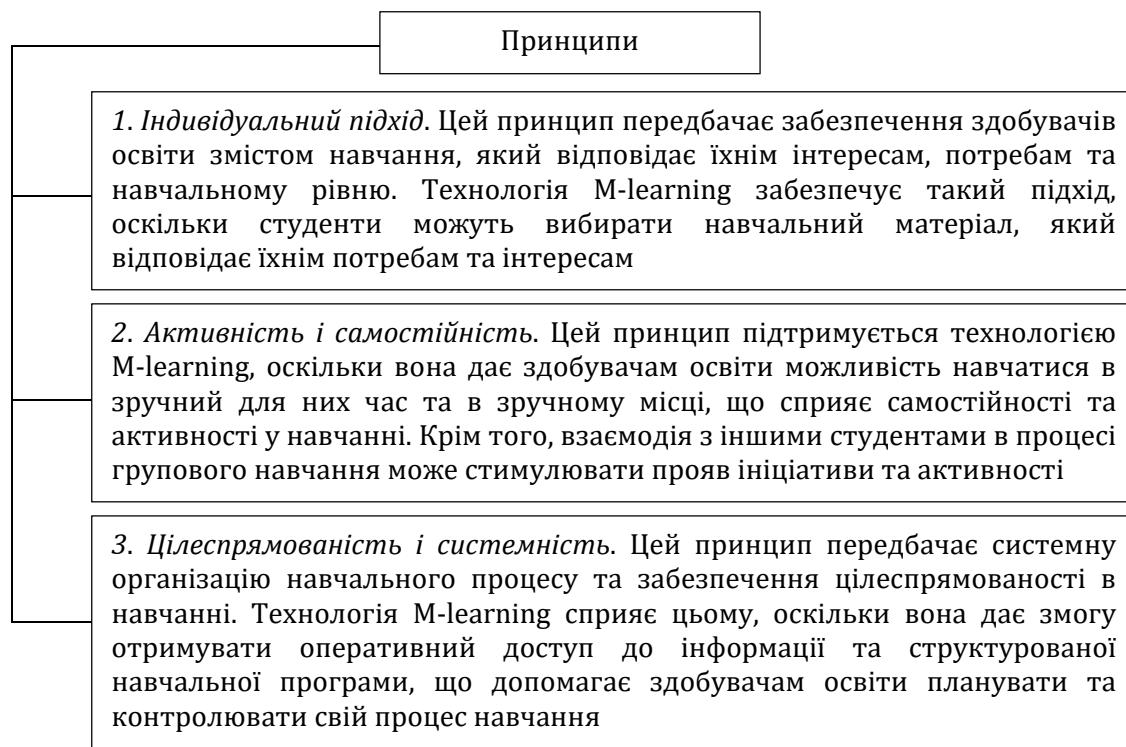


Рис.1. Основні принципи мобільного навчання

Джерело: [9].

Ці принципи допомагають майбутнім медикам отримувати навчальний матеріал, який відповідає їхнім потребам та інтересам, сприяють самостійності та активності у навчанні, а також забезпечують системність та цілеспрямованість у навчальному процесі.

Висновки

Отже, мобільне навчання може бути дуже корисною технологією в медичних закладах освіти. Воно дає змогу здобувачам освіти сформувати індивідуальний підхід до навчання, навчатися в зручній для них час та в будь-якому місці, а також вчитися самостійно.

У нестабільній ситуації, яка пов'язана з російською військовою агресією, мобільне навчання може бути особливо важливим інструментом. Воно забезпечує студентам можливість продовжувати отримувати освіту навіть у складних умовах, коли доступ до традиційних закладів освіти та навчальних засобів може бути обмеженим. Мобільні пристрої дають змогу студентам отримувати доступ до навчального матеріалу, електронних підручників, відеолекцій та інших ресурсів, що сприяє їхньому постійному самовдосконаленню.

Однак використання мобільного навчання вимагає уважного планування та врахування особливостей медичних закладів освіти. Насамперед має бути забезпечена безпека використання мобільних пристроїв, зокрема встановленням захисного програмного забезпечення та впровадженням політики щодо використання особистих пристроїв у навчальних цілях. Окрім того, важливо розробляти спеціалізовані навчальні програми, які відповідають особливим потребам медичної галузі, забезпечують високу якість підготовки майбутніх медиків і враховують актуальні стандарти та практики в цій галузі.

Перспективою подальших досліджень є розробка та апробація нових методик та інструментів мобільного навчання, які сприятимуть підвищенню ефективності навчання з використанням мобільних технологій.

Список використаних джерел

1. Балабан Я. Р., Мороз І. О. Сутність мобільного навчання в освітньому процесі. *Фізико-математична освіта*. 2017. Вип. 4. С. 149–155. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2017_4_30 (дата звернення: 10.04.2023).
2. Кабаль М. В. M-learning як різновид дистанційного навчання. *Молодий вчений*. 2020. № 3(2). С. 375–378. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-3-79-77> (дата звернення: 10.04.2023).
3. Клименко Б. Технології мобільного навчання: можливості та проблеми. *Цифрова трансформація освіти та науки* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф., 2–3 берез. 2023 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди [та ін.] ; [редкол.: Ю. Д. Бойчук (голов. ред.) та ін.]. Харків, 2023. С. 47–50. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/10938> (дата звернення: 10.04.2023).
4. Лещенко Т. О., Шевченко О.М., Жовнір М. М. Можливості застосування мобільного навчання у практиці викладання української мови як іноземної. *Open educational environment of modern University*. 2022. № 12. С. 90–102. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2022.128> (дата звернення: 10.04.2023).
5. Дидактичний потенціал технології мобільного навчання / Н. Мисліцька та ін. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2021. № 55. С. 62–69. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-62-69> (дата звернення: 10.04.2023).

6. Наливайко О. О., Черноус Н. А., Визначення суті поняття "мобільного навчання". *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2017. № 40. С. 120–126. URL: <https://periodicals.karazin.ua/pedagogy/article/view/14863> (дата звернення: 10.04.2023).
7. Про використання мобільних телефонів під час навчального процесу : Наказ МОН України № 420 від 24 травня 2007 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0420290-07#Text> (дата звернення: 10.04.2023).
8. Ткаченко Л. В., Хмельницька О. С. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. Т. 3, № 75. С. 91–96. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18> (дата звернення: 10.04.2023).
9. Ткачук Г. В. Особливості впровадження мобільного навчання: перспективи, переваги та недоліки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 64, № 2. С. 13–22. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v64i2.1948> (дата звернення: 10.04.2023).
10. Юхно Н. В. Використання мобільного середовища як засобу інтерактивного навчання здобувачів освіти медиків. *Новітні педагогічні технології у викладанні мов іноземним здобувачам освіти : міжнародний науково-методичний семінар : матеріали семінару, (м. Харків, 28 лютого – 1 березня 2019 року)*. Харків : ХНАДУ, 2019. С. 261–263.
11. Kelly D. Lessons Learned from the MLearnConf 2011 Backchannel. URL: <https://web.archive.org/web/20110702215048/http://www.learningsolutionsmag.com/articles/705/lessons-learned-from-the-mlearncon-2011-backchannel> (дата звернення: 10.04.2023)
12. Salvati A. Medical Education in the Digital Era. *Revista Argentinade Cardiologia*. 2019. No. 87. P. 236. URL: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v87n3/1850-3748-rac-87-03-244-en.pdf> (дата звернення: 10.04.2023).