



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

УДК 37.016:004.738.5

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14754858>

Ефективність використання мобільних додатків для підтримки онлайн-навчання

Шевченко Олена Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри українознавства та гуманітарної підготовки, Полтавський державний медичний університет, 36011, вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, shevchenko.36028@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-5829-2048>

Олянич Валентина Володимирівна

доктор історичних наук, доцент, професор кафедри історії та суспільно-економічних дисциплін, Харківська гуманітарно-педагогічна академія, 61000, пров. Шота Руставелі, 7, м. Харків, Україна, valentina.olyanich@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-7880-6579>

Приймак Віктор Миколайович

старший викладач, Хмельницький національний університет, 29016, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, Україна, v.pryimak79@ukr.net,
<https://orcid.org/0000-0003-4421-5348>

Прийнято: 11.01.2025 | Опубліковано: 28.01.2025



Анотація: *Метою* дослідження є вивчення ролі мобільних додатків у підтримці онлайн-навчання та їхнього впливу на продуктивність навчального процесу. Особливий акцент ставиться на необхідності детального аналізу можливостей цих додатків з метою покращення досвіду навчання.

Методи. Для досягнення поставленої мети, дослідження включає аналіз сучасних мобільних додатків та їх можливостей, а також оцінку їх впливу на мотивацію здобувачів освіти та індивідуалізацію навчання. Зокрема, досліджується використання таких інструментів як Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom, Kahoot! та інших, що дозволяють організувати освітній процес, створювати інтерактивні завдання та забезпечувати зворотний зв'язок. Оцінка їх функціональних можливостей дозволяє виявити як переваги, так і недоліки в контексті онлайн-освіти.

Результати дослідження свідчать про те, що сучасні мобільні додатки сприяють підвищенню ефективності онлайн-навчання, надаючи можливості для персоналізованого підходу, взаємодії між учасниками навчального процесу та легкого доступу до матеріалів. Однак для забезпечення їх максимальної ефективності необхідно вдосконалити інтерфейси, зокрема інтегрувати адаптивні функції та гейміфікацію, що підвищать залученість здобувачів освіти.

Висновки з дослідження вказують на необхідність продовження роботи над удосконаленням мобільних додатків для онлайн-освіти, орієнтуючись на зручність використання, персоналізацію освітнього досвіду та інтеграцію інноваційних технологій. Окрім того, важливими є навчання педагогів і забезпечення рівного доступу до цифрових технологій для всіх здобувачів освіти.

Ключові слова: цифрові інструменти, дистанційне навчання, педагогічні технології, мобільне навчання.



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Effectiveness of using mobile applications to support online learning

Olena Shevchenko

PhD, Associate Professor of the Department of Ukrainian Studies and Humanitarian, Poltava State Medical University, 36011, 23 Shevchenko Str., Poltava, Ukraine, shevchenko.36028@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5829-2048>

Valentina Olianich

Doctor of Historical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of History and Socio-Economic Disciplines, Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academy, 61000, 7 Shota Rustaveli Ave., Kharkiv, Ukraine, valentina.olyanich@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7880-6579>

Viktor Pryimak

Senior Lecturer, Khmelnytskyi National University, 29016, 11 Instytutska Str., Khmelnytskyi, Ukraine, v.pryimak79@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-4421-5348>

Abstract: *The aim of this research is to explore the role of mobile apps in facilitating online learning and their influence on the effectiveness of the educational process. Special focus is given to the necessity of a thorough analysis of these apps' features to enhance the learning experience.*

Methods. *To achieve this goal, the study includes an analysis of modern mobile applications and their capabilities, as well as an assessment of their impact on the motivation of students and the individualization of learning. In particular, the use of such tools as Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom, Kahoot! and others is*



investigated, which allow organizing the educational process, creating interactive tasks and providing feedback. An assessment of their functional capabilities allows identifying both advantages and disadvantages in the context of online education.

***The results** of the study indicate that modern mobile applications contribute to increasing the effectiveness of online learning, providing opportunities for a personalized approach, interaction between participants in the educational process and convenient access to materials. However, to ensure their maximum effectiveness, it is necessary to improve the interfaces, in particular, to integrate adaptive functions and gamification, which will increase the involvement of education seekers.*

***The findings** of the study indicate the need to continue working on improving mobile applications for online education, focusing on ease of use, personalization of the educational experience and integration of innovative technologies. In addition, it is important to train educators and ensure equal access to digital technologies for all education seekers.*

***Keywords:** digital tools, distance learning, pedagogical technologies, mobile learning.*

Постановка проблеми. Стрімка цифровізація суспільства сприяє трансформації традиційних підходів до освіти. Зокрема, мобільні додатки відіграють важливу роль у підтримці онлайн-навчання, що стало особливо актуальним у контексті глобальних викликів, таких як пандемія COVID-19 та перехід багатьох освітніх установ до дистанційного формату роботи. Однак, попри значний прогрес у розробці цифрових освітніх інструментів, питання ефективності використання мобільних додатків для підтримки освітнього процесу залишається відкритим.

Мобільні додатки здатні підвищити доступність і якість освіти, надаючи можливість навчатися у зручному для користувача форматі, забезпечувати



індивідуальний підхід та взаємодію. Водночас існує низка проблем, які обмежують їх потенціал, зокрема складність адаптації до освітніх програм, ризики цифрового перевантаження користувачів, недостатній рівень технічної грамотності викладачів і здобувачів освіти, а також відсутність універсальних рішень для різних категорій здобувачів освіти.

Це питання є суттєвим як з теоретичної, так і з практичної перспективи. Дослідження в галузі науки ефективності мобільних додатків у сфері освіти дозволить розробити нові підходи до інтеграції цифрових інструментів у освітній процес. Практичне значення полягає в тому, що вдосконалення мобільних додатків сприятиме підвищенню мотивації здобувачів освіти, оптимізації освітнього часу та покращенню загальної якості освіти.

У зв'язку з цим виникає необхідність комплексного аналізу функціональних можливостей мобільних додатків, їх впливу на результативність навчання та формування рекомендацій для їх подальшого вдосконалення. Це дослідження спрямоване на вирішення зазначених питань, забезпечуючи теоретичне підґрунтя та практичні інструменти для ефективного впровадження мобільних додатків у систему онлайн-освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження в галузі мобільної освіти та формування екологічної свідомості свідчать про значний прогрес у цій сфері, проте залишаються відкритими деякі питання, які потребують подальшого вивчення. Зокрема, Р. Ф. Юрій, Л. М. Башкірова та Ю. В. Тиравська [1] підкреслюють важливість симуляційного навчання у медичній освіті, зазначаючи, що використання віртуальних пацієнтів і тренажерів є ефективним інструментом для підготовки майбутніх фахівців. Вони наголошують на тому, що це дозволяє відпрацьовувати практичні навички без ризику для реальних пацієнтів.



У цьому контексті також варто згадати роботу А. Лазаревої (А. Lazareva) та співвавторів [2], які акцентують увагу на модернізації освітніх програм відповідно до потреб цифрового суспільства. Вони відзначають, що інтеграція мобільних технологій у освітній процес сприяє адаптації освіти до сучасних викликів, роблячи її більш інтерактивною. Аналогічно, В. Л. Романюк [3] розглядає роль онлайн-ресурсів і мобільних додатків у підвищенні доступності навчання, наголошуючи на їхній здатності забезпечити індивідуалізований підхід, особливо для здобувачів освіти із віддалених регіонів.

Інший важливий аспект досліджень стосується впливу інтернету на сучасну освітню систему. С. О. Карплюк і О. С. Федорчук [4] досліджують цю тему, акцентуючи увагу на популярності онлайн-курсів та віддаленого навчання, які відкривають нові можливості для отримання якісної освіти. У свою чергу, А. М. Геревенко [5] зосереджується на перевагах інтерактивних методів навчання із застосуванням мобільних додатків, які дозволяють здобувачам освіти активно взаємодіяти з освітнім матеріалом, сприяючи більш ефективному засвоєнню знань.

Окрему увагу привертає дослідження Н. Лебедевої, А.-О. Первої та К. Романюк [6], які акцентують на значенні мобільних додатків для розвитку граматичних навичок, особливо у вивченні іноземних мов. О. П. Власюк, О. К. Степаненко та Н. О. Приходькіна [7] аналізують вплив штучного інтелекту на мобільну освіту, підкреслюючи, що інноваційні AI-технології здатні адаптувати освітні програми до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Водночас, Т. В. Кравченко та В. П. Огієнко [8] розглядають особливості організації освітнього процесу із застосуванням мобільних технологій, що, на їхню думку, значно підвищує продуктивність і зацікавленість здобувачів освіти. В. В. Гнатюк, Н. М. Щербакова та Г. В. Різак [9] акцентують увагу на важливості



формування гармонійного ставлення до природи через освітні ініціативи, які інтегрують екологічну свідомість у освітній процес. В. В. Сіпій, В. В. Хренова та Б. В. Паска [10] досліджують мобільну освіту як засіб розширення доступу до навчання, наголошуючи на її важливій ролі у зниженні бар'єрів, пов'язаних із географічним або соціально-економічним становищем здобувачів освіти.

Усі ці дослідження демонструють, що мобільна освіта йде шляхом активного впровадження сучасних технологій, забезпечуючи гнучкість, доступність і високу якість навчання. Формування екологічної свідомості, розвиток індивідуалізованого підходу за допомогою штучного інтелекту, інтеграція мобільних технологій та онлайн-курсів відкривають нові горизонти для сучасної освіти, роблячи її інструментом суспільного прогресу.

Попри значний прогрес у дослідженнях, ключові аспекти, пов'язані з інтеграцією мобільних технологій у формування екологічної свідомості, залишаються нерозкритими. Попередні роботи зосереджені переважно на загальних аспектах цифровізації освіти, тоді як екологічні проблеми, які можуть бути вирішені завдяки мобільним додаткам, потребують подальшого вивчення. Це дослідження спрямоване на заповнення цих прогалин і пропонує нові підходи до розвитку екологічної освіти за допомогою сучасних технологій.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний прогрес у дослідженнях мобільної освіти та інтеграції цифрових технологій у навчання, залишається невирішеним питання їх ефективного використання для формування екологічної свідомості. Недостатньо розроблено підходів до інтеграції екологічних тем у мобільні додатки, а також оцінки їх впливу на розвиток екологічного мислення. Існує потреба у дослідженні, яке б об'єднало сучасні технології з екологічною освітою, розкривши їх потенціал у вирішенні актуальних екологічних викликів. Це дослідження спрямоване на



заповнення цих прогалин через розробку та впровадження інноваційних цифрових технологій для екологічного навчання.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є оцінка результативності застосування мобільних додатків для підтримки онлайн-навчання, а також визначення шляхів покращення їх впровадження з урахуванням потреб сучасної освіти. Особливий акцент зроблено на оцінці впливу цих технологій на доступність, якість та результативність освітнього процесу.

Завдання статті:

1. Здійснити аналіз актуальних мобільних додатків, які використовуються для підтримки онлайн-навчання, та оцінити їх функціональні можливості.
2. Дослідити вплив мобільних додатків на ефективність засвоєння знань, залученість здобувачів освіти та забезпечення індивідуального підходу до освітнього процесу.
3. Розробити рекомендації щодо вдосконалення мобільних додатків для підвищення їхньої ефективності в онлайн-освіті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Світ розвивається надзвичайно стрімко завдяки технологіям і цифровізації. Освітня сфера також поступово пристосовується до цих нових умов. Одним із ключових елементів цифрової трансформації стали платформи для створення онлайн-курсів, які змінюють способи подання освітнього матеріалу, а також впливають на структуру та підходи до організації освітнього процесу. В Україні останні роки відзначаються зростанням кількості проєктів, спрямованих на розвиток онлайн-освіти. Сюди входить впровадження цифрових платформ для різноманітних навчальних програм, застосування інтерактивних освітніх ігор, розробка електронних підручників тощо. Вже зараз українські школи активно інтегрують



платформи онлайн-курсів, що впливає на методику викладання різних предметів [3, с. 307].

Мобільні додатки стають все більш популярними в сучасному суспільстві, адже майже кожна людина сьогодні має смартфон чи планшет. Це створює нові перспективи для онлайн-освіти у закладах освіти. Сьогодні існує безліч додатків, які сприяють організації освітнього процесу: від планування навчального часу до інтерактивного вивчення матеріалів і проведення тестувань. Такі інструменти сприяють саморозвитку та підтримці освітнього прогресу.

Психологи відіграють важливу роль у освітньому процесі, розробляючи програми для підтримки емоційного стану здобувачів освіти та їхньої мотивації, що сприяє підвищенню ефективності навчання [11, с. 80].

Психологічний комфорт у контексті онлайн-навчання означає досягнення емоційної та психічної рівноваги, яка забезпечує здобувачам освіти позитивний досвід дистанційного навчання. Це передбачає відчуття безпеки, спокою, задоволення та впевненості у своїх здібностях під час використання віртуальних освітніх платформ. Важливим завданням є пошук і впровадження нових, більш ефективних підходів, які сприяють розвитку пізнавальної активності здобувачів освіти і відповідають сучасним суспільним потребам.

Одним із таких підходів є онлайн-навчання, яке створює умови для підвищення психологічного комфорту. Зокрема, до його складових належить соціальна взаємодія. Це включає можливість комунікації з викладачами, що допомагає здобувачам освіти відчувати себе частиною спільноти й формувати відчуття приналежності [12, с. 941].

Застосування сучасних технологій дає змогу створювати більш індивідуалізований освітній процес, оскільки здобувачі освіти можуть навчатися у зручному для них темпі та враховувати власні потреби. Це сприяє розвитку



мотивації до самостійного навчання. У класній кімнаті такі інструменти допомагають формувати важливі цифрові навички, необхідні для успішного функціонування у сучасному цифровому світі.

Щоб забезпечити ефективний освітній процес для здобувачів освіти, педагоги також мають опановувати цифрову грамотність. Для вдосконалення навичок командної роботи, особливо в умовах дистанційного навчання, педагоги можуть використовувати різні технічні засоби та програми, наприклад, функцію Breakout rooms у Zoom для групових обговорень або платформу Padlet, де учасники можуть обмінюватися новинами та дискутувати [6, с. 49].

Цифрові технології відкривають можливості для багатовимірного навчання, пропонуючи різноманітні способи подання інформації: від традиційного текстового та візуального контенту до інтерактивних симуляцій і занурення у віртуальні середовища. Такий підхід узгоджується з когнітивними теоріями, які наголошують на важливості багатоканального сприйняття інформації для більш глибокого розуміння навчального контенту.

Швидкий розвиток цифрових технологій кардинально трансформує систему освіти, пропонуючи нові можливості для індивідуалізації навчання. Завдяки використанню сучасних цифрових інструментів, таких як мобільні додатки, інтерактивні платформи, а також технології доповненої та віртуальної реальності, стає можливим розробляти персоналізовані освітні траєкторії, що враховують індивідуальні потреби та можливості кожного здобувача освіти. У свою чергу, це підвищує ефективність освітнього процесу і сприяє досягненню високих освітніх результатів [13].

Важливо усвідомлювати відмінність між традиційними та інноваційними цифровими технологіями. Традиційні методи здебільшого ґрунтуються на стандартних педагогічних підходах, які не передбачають активного



запровадження новітніх технологій. Натомість інноваційні цифрові інструменти охоплюють використання таких засобів, як віртуальна реальність, штучний інтелект, мобільні додатки та вебплатформи [14, с. 1100].

Все частіше в освіті впроваджуються інструменти штучного інтелекту (ШІ). ШІ використовується для створення новітніх технологій і рішень, які полегшують освітній процес та підвищують ефективність освітньої діяльності. На сьогодні існує багато інноваційних розробок на основі ШІ, які використовуються в освітній сфері.

До прикладу, системи адаптивного навчання дозволяють створювати персоналізовані навчальні програми, які підлаштовуються під індивідуальні потреби кожного здобувача освіти [15]. Такі системи адаптуються до рівня знань, інтересів та навчальних цілей кожного учасника освітнього процесу, забезпечуючи персоналізований підхід.

Ще однією ключовою технологією є віртуальні помічники. Завдяки можливостям ШІ вони можуть відповідати на запитання студентів, надавати пояснення та допомагати у вирішенні складних завдань. Вони можуть діяти як чат-боти або працювати у вигляді голосового асистента [7, с. 7; 8].

Аналіз сучасних мобільних додатків для підтримки онлайн-навчання дозволяє виділити їх ключові функції та оцінити, як вони сприяють освітньому процесу (табл. 1).

Таблиця 1

Платформи та їхні можливості

Додаток	Основні функції	Переваги	Недоліки
Google Classroom	Управління завданнями, спільне використання	Простий у використанні, доступний на різних пристроях.	Обмежений функціонал без



	матеріалів, інтеграція з Google- сервісами.		додаткових інтеграцій.
Microsoft Teams	Управління командами, відеоконференції, спільне редагування документів.	Потужна інтеграція з Microsoft Office, багатофункціональність.	Складний інтерфейс для новачків.
Zoom	Відеоконференції, Breakout Rooms, запис уроків, інтерактивні функції (чат, опитування).	Якісний зв'язок, масштабованість.	Залежність від стабільного інтернету.
Kahoot!	Створення інтерактивних вікторин, гейміфікація навчання.	Залучення здобувачів освіти через ігрові елементи.	Підходить лише для окремих уроків.
Duolingo	Вивчення мов за допомогою інтерактивних завдань, відстеження прогресу.	Мотивація через досягнення, простота використання.	Обмежений функціонал для інших сфер навчання.
Padlet	Створення віртуальних дощок, обмін ідеями,	Зручний для групової роботи.	Обмеження у безкоштовній версії.



	документами та посиланнями.		
Edmodo	Організація спільнот здобувачів освіти і вчителів, обмін матеріалами, тестування.	Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, зручний для освітніх потреб.	Менш популярний у порівнянні з Google Classroom.

Джерело: власна розробка авторів

Однією з основних проблем є недостатня підготовка та підтримка вчителів у використанні засобів комп'ютерної візуалізації. Часто педагоги не мають достатнього рівня педагогічних знань і технічних навичок, щоб ефективно інтегрувати такі інструменти у свої уроки. Ця нестача знань може призводити до перевантаження вчителів і їхньої невпевненості у впровадженні технологій у професійну діяльність.

Швидкий розвиток технологій створює додатковий тиск через необхідність постійного оновлення навичок і знань. Для багатьох педагогів це стає викликом, адже не всі встигають за змінами, що викликає відчуття відставання від сучасних вимог і обмежує здатність повноцінно використовувати можливості комп'ютерної візуалізації.

Крім того, обмежений доступ до інформаційних технологій та цифрових ресурсів є ще однією суттєвою перешкодою. Закладам освіти може бракувати необхідного обладнання, програмного забезпечення чи стабільного доступу до Інтернету. Такий дефіцит ресурсів ускладнює впровадження сучасних технологій у освітній процес і створення однакових умов для всіх учасників освітнього процесу [16, с. 96].



Для вдосконалення мобільних додатків у сфері онлайн-освіти слід забезпечити їхню доступність, інтуїтивність і адаптивність до потреб користувачів. Необхідно інтегрувати функції персоналізації, такі як адаптивні освітні програми, що враховують індивідуальні особливості здобувачів освіти. Важливим аспектом є підтримка інтерактивності через використання елементів гейміфікації, віртуальної реальності та інтерактивних завдань. Забезпечення зворотного зв'язку, а також інтеграція чат-ботів або віртуальних асистентів, які надають оперативну підтримку, значно підвищить ефективність. Крім того, додатки мають бути оптимізовані для роботи на різних пристроях і відповідати стандартам захисту даних, створюючи безпечне та комфортне середовище для користувачів.

Висновки. Цифрова трансформація освіти створює нові перспективи для покращення навчального процесу завдяки застосуванню інноваційних технологій, таких як платформи онлайн-навчання, засоби штучного інтелекту та мобільні додатки. Аналіз застосування сучасних технологій у сфері онлайн-навчання показує їх високу ефективність у підвищенні мотивації, індивідуалізації навчання та розвитку цифрових компетенцій. Одночасно існують певні виклики, зокрема необхідність покращення технічної та педагогічної підготовки викладачів, забезпечення однакових можливостей доступу до ресурсів і інтеграція інструментів, які сприяють психологічному комфорту здобувачів освіти.

У подальших дослідженнях варто звернути увагу на аналіз впливу мобільних додатків на результати навчання в різних освітніх рівнях, включаючи базову, середню та вищу освіту. Важливим також є розробка інструментів для підвищення цифрової грамотності як педагогів, так і здобувачів освіти. Потрібно досліджувати ефективність технологій ШІ, зокрема адаптивних освітніх систем



та віртуальних асистентів, у забезпеченні персоналізованого підходу. Вивчення впливу інтерактивних елементів, таких як гейміфікація, на мотивацію та залученість здобувачів освіти також є важливим напрямком. Крім того, вивчення психологічних чинників застосування цифрових технологій, зокрема їх впливу на емоційний стан і комфорт здобувачів освіти, дозволить краще зрозуміти, як ці технології впливають на загальний досвід навчання.

Список використаних джерел

1. Юрій Р. Ф., Башкірова Л. М., Тиравська Ю. В. Роль віртуальних пацієнтів та тренажерів у симуляційному навчанні та клінічній медичній освіті України. *Академічні візії*. 2023. № 26. С. 1–14. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/770> (дата звернення: 10.11.2024).
2. Lazareva A., Sikora Ya., Zadorina O., Rizak, G., Kaminsky V. Adapting curricula to the needs of the modern digital society in Ukraine. *Futurity Education*. 2024. Vol. 4, no. 3. P. 236–252. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.14> (date of access: 10.11.2024).
3. Романюк В. Л. Аналіз використання онлайн-ресурсів, мобільних додатків та інших технологій у навчальному процесі. *Перспективи та інновації науки*. 2024. Т. 1, № 35. С. 305–316. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-1\(35\)-305-316](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-1(35)-305-316) (дата звернення: 10.11.2024).
4. Карплюк С. О., Федорчук О. С. Аналіз впливу інтернету на освіту: роль онлайн-курсів, віддаленого навчання та мобільних додатків у сучасній освітній системі. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. Т. 6, № 34. С. 1173–1185. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-6\(34\)-1173-1185](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-6(34)-1173-1185) (дата звернення: 10.11.2024).



5. Геревенко А. М. Інтерактивне навчання здобувачів освіти з використанням мобільних застосунків: електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО, 2023. 95 с. URL: <https://surl.li/gqcbrc> (дата звернення: 10.11.2024).
6. Лебедєва Н., Перва А.-О., Романюк К. Мобільні додатки як інструмент для покращення граматичних навичок учнів. *Journal of Cross-Cultural Education*. 2024. № 3. С. 45–54. DOI: <https://doi.org/10.31652/2786-9083-2024-3-45-54> (дата звернення: 10.11.2024).
7. Власюк О. П., Степаненко О. К., Приходькіна Н. О. Вплив штучного інтелекту та інформаційних технологій на мобільну освіту та навчання майбутнього. *Академічні візії*. 2023. № 26. С. 1–13. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/789> (дата звернення: 10.11.2024).
8. Кравченко Т. В., Огієнко, В. П. Організація навчального процесу у дистанційному навчанні з використанням мобільних технологій в системі вищої освіти. *Молодий вчений*. 2020. Т. 3, № 79. С. 390–393. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-3-79-80> (дата звернення: 10.11.2024).
9. Гнатюк В. В., Щербакова Н. М., Різак Г. В. Екологічна освіта та формування екологічної свідомості: шлях до гармонії з природою. *Перспективи та інновації науки*. 2024. Т. 5, № 39. С. 143–154. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-5\(39\)-143-154](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-5(39)-143-154) (дата звернення: 10.11.2024).
10. Сіпій В. В., Хренова В. В., Паска Б. В. Мобільна освіта як інструмент підвищення доступності й рівності в навчанні: аналіз сучасного стану та перспективи. *Вісник науки та освіти*. 2024. Т. 4, № 22. С. 1415–1432. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4\(22\)-1415-1432](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4(22)-1415-1432) (дата звернення: 10.11.2024).



11. Нестеренко В. І. Інноваційні інструменти, що сприяють підвищенню ефективності роботи психологів. *Організаційна психологія. Економічна психологія*. 2023. Т. 29, № (2-3). С. 77–85. DOI: <https://doi.org/10.31108/2.2023.2.29.7> (дата звернення: 10.11.2024).
12. Паржницький В. В., Гречановська О. В., Пономаревський С. Б. Вплив психологічного комфорту на академічні досягнення здобувачів освіти під час онлайн-навчання. *Перспективи та інновації науки*. 2024. Т. 3, № 37. С. 936–953. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-936-953](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-936-953) (дата звернення: 10.11.2024).
13. Гурська О. А., Самборська О. В., Йордан Г. М. Використання цифрових технологій у педагогічному процесі для індивідуалізації навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. № 14. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14587060> (дата звернення: 10.11.2024).
14. Севост'янов П. О., Клімушев В. В., Клімушева Г. С. Розвиток і впровадження інноваційних цифрових інструментів у сфері психологічного навчання та тренування: перспективи та виклики. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. Т. 7, № 35. С. 1091–1102. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7\(35\)-1091-1102](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7(35)-1091-1102) (дата звернення: 10.11.2024).
15. Hurskaya V. (2022). The power of virtual reality to improve pronunciation in the process of learning English. *Academic Visions*. No. 14. P. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14182269> (date of access: 10.11.2024).
16. Юрченко А., Момот Р., Семеніхіна, О. Про розвиток інформаційно-цифрової культури вчителів з використанням комп'ютерної візуалізації. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 12, № 6. С. 93–99. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i6-014> (дата звернення: 10.11.2024).