

Катерина КРАВЧЕНКО

кандидат педагогічних наук,
викладач кафедри професійної освіти та технологій за профілями
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
<https://orcid.org/0000-0001-9914-4765>

МОБІЛЬНІ ОСВІТНІ ПЛАТФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БАКАЛАВРІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

У статті окреслено основні можливості мобільних освітніх платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти: розширення можливостей навчання, зокрема й протягом усього життя; безперервність навчання та навчання будь де; персоналізація; гейміфікація та залученість. Розглянуто низку мобільних освітніх платформ та додатків, а також їхніх функціональних можливостей для розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти (itslearning; SwiftAssess (Vocational Education & Skills Evaluation); OpenClassrooms; Coursebox; AutoCAD 360; iCircuit Electronics Simulator; Phyphox). Визначено переваги мобільних навчальних платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти: можливість створення персоналізованих планів навчання; постановка цілей та відстеження їхнього виконання; функції інтерактивності та мотивації простіше застосовувати в мобільному середовищі, що забезпечує вищу продуктивність та задоволеність; висока доступність мобільних навчальних платформ.

Ключові слова: мобільне навчання, фахова компетентність, бакалаври професійної освіти, мобільні освітні додатки, безперервна освіта.

Kateryna KRAVCHENKO

MOBILE EDUCATIONAL PLATFORMS AS A TOOL FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES OF BACHELOR'S STUDENTS IN VOCATIONAL EDUCATION

This article outlines the main capabilities of mobile educational platforms in developing the professional competencies of vocational education bachelors: expanding learning opportunities, including lifelong learning; continuity of education and learning anywhere; personalization; gamification and engagement. A number of mobile educational platforms and applications, as well as their functional capabilities for developing the professional competencies of vocational education bachelors, are considered (itslearning; SwiftAssess (Vocational Education & Skills Evaluation); OpenClassrooms; Coursebox; AutoCAD 360; iCircuit Electronics Simulator; Phyphox). The advantages of mobile learning platforms in the development of professional competencies of bachelor's degree students in vocational education have been identified: the ability to create personalised learning plans; setting goals and tracking their achievement; interactivity and motivation functions are easier to apply in a mobile environment, which ensures higher productivity and satisfaction; high accessibility of mobile learning platforms.

Key words: mobile learning, professional competency, vocational education bachelors, mobile educational applications, continuous education.

Вступ. Стрімкий розвиток науки і технологій впливає на освітній процес та зміни його методологічних характеристик. Цифрові технології вже стали невід'ємною частиною сучасного світу. Протягом останнього десятиліття розвиток цифрових технологій радикально змінив концепцію та методологію навчання, а мобільні пристрої поступово інтегрувалися в освітнє середовище, переосмислюючи способи доступу до знань та взаємодії з освітнім контентом [15]. Ключовою інновацією в цій галузі є мобільне навчання (m-learning), яке передбачає використання мобільних пристроїв (смартфонів та планшетів) для полегшення навчання будь-коли та будь-де. M-learning використовує портативність, підключення та доступність мобільних пристроїв, щоб запропонувати нові можливості для персоналізованого, інтерактивного, гнучкого та мотивуючого навчання. Функціональність мобільних телефонів різко розширилася: вони вже не лише засіб комунікації, а й ефективний механізм навчання, підвищення рівня знань, практичних навичок та професійних компетенцій.

Мобільні технології – це окрема категорія, оскільки мобільні пристрої є найпоширенішими пристроями сьогодні, особливо в розвинених країнах. Цей факт відображається в освіті, де мобільні технології стали найпоширенішою цифровою технологією в закладах освіти будь якого рівня (поряд із настільними комп'ютерами та ноутбуками). Завдяки потужній обчислювальній потужності та портативності мобільних пристроїв у поєднанні з бездротовим зв'язком та інструментами контекстного зондування, мобільні пристрої перетворилися на потужні освітні інструменти з величезним потенціалом у традиційних класах та в неформальному навчанні на свіжому повітрі [15]. Платформи мобільного навчання повною мірою використовують ці можливості, даючи змогу здобувачам освіти отримувати доступ до величезних обсягів інформації за допомогою пошукових систем або спеціалізованих програм, ділитися ідеями та досвідом з іншими здобувачами освіти в соціальних мережах, а також сприяти їхній навчальній діяльності більш

динамічно та інтерактивно [14]. Ці платформи охоплюють програми, починаючи від навчальних ігор до електронних книг [7] та системи управління навчанням, такі як Moodle [11, с. 370], які забезпечують інтерактивність та гнучкість в освіті, розширюючи можливості мобільного навчання за допомогою бездротових або мережових пристроїв.

Загалом, мобільні платформи та додатки характеризуються високим рівнем функціональності, що охоплює пошук інформації, системи навігації, комунікацію, соціальні мережі, розважальні ігри, освітні додатки, відео та фотографії, переклад текстів, продажі та бізнес-можливості [12]. Цей факт вказує на можливість їхнього використання в контексті всіх спеціальностей, не лише в технічній сфері, а й у гуманітарних науках, для досягнення балансу між теорією та практикою з акцентом на формуванні та розвитку фахових компетентностей. Тому розглянемо потенціал мобільних освітніх платформ та мобільних додатків у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти.

Використання технологій в професійній освіті приносить значні переваги, надаючи бакалаврам професійної освіти можливість розвивати компетентності та навички 21-го століття; відкриває нові можливості для формальної освіти та інноваційних практик навчання; забезпечуючи здобувачам освіти можливість планувати власне навчання автономно та активно, трансформуючи виробництво контенту, сприяючи спільним дослідженням та підтримуючи контекстуалізоване та автентичне навчання. Аналогічно, мобільне навчання є каталізатором для підвищення залученості та мотивації бакалаврів професійної освіти в освітній процес. Завдяки інтеграції мультимедіа, імерсивних елементів та ігрового навчального досвіду, серед іншого, мобільне навчання робить освітній процес захопливішим та ефективнішим. Цей переконливий потенціал позиціонує мобільне навчання як інструмент трансформації сектору вищої освіти загалом та підготовки бакалаврів професійної освіти зокрема.

Аналіз останніх досліджень. У сучасних дослідженнях спостерігається значний

інтерес щодо розробки теоретичних та практичних аспектів проблеми підготовки бакалаврів професійної освіти. Так, науковцями розглянуто питання підготовки бакалаврів професійної освіти у системі професійно-педагогічної освіти (Б. Вовк [3], Т. Гуменюк [1], С. Ігнатенко [3], В. Ковальчук [3], В. Чичук [5] та ін.), концептуальне бачення організації підготовки педагогів до використання інноваційних технологій в освітньому процесі (В. Демський [2], В. Мірошніченко [2], Д. Храпач [4] та ін.). Проте розглянуті авторами концепції не охоплюють деяких завдань підготовки бакалаврів професійної освіти, продиктованих процесами цифровізації. Сучасні дослідження свідчать про зростаючу роль мобільних освітніх платформ у трансформації підходів до професійної підготовки здобувачів освіти. Вивчення функціональних можливостей мобільних технологій у загальноосвітньому контексті представлено в роботах Д. Трана (D. Tran) [16], де відображено досвід впровадження вибраних мобільних рішень у школах та окреслено їхній потенціал у формуванні прикладних навичок. Питання інтеграції мобільних застосунків у процес формування мовної компетентності детально розкрито в дослідженнях П. Трехо (P. Trejo [17]), Е. Хужановича (E. Khusanovich) [9]), в яких продемонстровано ефективність мобільного навчання в іншомовному середовищі на основі персоналізації та адаптивності контенту, а також використання мобільних додатків як засобів підвищення мотивації та залучення студентів до активного навчання (М. Фарраха (M. Farrah) та А. Абу-Дауда (K. Abu-Dawood) [6]).

Також науковцями здійснено: метааналіз впливу мобільних пристроїв на академічну успішність (Ю. Сунг (Y. Sung) [15]), систематичний огляд особливостей, бар'єрів та чинників, що впливають на мобільне навчання у вищій освіті С. Софонгіранраком (S. Sophonhiranrak [14]), розгляд можливостей мобільного навчання в технічно орієнтованій освіті (Д. Міталь (D. Mital) [11]).

Таким чином, аналіз українських і зарубіжних досліджень засвідчує, що мобільні освітні платформи є ефективним інстру-

ментом розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти. Водночас, на відміну від зарубіжних праць, у вітчизняних дослідженнях більше уваги приділяється педагогічним умовам формування компетентностей, що потребує подальшої інтеграції з технологічними рішеннями мобільного навчання. Відтак, здійснений аналіз наукової літератури вказує на потенціал мобільного навчання та високу ефективність мобільних освітніх платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти, зокрема в аспектах адаптивності, міждисциплінарності, цифрової грамотності, мовленнєвої та критичної компетентностей.

Метою статті є визначення потенційних можливостей мобільних освітніх платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти.

Виклад основного матеріалу. Формування фахових компетентностей є ключовим завданням сучасної професійної освіти. У контексті компетентнісного підходу підготовка майбутніх фахівців орієнтується не лише на засвоєння знань, а й на розвиток практичних умінь, здатності до самостійної діяльності та професійної мобільності. Як зазначає В. Ковальчук та співавтори, що «компетентнісний підхід передбачає інтеграцію знань, умінь і особистісних якостей, необхідних для ефективної професійної діяльності» [3]. Подібної думки дотримується й Т. Гуменюк підкреслюючи, що «підготовка бакалаврів професійної освіти має бути спрямована на формування здатності до адаптації в умовах динамічного технологічного середовища» [1], що актуалізує використання цифрових і мобільних технологій у навчанні. У дослідженні В. Чичук зазначено, що «змішане навчання сприяє більш гнучкому формуванню компетентностей, поєднуючи традиційні та цифрові освітні практики» [5], що створює передумови для активного впровадження мобільних освітніх платформ. Особливу роль відіграє практична складова підготовки. Як наголошує Д. Храпач, «практична підготовка є ключовою детермінантою формування фахових компетентностей, оскільки забезпечує застосування знань у реальних

або наближених до професійної діяльності умовах» [4]. У цьому контексті мобільні освітні платформи відкривають нові можливості для організації практикоорієнтованого навчання.

В результаті використання планшетних комп'ютерів, смартфонів, мобільних телефонів, iPad, iPhone та інших технічних розробок в освітніх цілях з'явилася інновація в концепції M-Learning. Багато вчених і педагогів вважають, що майбутнє навчання за допомогою інформаційних і комп'ютерних технологій безпосередньо пов'язане з поширенням мобільного зв'язку, появою великої кількості освітніх додатків і програм, а також розвитком нових технологій, що розширюють можливості та якість освіти [9]. Нові технології навчання поставили перед викладачами нові виклики у виборі прийнятних навчальних ресурсів, особливо у випадку мобільних пристроїв. Існує безліч освітніх програм M-Learning, часто відомих як додатки, які доцільно використовувати у професійній підготовці майбутніх фахівців, зокрема й бакалаврів професійної освіти. M-learning має потенціал стати успішним доповненням до традиційних методів навчання. Важливо ознайомити здобувачів освіти з перевагами мобільного навчання для вищої освіти. Погоджуємося з позицією Т. Юраєва (Т. Юраев), що системи мобільного навчання прості у використанні та ефективні, тому вони можуть оптимізувати освітній процес та підвищити сприйняття мобільного навчання здобувачами освіти, що може додати цінності поточній системі управління навчанням [8, с. 615]. Різноманітність мобільних пристроїв у поєднанні з їхньою здатністю інтегруватися з іншими технологіями має значний вплив.

Сьогодні мобільні додатки використовуються не лише для розваг, а й в освітніх цілях. Сучасні мобільні додатки сприяють інтеграції інновацій у навчальний процес. Такі рішення поступово замінюють традиційні методи навчання, зокрема, конспектування, лекції, дослідження, розповіді та звіти, які втратили свою ефективність та актуальність.

Освітні мобільні додатки використовуються на всіх етапах освіти, починаючи з

молодшого віку. На відміну від традиційної системи освіти, до якої людський мозок звик давно, нестандартне навчання на основі мобільних додатків зумовлює розвиток та покращення пам'яті шляхом вирішення завдань різної складності. Сучасні мобільні додатки розроблені таким чином, що дають змогу здобувачам освіти учням витратити мало часу на перегляд відео, але залишитися висококонцентрованими протягом цього періоду. Такі мобільні механізми базуються на принципі повторення раніше набутих знань та навичок. Мобільні додатки, на думку П. Треджо (P. Trejo), розвивають та вдосконалюють фахові компетентності (наприклад, навички нестандартного та оригінального мислення, здатність використовувати отримані знання на практиці та генерувати нові ідеї) [17, с. 1383].

Найпоширенішими перевагами використання мобільних додатків в освіті є свобода застосування різних методів навчання та інтерактивних технологій, а також ширші можливості візуалізації теорії та її зв'язку з практикою [16]. Ігрове навчання – це тип навчання, ефективність якого виявляється насамперед на рівні залучення до засвоєння знань, тобто підвищення мотивації [13, с. 820]. Крім того, на основі методології M-learning було розроблено проект «Aprender XXI», спрямований на підвищення професійних компетентностей трьох типів: вивчення наукової літератури та особливостей додатків, розробка (ознайомлення з основами програмування) та оцінка (вирішення тестів і формування висновків).

Щоб повноцінно інтегрувати мобільні системи для оптимізації навчання та розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти, необхідно, на думку М. Кула та співавторів (M. Koole) визначити теоретичні основи мобільної освіти (FRAME), яка базується на теорії діяльності, передбачає конструювання знань шляхом обміну знаннями за допомогою повсюдних мобільних пристроїв [10]. Для розуміння ролі будь якої мобільної освітньої платформи, мобільного додатка чи будь якої рамки мобільного навчання необхідно визначити та розглянути їхні ключові ком-

поненти для інтеграції. Наприклад, Ф. Оздамлі (F. Ozdamli) та Н. Кавус (N. Cavus) представили основну основу мобільного навчання для освітніх цілей, визначивши ключові компоненти таким чином, щоб кожен компонент мав унікальну роль у процесі (рис. 1) [12].

Здобувач освіти є початковим компонентом мобільного навчання. Усі види мобільного навчання обертаються навколо здобувачів освіти. Інші аспекти мобільного навчання працюють для здобувачів освіти, допомагаючи у визначенні власних цілей та завершенні етапу оцінювання, визначеного студентами. Викладач є другим компонентом та мають консультативну функцію в середовищі мобільного навчання. Викладачі повинні оцінювати інтереси студентів, щоб розробити навчальні цілі, а потім допомагати їм у досягненні цих цілей на основі їхніх власних талантів. Зміст – це один аспект мобільного навчання. Зміст – це те, що здобувачі освіти повинні вивчити, і його мають розглядати всі зацікавлені сторони, зокрема викладачі та здобувачі освіти. Матеріал, що надається в мобільному навчанні, залежить від педагогічних вимог студентів.

Середовище та оцінювання – це два останні аспекти мобільного навчання. На-

вчальне середовище – це місце, де студенти можуть здобувати знання. Навчальне середовище повинно заохочувати більший контакт між студентами та викладачами. Середовище для мобільного навчання має бути створене для мобільних телефонів, персональних цифрових помічників та інших портативних пристроїв. Оцінювання є важливою частиною мобільного навчання, оскільки воно перевіряє здібності здобувачів освіти та пропонує аналіз і нагляд, щоб допомогти досягти успіху. Елемент швидкого зворотного зв'язку має бути інтегрований у розробку курсу мобільного навчання.

Мобільні технології все частіше використовуються в закладах освіти, але досліджень щодо того, як бакалаври професійної освіти можуть використовувати їх для покращення навчання, проведено небагато. Водночас мобільні навчальні платформи трансформують підготовку бакалаврів професійної освіти, стимулюючи безперервний професійний розвиток, пропонуючи персоналізований, гнучкий та інтерактивний освітній досвід із гейміфікацією та відстеженням цілей у режимі реального часу. Окреслимо основні можливості мобільних освітніх платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти:

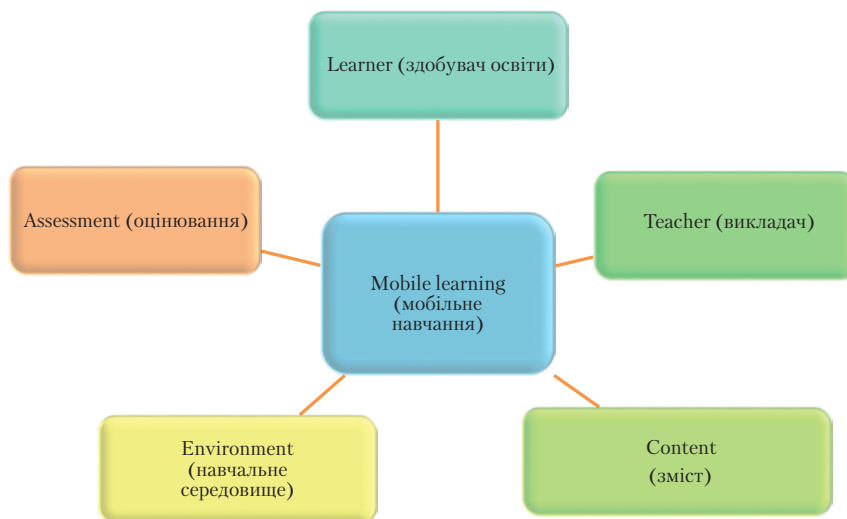


Рис. 1. Елементи мобільного навчання (за Ф. Оздамлі (F. Ozdamli) та Н. Кавус (N. Cavus) [10])

1) *розширення можливостей навчання, зокрема й протягом усього життя, за допомогою мобільних навчальних платформ.* Різні системи управління навчанням дають змогу відстежувати ЗВО професійний рівень здобувачів освіти та регулярно підвищувати його за допомогою різних навчальних матеріалів. Мобільні навчальні платформи є особливо потужними в цій галузі, оскільки ідеально вирішують проблеми цифрового навчання. Оскільки технологічний прогрес та постійно мінливе бізнес-середовище створюють нові можливості та виклики, потрібні більш персоналізовані, гнучкі та інтерактивні освітні підходи;

2) *безперервність навчання та навчання будь де* (вдома, в дорозі тощо). Хоча офлайн-навчання або навчання за допомогою комп'ютера вимагає виділення певного часу для виконання низки конкретних навчальних завдань, мобільне навчання цього не вимагає. Це називається навчанням у дорозі: навчання під час навчання чи роботи, без відволікаючих чинників чи переривань, безпосередньо під час виконання певних завдань.

3) *персоналізація* – завдяки інтерактивності мобільного навчання набагато легше створити індивідуальний план для кожного. Це означає адаптований навчальний дос-

від до індивідуальних потреб та кар'єрних цілей бакалаврів професійної освіти. Такі платформи можуть мати дуже гнучке ціноутворення, що дозволяє обирати лише ті функції, які дійсно необхідні, пропускаючи все інше. Крім того, бакалаври професійної освіти мають змогу віртуально отримувати доступ до мобільних освітніх курсів будь-де, навіть офлайн, коли LMS дозволяє зберігати навчальний матеріал на своєму пристрої. Це є навчанням на вимогу: здобувачі освіти вивчають матеріал, коли і де їм це потрібно, незалежно від того, де вони знаходяться.

4) *гейміфікація та залученість.* Сучасні бакалаври професійної освіти, користуються мобільними телефонами набагато швидше, ніж комп'ютерами, навіть під час виконання певних навчальних чи професійних обов'язків. Тому таку особливість можливо перетворити на перевагу, адже гейміфікація в навчанні збільшує ймовірність того, що здобувачі освіти запам'ятають матеріал: вона збільшує запам'ятовування інформації на вражаючі 90 %, а залученість зростає майже на 50 % [13].

Дієві приклади використання мобільних освітніх платформ / цифрових середовищ, які можуть використовуватись для розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Мобільні освітні платформи та додатки для розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти

Платформи	Функціональні можливості	Як сприяє розвитку фахових компетентностей
1	2	3
itslearning	LMS з інструментами, адаптованими під потреби професійної освіти – можливість самостійного темпу навчання, інтерактивні оцінювання, доступ з мобільних пристроїв	Підтримує розвиток професійних і практичних навичок, дає змогу студентам поєднувати теорію та практику, працювати над реальними завданнями
SwiftAssess (Vocational Education & Skills Evaluation)	Платформа, яка забезпечує оцінювання навичок у віртуальному чи мобільному середовищі, з мобільними інструментами для викладачів	Допомагає формувати компетентності на основі виконання практичних завдань, дає змогу оцінювати саме ті навички, які важливі у професійній діяльності
OpenClassrooms	Онлайн-курси і навчальні траєкторії, зокрема професійні навички (ІТ, технології, цифрові навички)	Сприяє розвитку цифрової компетентності, міждисциплінарності, готовності до сучасного ринку праці

1	2	3
Coursebox	Платформа з інструментами для створення курсів, автоматизованими оцінюваннями, AI-чатботом, підтримкою мобільного доступу	Підтримує швидке оновлення знань, адаптацію до змін, розвиток самостійності в навчанні та здатності працювати з сучасними інструментами.
AutoCAD 360	Перегляд, редагування і спільна робота з DWG-файлами через мобільний пристрій.	Розвиток компетентностей з технічного креслення, просторового мислення, проєктної діяльності.
iCircuit Electronics Simulator	Дозволяє моделювати електронні схеми, перевіряти граничні умови, бачити результати в реальному часі.	Підвищує розуміння електронних компонентів, логіки схем, дозволяє студентам отримувати навички, близькі до лабораторних, але в цифровому форматі.
Phyphox	Використання сенсорів смартфона для експериментів, збирання даних, візуалізація результатів прямо на пристрої	Дає змогу студентам професійної освіти проводити лабораторні роботи, навіть якщо немає спеціалізованої лабораторії; розвиває навички наукового спостереження, аналізу даних.

Далі розглянемо переваги мобільних навчальних платформ у розвитку фахових компетентностей бакалаврів професійної освіти та їхній безперервний професійний розвиток:

1) для кожного здобувача освіти можливо створити персоналізовані плани навчання, і вони можуть дотримуватися їх під час навчання у ЗВО;

2) постановка цілей та відстеження їхнього виконання легші за допомогою мобільного телефону, оскільки викладач має змогу бачити оновлення в режимі реального часу, а бакалавр професійної освіти завжди може звітувати про виконані завдання, коли це необхідно;

3) функції інтерактивності та мотивації легше застосовувати в мобільному середовищі, що забезпечує вищу продуктивність та задоволення;

4) висока доступність дає змогу здобувачам освіти вивчати те, що їм потрібно, практично скрізь, що передбачає справді безперервну освіту.

Висновки. Сучасні цифрові технології глибоко трансформували освітній процес, сприяючи більш динамічній та інтерактивній освіті за допомогою цифрових медіа та мобільних пристроїв. Використання мо-

більних технологій для навчання бакалаврів професійної освіти забезпечує гнучке та економічно ефективно рішення поширених проблем (обмеження часу, місця розташування та ресурсів). Мобільні телефони, завдяки своїй портативності та простоті використання, ідеально підходять для покращення доступу до ресурсів професійного розвитку. Саме на основі використання різноманітних мобільних освітніх платформ та додатків у підготовці бакалаврів професійної освіти забезпечується сприяння спільному навчанню (розширені функції співпраці, інтерактивні форуми для обговорення та спільний доступ до ресурсів), відслідковування останніх тенденцій в освітній сфері тощо.

Припускаємо, що з розвитком методів навчання, а також впровадженням нових технологій, таких як віртуальна реальність та штучний інтелект, мобільне навчання використовуватиметься дедалі ширше. Мобільні платформи задля розвитку навичок можливо використовувати дистанційно та за різних обставин. Вони також забезпечують високу інтерактивність та персоналізацію, будучи надійним інструментом для закладів освіти різного рівня. Поєднуючи їх з новими технологіями для створення

контенту за допомогою штучного інтелекту та навчання навичкам у віртуальній або доповненій реальності, цей інтерактивний

підхід може розкрити свій повний потенціал для модернізації освітнього процесу та забезпечення навчання протягом життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гуменюк, Т. Б.** (2018). Концепція підготовки бакалаврів професійної освіти з технічних спеціалізацій в університетах. *Освітній дискурс*, 7(8), 51–64.
2. **Демський, В. В., & Мірошніченко, В. І.** (2025). Педагогічні умови підготовки бакалаврів з економіки до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. *Мистецтво освіти та розвиток творчої особистості*, 3, 17–22. <https://doi.org/10.32782/ART/2024-3-3>
3. **Ковальчук, В. І., Ігнатенко, С. В., Росновський, М. Г., Ігнатенко, Г. В., Вовк, Б. І., Опанасенко, В. П., Самусь, Т. В., & Ігнатенко, О. В.** (2020). *Підготовка майбутніх педагогів професійного навчання на засадах компетентнісного підходу*: колективна монографія. Глухів: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, 194.
4. **Храпач, Д. М.** (2022). Практична підготовка бакалаврів професійної освіти як ключова детермінанта формування фахових компетентностей фахівців. У *Сучасні тенденції підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва: теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць* (Вип. 5, с. 16–19).
5. **Чичук, В.** (2023). Особливості підготовки майбутніх бакалаврів професійної освіти в умовах змішаного навчання. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*, 1, 70–78.
6. **Farrah, M. A. A., & Abu-Dawood, A. K.** (2018). Using mobile phone applications in teaching and learning process. *International Journal of Research in English Education*, 3(2), 48–68. <https://doi.org/10.12691/education-11-6-2>
7. **Jumaat, N. F., Tasir, Z., Che Lah, N. H., & Ashari, Z. M.** (2018). Title of the article. *Advanced Science Letters*, 24(4), 2858–2861. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.11078>
8. **Juraev, T. N.** (2023). The use of m-learning applications in higher education institutes. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(1), 610–620.
9. **Khujanovich, E. U.** (2023). The effectiveness of using mobile applications in teaching a foreign language. *Miasto Przyszłości*, 32, 45–51.
10. **Koole, M., McQuilkin, J. L., & Ally, M.** (2010). Mobile learning in distance education: Utility or futility. *Journal of Distance Education*, 24, 59–82.
11. **Mital, D., Duplák, D., Duplák, J., Mital'ová, Z., & Radchenko, S.** (2021). Implementation of Industry 4.0 using e-learning and m-learning approaches in technically-oriented education. *TEM Journal*, 10, 368–375. <https://doi.org/10.18421/TEM101-46>
12. **Ozdamli, F., & Cavus, N.** (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 28, 937–942. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.173>
13. **Savitska, V., Gomotiuk, O., Stefanyshyn, O., Rashid, M., Lengyelfalussy, T., & Šurín, S.** (2025). Educational possibilities of gamification in the formation of soft and hard skills among students of socio-economic professions. *Journal of Education, Culture and Society*, 2, 819–839. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.819.839>
14. **Sophonhiranrak, S.** (2021). Features, barriers, and influencing factors of mobile learning in higher education: A systematic review. *Heliyon*, 7, e06696. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06696>
15. **Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C.** (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>

16. **Tran, D., Kostolanyova, K., & Klubal, L.** (2019). Use of selected mobile technologies at lower-secondary school. In *INTED2019 Proceedings* (p. 4234–4238). IATED.

17. **Trejo, P.** (2016). Innovating language learning through mobile technology: An integrated skills project approach. In *INTED2016 Proceedings* (p. 1381–1388). IATED.

REFERENCES

1. **Humenyuk, T. B.** (2018). Kontsepsiya pidhotovky bakalavriv profesijnoyi osvity z tekhnichnykh spetsializatsiy v universytetakh. [The concept of training bachelor's degree students in vocational education in technical specializations at universities]. *Osvitnyi diskurs*, 7(8), 51–64.

2. **Demskyi, V. V., & Miroshnichenko, V. I.** (2025). Pedagogichni umovy pidhotovky bakalavriv z ekonomiky do vykorystannia informatsiino-komunikatsiynykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti [Pedagogical conditions for training bachelor's students in economics for the use of information and communication technologies in professional activity]. *Mystetstvo osvity ta rozvytok tvorchoi osobystosti*, 3, 17–22. <https://doi.org/10.32782/ART/2024-3-3>

3. **Kovalchuk, V. I., Ihnatenko, S. V., Rosnovskiy, M. H., Ihnatenko, H. V., Vovk, B. I., Opanasenko, V. P., Samus, T. V., & Ihnatenko, O. V.** (2020). *Pidhotovka maibutnykh pedahohiv profesiinoi osvity na zasadakh kompetentnisnoho pidkhodu: kolektyvna monohrafiia [Training future vocational education teachers based on the competence approach: collective monograph]*. Hlukiv: Hlukivskiy natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni Oleksandra Dovzhenka.

4. **Khrapach, D. M.** (2022). Praktychna pidhotovka bakalavriv profesiinoi osvity yak kliuchova determinant formuvannia fakhovykh kompetentnostei fakhivtsiv [Practical training of bachelor's students in vocational education as a key determinant of forming professional competencies of specialists]. In *Suchasni tendentsii pidhotovky maibutnykh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii, pedahohiv profesiinoi osvity i fakhivtsiv obrazotvorchoho ta dekoratyvnoho mystetstva: teoriia, dosvid, problemy* (Issue 5, pp. 16–19).

5. **Chychuk, V.** (2023). Osoblyvosti pidhotovky maibutnykh bakalavriv profesiinoi osvity v umovakh zmishanoho navchannia [Features of training future bachelors of vocational education in blended learning conditions]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriya: Pedahohichni nauky*, 1, 70–78.

6. **Farrah, M. A. A., & Abu-Dawood, A. K.** (2018). Using mobile phone applications in teaching and learning process. *International Journal of Research in English Education*, 3(2), 48–68. <https://doi.org/10.12691/education-11-6-2>

7. **Jumaat, N. F., Tasir, Z., Che Lah, N. H., & Ashari, Z. M.** (2018). Title of the article. *Advanced Science Letters*, 24(4), 2858–2861. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.11078>

8. **Juraev, T. N.** (2023). The use of m-learning applications in higher education institutes. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(1), 610–620.

9. **Khujanovich, E. U.** (2023). The effectiveness of using mobile applications in teaching a foreign language. *Miasto Przyszłości*, 32, 45–51.

10. **Koole, M., McQuilkin, J. L., & Ally, M.** (2010). Mobile learning in distance education: Utility or futility. *Journal of Distance Education*, 24, 59–82.

11. **Mital, D., Duplák, D., Duplák, J., Mital'ová, Z., & Radchenko, S.** (2021). Implementation of Industry 4.0 using e-learning and m-learning approaches in technically-oriented education. *TEM Journal*, 10, 368–375. <https://doi.org/10.18421/TEM101-46>

12. **Ozdamli, F., & Cavus, N.** (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 937–942. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.173>

13. **Savitska, V., Gomotiuk, O., Stefanyshyn, O., Rashid, M., Lengyelfalussy, T., & Šurín, S.** (2025). Educational possibilities of gamification in the formation of soft and hard

skills among students of socioeconomic professions. *Journal of Education, Culture and Society*, 2, 819–839. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.819.839>

14. **Sophonhiranrak, S.** (2021). Features, barriers, and influencing factors of mobile learning in higher education: A systematic review. *Heliyon*, 7, e06696. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06696>

15. **Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C.** (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>

16. **Tran, D., Kostolanyova, K., & Klubal, L.** (2019). Use of selected mobile technologies at lower-secondary school. In *INTED2019 Proceedings* (p. 4234–4238). IATED.

17. **Trejo, P.** (2016). Innovating language learning through mobile technology: An integrated skills project approach. In *INTED2016 Proceedings* (p. 1381–1388). IATED.



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

Дата першого надходження статті до видання: 09.03.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 14.04.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 12.05.2026