

УДК 378.147.227

ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Оксана Коробань, старший викладач кафедри професійної освіти та технологій за профілями, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0002-3781-4652

E-mail: koroban.o@udpu.edu.ua

У статті подано огляд сучасного стану вищої освіти, викликів, з якими стикаються традиційні методи навчання, а також способів вирішення цих проблем за допомогою інноваційних педагогічних технологій. Метою статті є визначення ролі інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті в умовах трансформації освітнього середовища для підвищення ефективності навчання. Акцентовано увагу на важливості адаптації до мінливого освітнього середовища та використання інноваційних педагогічних технологій для підвищення якості викладання та навчання. Наведені конкретні приклади інноваційних педагогічних технологій та їх переваги і недоліки у вищій освіті, а також рекомендації щодо подальших досліджень і впровадження. Загалом стаття надає комплексний аналіз інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті, їх переваги, проблеми та міркування, а також реальні приклади їх успішного впровадження і рекомендації щодо подальших досліджень.

Ключові слова: інноваційні педагогічні технології; освітнє середовище; електронне навчання; змішане навчання; мобільне навчання; гейміфікація; віртуальна реальність; доповнена реальність; штучний інтелект; машинне навчання.

INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION IN THE CONDITIONS OF TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Oksana Koroban, Senior Teacher of the Department of Professional Education and Technologies by Profiles, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-3781-4652

E-mail: koroban.o@udpu.edu.ua

The article provides an overview of the current state of higher education, challenges faced by traditional teaching methods, as well as ways to solve these problems with the help of innovative pedagogical technologies. The purpose of the article is to determine the role of innovative pedagogical technologies in higher education in the context of the transformation of the educational environment to increase the effectiveness of education. The peculiarities of the use of innovative pedagogical technologies implemented in higher education are analyzed. Attention is focused on the importance of adaptation to the changing educational environment and the use of innovative pedagogical technologies to improve the quality of teaching and learning. Specific examples of innovative pedagogical technologies and their advantages and disadvantages in higher education are provided, as well as

recommendations for further research and implementation. It has been proven that the integration of innovative pedagogical technologies in higher education can provide new opportunities for personalized and flexible learning, strengthen interaction and cooperation between teachers and students of higher education, and contribute to increasing the efficiency of the educational process. In general, the article provides a comprehensive analysis of innovative pedagogical technologies in higher education, their advantages, problems and considerations, as well as real examples of their successful implementation and recommendations for further research to solve the problems of using innovative pedagogical technologies in higher education. These studies should be focused on the development of best practices for integrating these technologies into the educational process of higher education institutions, ensuring their availability and solving problems of bias and discrimination, studying their impact on the learning outcomes of students of higher education. In addition, research should also examine the ethical and social implications of these technologies and their impact on the individual and society as a whole.

Keywords: *innovative pedagogical technologies; educational environment; e-learning; blended learning; mobile learning; gamification; virtual reality; augmented reality; artificial intelligence; machine learning.*

В динамічному сучасному світі основним напрямом роботи закладів освіти стає надання альтернативних способів отримання знань, вмінь, розкриття та реалізації особистісних творчих здібностей здобувачів освіти. В умовах трансформації освітнього середовища у вищій освіті важливу роль в ефективній організації освітнього процесу відіграють інноваційні педагогічні технології. До таких технологій ми відносимо електронне навчання, змішане навчання, мобільне навчання, гейміфікацію, віртуальну та доповнену реальність, а також штучний інтелект і машинне навчання. Інноваційні педагогічні технології надають нові можливості для підвищення якості викладання та навчання і допомагають відповідати мінливим вимогам сучасності.

Вагомий внесок у дослідження інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті зробили українські вчені та дослідники.

Зокрема, у статті О. Б. Вовк «Системи електронного навчання – нові форми сучасної освіти» розглядаються питання інтеграції систем електронного навчання у сучасну освіту, а також переваги та обмеження такої інтеграції [2].

Статтю К. Л. Бугайчука «Дистанційне та електронне навчання: сутність, особливості, співвідношення» присвячено дослідженню походження та змісту термінів «електронне навчання» та «дистанційне навчання». Окрему увагу приділено місцю мобільного навчання в структурі електронного та дистанційного навчання, та представлено оригінальну схему співвідношення зазначених явищ [1].

Т. М. Собченко у статті «Змішане навчання: поняття та завдання» досліджує та уточнює поняття «змішане навчання» на основі поглядів різних учених та доводить, що немає єдиного бачення, бо його розглядають як систему викладання, модель, метод, суміш методів і стратегій навчання, форму навчання, програму тощо [9].

В роботі Г. В. Ткачук «Особливості впровадження мобільного навчання: перспективи, переваги та недоліки» визначено місце мобільного навчання в системі змішаного навчання як основної форми організації навчального процесу з використанням електронних засобів навчання та описано переваги й недоліки мобільного навчання і використання мобільних пристроїв у навчальному процесі [10].

Р. М. Горбатюк, Ю. Й. Тулашвілі. у статті «Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти» розглядають напрями використання мобільного навчання в сучасній освіті і зазначають, що мобільне навчання надає нову якість навчання і

найбільш повно відображає тенденції в освіті сучасної людини [3].

С. О. Переяславська та О. О. Смагіна у своїй роботі «Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти» розглянули основні положення та принципи технології гейміфікації та зробили висновок, що цей метод є одним з актуальних напрямів розвитку освітніх технологій [8].

У статті К. М. Мехеда, Л. Г. Філона «Гейміфікація навчання майбутніх ІТ-фахівців як сучасний освітній тренд» здійснено обґрунтування доцільності використання гейміфікації як інноваційного засобу навчання майбутніх ІТ-фахівців, розкрито потенціал ігрофікації на прикладі неспецифічних для цього сфер життя, визначено важливість впливу цифрових технологій на сприйняття інформації здобувачами освіти [6].

У статті Н. А. Хміль, Т. В. Галицької-Дідух «Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті» досліджуються можливості та перспективи використання технологій віртуальної та доповненої реальності в освітньому процесі у закладах освіти України [11].

В статті С. Г. Литвинової, О. Ю. Булова, С. О. Семерікова «Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі» проаналізовано закордонний досвід, зокрема стан використання доповненої реальності (AR) в Сполучених штатах Америки, стан розвитку теми дослідження у вітчизняних закладах освіти та встановлено, що AR підвищує ефективність навчання, сприяє розвитку пізнавальної активності, підвищує якість засвоєння знань, провокує інтерес до навчання, сприяє розвитку дослідницьких навичок та предметних компетентностей здобувачів освіти; виокремлено проблеми використання засобів доповненої реальної в освітньому процесі й наголошено на дефіциті фахівців з підготовки освітніх проєктів [5].

В статті К. Певень, Н. Хміль, Н. Макогончук «Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти» проаналізовано вплив штучного інтелекту на сучасні практики освіти та навчання, а також простежено технології, які можуть підвищити ефективність індивідуальної освіти [7].

Це лише деякі приклади з багатьох праць українських учених, які зробили внесок у дослідження інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті. Однак, потребує аналізу потенціал інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті в умовах трансформації освітнього середовища.

Метою дослідження є визначення ролі інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті в умовах трансформації освітнього середовища для підвищення ефективності навчання.

Традиційний підхід до викладання у вищій освіті характеризується моделлю, заснованою на лекціях, коли викладачі викладають навчальний матеріал віч-на-віч. Цей підхід часто орієнтований на викладача, де педагоги виступають єдиним джерелом знань, а здобувачі освіти є пасивними одержувачами інформації. Традиційний підхід також передбачає жорстку навчальну програму, яка не враховує індивідуальні відмінності в стилях навчання та потребах здобувачів вищої освіти. Тому, традиційна вища освіта стикається з деякими проблемами в сучасному освітньому середовищі. По-перше, вартість навчання значно зросла, що зробило його менш доступним для

здобувачів вищої освіти з низькими доходами. По-друге, традиційний підхід до викладання часто не залучає та не мотивує здобувачів вищої освіти, що призводить до високого відсіву та низького рівня навчання. По-третє, традиційний підхід не дає можливості для персоналізованого навчання, що може призвести до того, що здобувачі вищої освіти не повністю розкриють свій потенціал.

Останніми роками освітнє середовище зазнало значних змін, що зумовлені швидким розвитком технологій і зміною потреб здобувачів вищої освіти. Трансформація вищої освіти передбачає інтеграцію інноваційних педагогічних технологій, які надають нові можливості для персоналізованого та гнучкого навчання. Цей підхід підкреслює важливість співпраці, критичного мислення та навичок вирішення проблем, а не запам'ятовування. Крім того, трансформація передбачає акцент на навчанні протягом усього життя, коли здобувачів вищої освіти заохочують продовжувати навчання та підвищення кваліфікації протягом усієї кар'єри.

Інноваційні педагогічні технології стосуються нових підходів, методів та засобів, що використовуються у викладанні та навчанні у вищій школі. Ці технології створені для підвищення якості освіти, сприяння персоналізованому навчанню та надання нових можливостей для співпраці та взаємодії.

За визначенням дослідниці О. А. Дубасенюк, «інновації в освіті – це процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових ідей, засобів, педагогічних та управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники (рівні) досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно іншого стану» [4, с. 15].

Загалом, інтеграція інноваційних педагогічних технологій у вищу освіту може надати нові можливості для персоналізованого та гнучкого навчання, посилити взаємодію та співпрацю між викладачами і здобувачами вищої освіти, сприяти підвищенню ефективності освітнього процесу. Проаналізуємо особливості використання інноваційних педагогічних технологій, які впроваджуються у вищій освіті.

Електронне навчання – це форма навчання, яка надається за допомогою електронних засобів масової інформації та технологій. Електронне навчання може приймати різні форми, включаючи онлайн-курси, вебінари та віртуальні класи. Електронне навчання створено для забезпечення гнучких і доступних можливостей навчання для здобувачів вищої освіти, дозволяючи їм навчатися у своєму власному темпі та в зручний для них час. Нами використовується електронне навчання для здобувачів вищої освіти з розміщенням навчально-методичних комплексів в електронному інформаційно-освітньому середовищі дистанційній системі Moodle Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини з наступних дисциплін: «Дискретна математика», «Комп'ютерна логіка», «Чисельні методи в інформатиці», «Практикум з інформатики», «Моделювання комп'ютерних систем».

Під час викладання цих дисциплін нами виявлено декілька переваг електронного навчання у вищій освіті, а саме: електронне навчання надає гнучкі та доступні можливості навчання, дозволяючи здобувачам вищої освіти навчатися будь-коли та будь-де; електронне навчання надає персоналізований досвід навчання, дозволяючи здобувачам вищої освіти навчатися у своєму власному темпі та в зручний для них час; електронне навчання надає можливості для співпраці та взаємодії через онлайн-дискусійні форуми та групові проекти; електронне навчання може бути економічно

ефективнішим, ніж традиційне очне навчання, оскільки воно усуває потребу у фізичних аудиторіях; електронне навчання надає можливості для безперервного навчання та розвитку, дозволяючи здобувачам вищої освіти оновлювати свої знання та навички протягом усієї кар'єри.

Але, незважаючи на переваги електронного навчання, ми також виявили декілька проблем, які необхідно взяти до уваги: іноді можуть виникати занепокоєння щодо якості електронних навчальних матеріалів та ефективності методів онлайн-навчання; електронне навчання вимагає певного рівня цифрової грамотності та технічних навичок, що може бути перешкодою для деяких здобувачів вищої освіти; електронне навчання може не підходити для всіх типів курсів, наприклад тих, які вимагають практичної підготовки; електронне навчання може вимагати значних інвестицій у технології та інфраструктуру, що може бути неможливим для всіх установ; нарешті, можуть виникнути занепокоєння щодо соціальної ізоляції та відсутності взаємодії віч-на-віч, які може створити електронне навчання.

Щоб вирішити ці проблеми, заклади вищої освіти повинні ретельно проаналізувати наповнення курсів електронного навчання, забезпечити здобувачам вищої освіти доступ до необхідних технологій і підтримки, а також надати можливості для соціальної взаємодії. Крім того, заклади вищої освіти повинні гарантувати, що курси електронного навчання мають високу якість і відповідають тим самим стандартам, що й традиційні очні курси. При правильному підході та міркуваннях електронне навчання може стати цінним і ефективним інструментом для отримання вищої освіти.

Змішане навчання – це підхід до освіти, який поєднує традиційне очне навчання з онлайн-навчанням. Змішане навчання може приймати різні форми, де здобувачі вищої освіти вивчають контент онлайн, перш ніж прийти в аудиторію для обговорень і заходів, та «гібридні» курси, які поєднують як онлайн, так і особисте навчання. Метою змішаного навчання є надання здобувачам вищої освіти гнучкого та персоналізованого досвіду навчання, який поєднує найкращі аспекти як традиційного, так і онлайн-навчання. Останніми роками, під час пандемії Covid-19 та під час дії військового стану в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини було запроваджено змішане навчання, зокрема на вищезгаданих курсах. За цей період спостережень нами були зроблені загальні висновки, щодо змішаного навчання у вищій освіті і виявлені наступні переваги такого навчання: змішане навчання надає здобувачам вищої освіти гнучке та персоналізоване навчання, яке можна пристосувати до їхніх індивідуальних потреб і вподобань; змішане навчання може підвищити залученість і мотивацію студентів, оскільки воно забезпечує більш інтерактивне навчальне середовище; змішане навчання може покращити результати навчання, оскільки дозволяє здобувачам вищої освіти застосовувати та практикувати свої знання в різноманітних контекстах; змішане навчання може бути економічно ефективнішим, ніж традиційне очне навчання; і нарешті, змішане навчання надає можливості для безперервного навчання та розвитку, дозволяючи здобувачам вищої освіти оновлювати свої знання та навички протягом усієї кар'єри.

Нами також виявлено декілька проблем: змішане навчання вимагає певного рівня цифрової грамотності та технічних навичок, що може бути перешкодою для деяких здобувачів вищої освіти; змішане навчання потребує ретельного планування та

розробки навчальних курсів, щоб гарантувати, що компоненти онлайн та очні компоненти доповнюють один одного та забезпечують цілісне навчання; змішане навчання може вимагати значних інвестицій у технології та інфраструктуру, що може бути неможливим для всіх закладів освіти; змішане навчання може не підходити для всіх типів курсів, наприклад тих, які вимагають практичної підготовки; а також, змішане навчання може вимагати додаткового навчання та підтримки викладачів, щоб переконатися, що вони комфортно користуються технологіями та методами навчання.

Щоб вирішити ці проблеми, заклади вищої освіти повинні ретельно розробляти та впроваджувати курси змішаного навчання, надавати підтримку та навчання для викладачів і здобувачів вищої освіти, а також гарантувати, що курси змішаного навчання відповідають тим самим стандартам, що й традиційні курси. Крім того, навчальні заклади повинні надавати можливості для соціальної взаємодії, а також включати активне навчання та спільну діяльність у курси змішаного навчання. При правильному підході змішане навчання може стати ефективним інструментом для надання вищої освіти.

Мобільне навчання, також відоме як e-learning – це форма електронного навчання, яка дозволяє здобувачам вищої освіти отримувати доступ до навчальних матеріалів і брати участь в освітніх заходах за допомогою мобільних пристроїв, таких як смартфони та планшети. Мобільне навчання дозволяє здобувачам вищої освіти навчатися в будь-який час, будь-де та у власному темпі, забезпечуючи гнучке та персоналізоване навчання. В Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини під час викладання дисциплін: «Дискретна математика», «Комп'ютерна логіка», «Чисельні методи в інформатиці», «Практикум з інформатики», «Моделювання комп'ютерних систем» нами застосовувались елементи мобільного навчання, що дозволило зробити деякі висновки, щодо переваг мобільного навчання у вищій освіті, а саме: мобільне навчання забезпечує більшу гнучкість і доступність, оскільки здобувачі вищої освіти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів і брати участь в освітніх заходах, наприклад у дорозі; мобільне навчання сприяє персоналізованому досвіду навчання, оскільки здобувачі вищої освіти можуть навчатися у своєму власному темпі та відповідно до власних уподобань; мобільне навчання дозволяє активне та спільне навчання через соціальні медіа, дискусійні онлайн-форуми та інтерактивні навчальні програми; мобільне навчання може підвищити залученість і мотивацію здобувачі вищої освіти шляхом включення мультимедійних ресурсів і елементів гейміфікації; тощо.

Разом з тим, існують і проблеми з впровадження мобільного навчання: розробка та проведення курсів мобільного навчання вимагають ретельного розгляду унікальних особливостей і обмежень мобільних пристроїв, таких як розмір екрана та час автономної роботи; мобільне навчання може вимагати значного використання трафіку та даних, що може бути перешкодою для деяких здобувачі вищої освіти; мобільне навчання вимагає певного рівня цифрової грамотності та технічних навичок, що також може бути перешкодою для деяких здобувачі вищої освіти; мобільне навчання може не підходити для всіх типів курсів, наприклад тих, які вимагають практичної підготовки.

Щоб вирішити ці проблеми, заклади вищої освіти повинні ретельно розробляти та впроваджувати мобільні навчальні курси, надавати підтримку та навчання для викладачів і здобувачів вищої освіти, а також гарантувати, що мобільні навчальні курси

відповідають тим самим стандартам, що й традиційні очні курси. Крім того, навчальні заклади повинні гарантувати, що курси мобільного навчання будуть доступними та інклюзивними для всіх здобувачів вищої освіти, включно з особами з обмеженими можливостями чи обмеженим доступом до технологій.

Гейміфікація – це використання ігрового дизайну та механіки в неігрових контекстах, наприклад у навчанні, для залучення та мотивації здобувачів вищої освіти. У вищій освіті гейміфікація може бути використана для перетворення традиційних курсів на інтерактивний та захоплюючий досвід навчання, який включає елементи гри, такі як бали, значки, рівні та таблиці лідерів, щоб мотивувати та стимулювати здобувачів вищої освіти до навчання. Елементи гейміфікації використовуються нами під час викладання вищезгаданих курсів, в саме проведення тестувань, виставлення балів, рейтингування, визначення лідерів, тому стають зрозумілими переваги гейміфікації у вищій освіті: гейміфікація може підвищити залученість і мотивацію здобувачів вищої освіти, зробивши навчання більш інтерактивним, веселим і складним; гейміфікація може покращити досвід навчання, надаючи миттєвий зворотний зв'язок і можливості для роздумів і вдосконалення; гейміфікація може сприяти співпраці та конкуренції серед здобувачів вищої освіти, що призводить до більшої участі та досягнень; гейміфікація може сприяти активному та експериментальному навчанню, занурюючи здобувачів вищої освіти у змодельоване середовище; гейміфікація може допомогти здобувачам вищої освіти розвинути важливі навички, такі як вирішення проблем, критичне мислення та прийняття рішень, які є цінними як в академічному, так і в професійному середовищі.

Незважаючи на переваги гейміфікації, є також кілька проблем, які необхідно взяти до уваги: на нашу думку, гейміфікацію слід використовувати як додатковий інструмент для підтримки навчання, а не як заміну традиційним методам навчання; гейміфікація повинна бути розроблена та впроваджена таким чином, щоб відповідати навчальним цілям і завданням курсу; гейміфікація має бути інклюзивною та доступною для всіх здобувачів вищої освіти, незалежно від їхнього походження, здібностей чи уподобань; гейміфікація не повинна використовуватися як єдиний мотиватор навчання, оскільки це може призвести до поверхневої залученості та відсутності внутрішньої мотивації; гейміфікацію слід оцінювати та вдосконалювати з часом, щоб забезпечити її ефективність та актуальність.

Віртуальна реальність (VR) – це створена комп'ютером симуляція тривимірного середовища, яку людина може відчувати за допомогою гарнітури або інших пристроїв, що захоплюють ефект занурення. З іншого боку, доповнена реальність (AR) накладає цифрову інформацію на реальний світ, покращуючи сприйняття реальності користувачем. І VR, і AR – це захоплюючі технології, які дозволяють користувачам взаємодіяти з віртуальними об'єктами та середовищами в режимі реального часу. Проаналізувавши наукову літературу, можемо визначити переваги застосування віртуальної та доповненої реальності у вищій освіті: технології VR і AR можуть симулювати реальні сценарії та надавати практичний досвід навчання, що може допомогти здобувачам вищої освіти краще зрозуміти складні концепції та теорії; ці технології можуть покращити залучення та мотивацію здобувачів вищої освіти, оскільки вони забезпечують інтерактивний та захоплюючий досвід навчання, який заохочує до активної участі та дослідження; технології VR і AR можуть бути

економічно вигідною альтернативою дорогому обладнанню та об'єктам, оскільки вони можуть симулювати реальне середовище та ситуації без потреби у фізичному обладнанні чи просторі; технології VR і AR можуть полегшити співпрацю між здобувачами вищої освіти та викладачами, дозволяючи їм працювати разом у віртуальному просторі та ділитися ідеями та думками.

Але разом з тим, існують проблеми щодо застосування віртуальної та доповненої реальності у вищій освіті: розробка та впровадження технологій віртуальної реальності та доповненої реальності потребують спеціального апаратного та програмного забезпечення, яке може бути дорогим і може вимагати технічного досвіду; доступність технологій віртуальної реальності та доповненої реальності може бути обмежена через вартість, наявність обладнання та технічні вимоги, що може створити цифровий розрив; інтеграція технологій віртуальної реальності та доповненої реальності в навчальну програму потребує ретельного планування та розгляду, щоб переконатися, що вони відповідають цілям і результатам навчання; використання технологій VR і AR викликає етичні та соціальні міркування, зокрема питання конфіденційності, безпеки та захисту даних. Важливо вирішити ці проблеми, щоб забезпечити відповідальне та етичне використання цих технологій у вищій освіті.

Штучний інтелект – це здатність комп'ютера або машини імітувати інтелектуальну поведінку людини, наприклад навчання, міркування та прийняття рішень. Машинне навчання – це підмножина штучного інтелекту, яка дозволяє машинам навчатися на основі даних без явного програмування. Алгоритми машинного навчання можуть автоматично покращувати свою продуктивність, вивчаючи нові дані. З аналізу наукових джерел, можемо зробити висновок про переваги використання штучного інтелекту та машинного навчання у вищій освіті: технології штучного інтелекту та машинного навчання можуть аналізувати дані здобувачів вищої освіти, щоб персоналізувати навчальний досвід, визначати слабкі місця та рекомендувати навчальні ресурси; ці технології можуть надавати цілодобову підтримку здобувачів вищої освіти через чат-ботів, віртуальних помічників та інші системи на основі штучного інтелекту; технології штучного інтелекту та машинного навчання можуть автоматизувати процеси оцінювання, заощаджуючи час і зусилля викладачів і забезпечуючи більш точний і послідовний зворотній зв'язок із здобувачами вищої освіти; технології штучного інтелекту та машинного навчання можуть аналізувати дані, щоб прогнозувати успішність здобувачів вищої освіти, виявляти групи ризику здобувачів вищої освіти та забезпечувати раннє втручання для підтримки їхнього навчання.

Існують також і проблеми, щодо використання штучного інтелекту та машинного навчання у вищій освіті, а саме: системи штучного інтелекту та машинного навчання можуть виявити упередженість і дискримінацію, особливо якщо вони використовують необ'єктивні дані; системи штучного інтелекту і машинного навчання можуть збирати та зберігати величезні обсяги даних, що викликає занепокоєння щодо конфіденційності та безпеки; інтеграція з навчальною програмою: інтеграція технологій штучного інтелекту та машинного навчання в навчальну програму потребує ретельного планування та розгляду, щоб переконатися, що вони відповідають цілям і результатам навчання; використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання викликає етичні та соціальні міркування, зокрема питання прозорості,

підзвітності та впливу на зайнятість. Важливо вирішити ці проблеми, щоб забезпечити відповідальне та етичне використання цих технологій у вищій освіті.

Отже, можемо зазначити, що розвиток інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті таких як, електронне навчання, змішане навчання, мобільне навчання має багато перспектив. Оскільки ці технології продовжуватимуть розвиватися та вдосконалюватися, вони стануть доступнішими, та простішими у використанні. Вони також стануть більш інтегрованими в навчальну програму, надаючи здобувачам вищої освіти більш персоналізований та цікавий досвід навчання.

Інноваційні педагогічні технології, такі як віртуальна та доповнена реальність, штучний інтелект і машинне навчання, мають великий потенціал для трансформації вищої освіти. Ці технології пропонують низку переваг, у тому числі вдосконалення освітнього середовища, покращення взаємодії та сприяння співпраці між викладачами та здобувачами вищої освіти.

Підсумовуючи зазначим, що інноваційні педагогічні технології відіграють вирішальну роль у вищій освіті, надаючи нові можливості для підвищення якості викладання та навчання в умовах трансформації освітнього середовища. Оскільки технології продовжують розвиватися, педагоги повинні адаптувати та впроваджувати нові інноваційні педагогічні технології у практику викладання, щоб відповідати мінливим вимогам сучасного світу.

Необхідні подальші дослідження для вирішення проблем використання інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті. Ці дослідження мають бути зосереджено на розробці найкращих практик для інтеграції цих технологій в освітній процес закладів вищої освіти, забезпечення їх доступності та вирішення проблем упередженості та дискримінації, вивчення їх впливу на результати навчання здобувачів вищої освіти. Крім того, дослідження також мають вивчати етичні та соціальні наслідки цих технологій та їхній вплив на особистість та суспільство в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугайчук К. Л. Дистанційне та електронне навчання: сутність, особливості, співвідношення. *Вісник післядипломної освіти*. 2014. № 10(23). С. 7–17.
2. Вовк О. Б. Системи електронного навчання – нові форми сучасної освіти. *Математичні машини і системи*. 2015. № 3. С. 79–86.
3. Горбатюк Р. М., Тулашвілі Ю. Й. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. Ужгород, 2013. Вип. 27. С. 31–34.
4. Дубасенюк О. А. Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики*: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. С. 14–47.
5. Литвинова С. Г., Буров О. Ю., Семеріков С. О. Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2020. Вип. 55. С. 46–62. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62> (дата звернення: 25.10.2023).
6. Мехед К. М., Філон Н. Г. Гейміфікація навчання майбутніх ІТ-фахівців як сучасний освітній тренд. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. Чернігів, 2020. Вип. 11(167). С. 105–114.
7. Певень К., Хміль Н., Макогончук Н. Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11(29). С. 306–316.
8. Переяславська С., Смагіна О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Відкрите*

- освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 250–260. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2019_spetsvip._26 (дата звернення: 16.10.2023).
9. Собченко Т. М. Змішане навчання: поняття та завдання. *Педагогіка: формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 75, Т. 3. С. 73–76.
 10. Ткачук Г. В. Особливості впровадження мобільного навчання: перспективи, переваги та недоліки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. № 2, Т. 64. С. 13–22. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_64_2_4/ (дата звернення: 21.10.2023).
 11. Хміль Н. А., Галицька-Дідух Т. В., Цяньці В. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*. 2023. № 22. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/505> (дата звернення: 14.10.2023).

REFERENCES

1. Buhaichuk, K. L. (2014). Dystantsiine ta elektronne navchannia: sutnist', osoblyvosti, spivvidnoshennia. *Visnyk pislidiyploinoi osvity*, 10(23), 7–17 [in Ukrainian].
2. Vovk, O. B. (2015). Systemy elektronnoho navchannia – novi formy suchasnoi osvity. *Matematychni mashyny i systemy*, 3, 79–86 [in Ukrainian].
3. Horbatiuk, R. M., Tulashvili, Yu. Y. (2013). Mobil'ne navchannia yak nova tekhnolohiia vyschoi osvity. *Naukovyi visnyk Uzhhorod'koho universytetu. Serii: Pedagogika. Sotsial'na robota*. Uzhhorod, 27, 31–34 [in Ukrainian].
4. Dubaseniuk, O. A. (2009). Innovatsiini osvitni tekhnolohii ta metodyky v systemi profesiino-pedahohichnoi pidhotovky. *Profesiina pedahohichna osvita: innovatsiini tekhnolohii ta metodyky*. O. A. Dubaseniuk (Ed.). Zhytomyr, 14–47 [in Ukrainian].
5. Lytvynova, S. H., Burov, O. Yu., Semerikov, S. O. (2020). Kontseptual'ni pidkhody do vykorystannia zasobiv dopovненоi real'nosti v osvit'nomu protsesi. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*, 55, 46–62. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-46-62> [in Ukrainian].
6. Mekhed, K. M., Filon N. H. (2020). Heimifikatsiia navchannia maibutnikh IT-fakhivtsiv yak suchasnyi osvitnii trend. *Visnyk Natsional'noho universytetu "Chernihiv's'kyi kolehium" imeni T. H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky*. Chernihiv, 11(167), 105–114 [in Ukrainian].
7. Peven', K., Khmil', N., Makohonchuk, N. (2023). Vplyv shtuchnoho intelektu na zminu tradytsiinykh modelei navchannia ta vykladannia: analiz tekhnolohii dlia zabezpechennia efektyvnosti individual'noi osvity. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*, 11(29), 306–316 [in Ukrainian].
8. Pereiaslavs'ka, S., Smahina, O. (2019). Heimifikatsiia yak suchasnyi napriam vitchyznianoї osvity. *Vidkryte osvittie e-seredovysche suchasnoho universytetu*, 250–260. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2019_spetsvip._26 [in Ukrainian].
9. Sobchenko, T. M. (2021). Zmishane navchannia: poniattia ta zavdannia. *Pedahohika: formuvannia tvorchoi osobystosti u vyschii i zahal'noosvitnii shkolakh*, 75, 73–76 [in Ukrainian].
10. Tkachuk, H. V. (2018). Osoblyvosti vprovadzhennia mobil'noho navchannia: perspektyvy, perevahy ta nedoliky. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 2, 13–22. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_64_2_4/ [in Ukrainian].
11. Khmi', N. A., Halyts'ka-Didukh, T. V., Tsian'tsi, V. (2023). Vykorystannia virtual'noi ta dopovненоi real'nosti v ukrains'kii osviti. *Akademichni vizii*, 22. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/505> [in Ukrainian].