

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ ГЕЙМІФІКАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Віталій Чихун, Владислав Круглик

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:

Мета статті полягає в дослідженні сучасного стану розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій. Завданнями статті є виявлення ключових аспектів, викликів та перспектив впровадження гейміфікації в навчальні програми з цифрових технологій. У роботі застосовано аналіз літературних джерел, враховуючи огляд останніх наукових досліджень та публікацій з теми гейміфікації у навчанні цифрових технологій, а також використано спостереження за учасниками навчання для систематизації інформації та визначення основних трендів у впровадженні гейміфікаційних стратегій, що спрямовані на розуміння сучасного застосування гейміфікації в освіті. Згідно з результатами роботи, сучасний стан розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій характеризується кількома ключовими аспектами. Розширення гейміфікації в навчанні зумовлено її здатністю підвищувати мотивацію та залученість студентів за допомогою використання балів, бейджів, лідербордів та рівнів. Технологічний прогрес, зокрема віртуальна та доповнена реальність і штучний інтелект, дозволяють створювати інтерактивні навчальні середовища. Поширення онлайн-платформ сприяє гейміфікації у віртуальних класах, роблячи навчання більш ефективним. Інтердисциплінарний підхід поєднує знання з психології, педагогіки та інформатики, створюючи комплексні стратегії, що враховують мотиваційні та емоційні аспекти студентів. Гейміфікація також орієнтується на персоналізацію навчання за допомогою адаптивних систем. Проте існують виклики, такі як технічні обмеження, ресурсомісткість та баланс між ігровими елементами та навчальним змістом, що потребує відповідної підготовки викладачів та адаптації навчальних матеріалів. Для подальшого розвитку необхідно зосередитись на розробці індивідуалізованих гейміфікаційних стратегій, вивченні довгострокових ефектів гейміфікації, інтеграції з іншими інноваційними методами навчання, оцінці ефективності у різних культурних контекстах та розробці нових гейміфікаційних елементів, що в сукупності може значно покращити ефективність навчального процесу та підвищити рівень підготовки фахівців з цифрових технологій.

Ключові слова:

сучасний стан; проблеми; розробка; гейміфікаційні стратегії; навчання; фахівці; цифрові технології.

Resume:

Chykhun Vitalii, Kruhlyk Vladyslav. The current state of the problem of developing gamification strategies in the process of training specialists in digital technologies.

The purpose of the article is to research the current state of development of gamification strategies in the process of training specialists in digital technologies. The tasks of the article are to identify the key aspects, challenges and prospects of introducing gamification into educational programs for digital technologies. The work uses the analysis of literary sources, including a review of the latest scientific research and publications on the topic of gamification in digital technology education, as well as the observation of training participants to systematize information and determine the main trends in the implementation of gamification strategies aimed at understanding the modern application of gamification in education. The results of the work show that the current state of development of gamification strategies in the process of training specialists in digital technologies is characterized by several key aspects. The expansion of gamification in learning is due to its ability to increase student motivation and engagement through the use of points, badges, leaderboards and levels. Technological progress, in particular virtual and augmented reality, artificial intelligence, allows creating interactive learning environments. The proliferation of online platforms promotes gamification in virtual classrooms, making learning more effective. An interdisciplinary approach combines knowledge from Psychology, Pedagogy and Computer Science, creating comprehensive strategies that take into account motivational and emotional aspects of students. Gamification also focuses on the personalization of learning with the help of adaptive systems. However, there are challenges such as technical limitations, resource intensiveness, and the balance between game elements and educational content. This necessitates adequate teacher training and the adaptation of educational materials to ensure effectiveness. For further development, it is necessary to focus on the development of individualized gamification strategies, the study of long-term effects of gamification, integration with other innovative learning methods, evaluation of effectiveness in different cultural contexts, and the development of new gamification elements, which together can significantly improve the effectiveness of the educational process and raise the level of training of specialists in digital technologies.

Key words:

current state; problems; development; gamification strategies; training; specialists; digital technologies.

Постановка проблеми. У сучасному світі цифрових технологій підготовка кваліфікованих спеціалістів потребує інноваційних підходів до навчання. Одним із таких підходів є гейміфікація, яка передбачає використання елементів ігрового дизайну в неігрових контекстах для підвищення мотивації та залучення студентів. Однак, незважаючи на визнану ефективність гейміфікації, розробка та впровадження таких стратегій у навчальні програми для фахівців з цифрових технологій стикається з низкою проблем та викликів.

Насамперед, існує недостатня кількість емпіричних досліджень, які систематично оцінюють вплив гейміфікаційних елементів на результати навчання у сфері цифрових

технологій. Відсутність стандартів та рекомендацій щодо ефективного використання гейміфікації у навчальному процесі ускладнює створення універсальних рішень, які могли б бути легко адаптовані у різних навчальних закладах.

По-друге, розробка гейміфікаційних стратегій потребує значних ресурсів та часу. Мова йде як про технічні аспекти, такі як створення відповідного програмного забезпечення та інтерактивних платформ, так і методологічні, пов'язані з інтеграцією ігрових елементів у навчальні плани та курси. Відсутність фінансової підтримки та спеціалізованих кадрів часто перешкоджає впровадженню гейміфікації у навчальний процес.

Крім того, ефективність гейміфікації багато в чому залежить від культурного контексту та індивідуальних особливостей студентів. Те, що працює в одній країні або в навчальному середовищі, може бути менш ефективним або контрпродуктивним в іншому. Це вимагає від розробників гейміфікаційних стратегій гнучкості та готовності адаптувати свої рішення під специфічні потреби різних груп студентів.

Враховуючи ці виклики, необхідно проводити подальші дослідження та розробки, спрямовані на створення ефективних гейміфікаційних стратегій, що сприятимуть покращенню якості навчання фахівців з цифрових технологій. Це передбачає співпрацю між педагогами, розробниками програмного забезпечення, психологами та іншими зацікавленими сторонами щодо створення інтегрованих підходів до гейміфікації, які враховують сучасні тенденції та потреби освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останні роки гейміфікація набуває все більшої популярності як ефективний інструмент у навчальному процесі. Дослідження (Коваленко & Паламарчук, 2019) підтверджують, що гейміфікація значно підвищує мотивацію студентів, використовуючи такі елементи як бали, лідерборди, бейджі та рівні. Це сприяє підвищенню інтересу до навчання та активної участі в освітньому процесі. Наприклад, роботи Ромат & Білявська (2020); Саган (2022) наголошують, що гейміфікація особливо корисна у навчанні програмування та інших технічних дисциплін, де студенти часто стикаються з високим рівнем складності.

Незважаючи на визнану ефективність, існує низка викликів щодо впровадження гейміфікації у навчальний процес. Зокрема, дослідження Мехеда (2020) вказують на можливі негативні наслідки гейміфікації, такі як зниження внутрішньої мотивації через надмірну орієнтацію на зовнішні нагороди. Інші дослідження (Переяславська & Смагіна, 2019; Осадча & Алієв, 2023) зосереджують увагу на необхідності уникнення одноманітності та підтримання балансу між гейміфікаційними елементами та освітнім контентом.

Таким чином, хоча гейміфікація має значний потенціал для покращення навчання фахівців з цифрових технологій, необхідні подальші дослідження та розробки, які враховуватимуть сучасні виклики та забезпечуватимуть ефективне впровадження гейміфікаційних стратегій у навчальний процес.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає в аналізі та оцінці сучасного стану розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій.

Завданнями статті є: 1) аналіз останніх досліджень щодо використання гейміфікації в освіті, зокрема в контексті цифрових технологій; 2) визначення основних аспектів, за якими характеризується сучасний стан проблеми розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій.

Для дослідження сучасного стану розробки гейміфікаційних стратегій у навчанні фахівців з цифрових технологій використовуються методи, що включають аналіз літератури та спостереження за учасниками навчання. Ці методи спрямовані на розуміння сучасного застосування гейміфікації в освіті, виявлення ефективності стратегій та визначення шляхів подальшого розвитку цієї практики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розглянемо основні аспекти, за якими характеризується сучасний стан проблеми розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій.

1. Розширення застосування гейміфікації. Гейміфікація все більше інтегрується у навчальні програми завдяки своїй здатності підвищувати мотивацію студентів. У багатьох освітніх та тренінгових центрах активно використовуються гейміфікаційні елементи, такі як бали, бейджі, лідерборди та рівні. Багато університетів інтегрують гейміфікаційні елементи до своїх курсів для підвищення зацікавленості студентів. Наприклад, курси програмування можуть використовувати систему рівнів, де студенти поступово просуваються від новачка до експерта, виконуючи різні завдання та проекти. Онлайн-платформи, такі як Coursera, edX, Codecademy та Khan Academy активно використовують гейміфікаційні елементи для підтримки інтересу та мотивації студентів. Вони пропонують бали за виконання завдань, бейджі за досягнення та лідерборди для створення духу змагання (Мехед, 2020). Багато компаній використовують гейміфікацію для навчання своїх співробітників. Наприклад, тренінгові програми можуть містити ігрові сценарії та симуляції, де працівники отримують бали за правильне виконання завдань, що стимулює їх до активного навчання та вдосконалення професійних навичок (Samodumska et al., 2022). Гейміфікаційні елементи створюють додаткові стимули для студентів, що сприяє більш активній участі в навчальному процесі. Наприклад, система балів може заохотити студентів виконувати додаткові завдання для отримання високого рейтингу. Завдяки гейміфікації навчання стає більш інтерактивним та захоплюючим. Лідерборди та бейджі допомагають створити конкурентне середовище, що сприяє залученню студентів. Гейміфікаційні елементи забезпечують негайний

зворотний зв'язок, що допомагає студентам швидко оцінити свої досягнення та визначити галузі, які потребують покращення (Sailer & Homner, 2020). Однак розробка та впровадження гейміфікаційних елементів вимагають значних ресурсів, зокрема часу, грошей та технічних засобів. Важливо знайти баланс між навчальним контентом та ігровими елементами, щоб уникнути перетворення навчального процесу на суто розважальний. Не всі студенти однаково сприймають гейміфікацію. Деякі можуть вважати ігрові елементи відволікаючими та неефективними для свого стилю навчання. Розширення впровадження гейміфікації в навчальні програми показує значний потенціал підвищення освітнього процесу. Завдяки своїм мотиваційним властивостям гейміфікація сприяє більш активній участі студентів у навчанні. Однак для досягнення максимальних результатів важливо враховувати ресурсні обмеження, забезпечувати збалансованість між навчальним контентом та ігровими елементами, а також адаптувати підходи до індивідуальних потреб студентів.

2. Технологічний розвиток. З розвитком цифрових технологій з'являються нові можливості для гейміфікації. Використання віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту та інших передових технологій дозволяє створювати більш інтерактивні та реалістичні навчальні середовища. Віртуальна реальність забезпечує занурення студентів у симульовані ситуації, наближені до реальних умов праці, тоді як доповнена реальність може додавати нові прошарки інформації до реального світу, підвищуючи взаємодію з навчальними матеріалами (Ромат & Белявська, 2020). Штучний інтелект здатний персоналізувати навчання, адаптуючи завдання та виклики під індивідуальні потреби та рівень знань кожного студента, забезпечуючи негайний зворотний зв'язок та підтримку (Осадча & Алієв, 2023). Такі інновації не тільки покращують засвоєння матеріалу, але й роблять навчальний процес більш цікавим та ефективним.

3. Поширення онлайн-платформ. Зростання популярності онлайн-освіти сприяє впровадженню гейміфікації у віртуальні класи та навчальні платформи. Онлайн-платформи, такі як Coursera, edX, Khan Academy та Codecademy активно використовують гейміфікаційні елементи для залучення студентів та підвищення ефективності навчання. Наприклад, Coursera мотивує студентів через бейджі, сертифікати та рейтинги; edX пропонує мікро-акредитацію та інтерактивні завдання; Khan Academy використовує бали, бейджі та лідери для стимулювання студентів; а Codecademy

нагороджує студентів балами та бейджами за виконання завдань та проектів (Rapp et al., 2019). Переваги гейміфікації на онлайн-платформах включають мотивацію, негайний зворотний зв'язок та індивідуалізацію навчання. Важливо враховувати різні стилі навчання студентів для забезпечення ефективності гейміфікації. Поширення онлайн-платформ сприяє інтеграції гейміфікації в навчальний процес, роблячи онлайн-освіту більш цікавою та ефективною, але для досягнення максимальної ефективності необхідно враховувати технічні обмеження та забезпечувати баланс між ігровими елементами та навчальним контентом.

4. Інтердисциплінарний підхід. Інтердисциплінарний підхід до гейміфікації у навчанні фахівців з цифрових технологій передбачає поєднання знань з різних галузей, таких як психологія, педагогіка та інформатика, що дозволяє створювати комплексніші та ефективніші стратегії. Психологічні принципи, включаючи теорії мотивації та поведінковий аналіз, допомагають зрозуміти, що саме мотивує студентів та які гейміфікаційні елементи потрібно створювати для ефективного стимулювання їхнього інтересу. Крім того, вони дозволяють враховувати емоційний стан студентів для зниження стресу. Педагогічні методики як проблемно-орієнтоване та кооперативне навчання інтегруються в гейміфікаційні стратегії для підвищення ефективності навчання, а використання формативного оцінювання через миттєвий зворотний зв'язок допомагає студентам краще зрозуміти свій прогрес (Мехед, 2020). Інформатика забезпечує технологічні інструменти для створення та використання гейміфікаційних платформ, розробки програмного забезпечення та мобільних додатків, а також дозволяє збирати та аналізувати дані про поведінку студентів, що сприяє налаштуванню та оптимізації гейміфікаційних систем для досягнення кращих результатів (Переяславська & Смагіна, 2019). Переваги такого підходу включають комплексний вплив на студентів, індивідуалізацію навчання, підвищення мотивації та впровадження інноваційних методів навчання. Інтердисциплінарний підхід має значний потенціал для створення ефективних навчальних програм, які враховують різні аспекти навчального процесу та підвищують мотивацію студентів, однак він вимагає координації зусиль, додаткової підготовки та ресурсів.

5. Акцент на персоналізацію навчання. Сучасні гейміфікаційні стратегії дедалі більше орієнтуються на індивідуальні потреби студентів, використовуючи адаптивні системи для персоналізації навчального процесу з урахуванням рівня знань, інтересів та прогресу

кожного студента. Адаптивні навчальні системи, такі як Knewton або DreamBox, створюють індивідуальні навчальні траєкторії, автоматично налаштовуючи завдання й матеріали залежно від успішності та прогресу кожного студента (Sailer & Homner, 2020). Персоналізовані системи забезпечують зворотній зв'язок студентам у реальному часі, що допомагає їм швидко реагувати на свої успіхи та помилки. Гейміфікаційні стратегії включають індивідуальні цілі та досягнення, які мотивують студентів досягати конкретних результатів відповідно до їхніх особистих навчальних потреб та інтересів. Студенти можуть отримувати спеціальні бейджі за виконання завдань, що відповідають їхнім інтересам або кар'єрним цілям, а також навчатися у власному темпі, що особливо важливо для тих, хто поєднує навчання з роботою чи іншими зобов'язаннями. Переваги персоналізованої гейміфікації включають підвищену мотивацію, покращення результатів навчання, підвищення залучення студентів до навчального процесу та розвиток навичок самоконтролю (Rapp et al., 2019). Проте реалізація таких стратегій потребує значних технологічних ресурсів, підготовки викладачів, збереження конфіденційності та безпеки даних. Акцент на персоналізацію навчання дозволяє створювати ефективніші навчальні середовища, проте для успішного впровадження необхідно подолати технологічні, методичні та етичні виклики.

6. *Дослідження ефективності гейміфікаційних стратегій.* Кількість досліджень, спрямованих на оцінку ефективності гейміфікаційних стратегій, постійно зростає, що дозволяє глибше зрозуміти вплив гейміфікації на навчальний процес (Ромат & Белявська, 2020). Ці дослідження допомагають визначити найкращі практики, що дозволяють розробляти ефективні рекомендації щодо впровадження гейміфікаційних елементів у навчальні програми. Зокрема, багато досліджень підтверджують, що гейміфікація може суттєво покращити результати навчання, підвищуючи мотивацію студентів, інтерес до навчального матеріалу (Саган, 2022). Вивчення конкретних гейміфікаційних елементів, таких як бейджі, сертифікати, лідерборди та інтерактивні завдання дозволяє виявити, які з них найбільш ефективні в різних контекстах та для різних груп студентів. Також дослідження наголошують на важливості збалансованого підходу до впровадження гейміфікації, щоб уникнути потенційних негативних наслідків, таких як зниження якості навчального контенту або надмірне фокусування на ігрових елементах (Переяславська & Смагіна, 2019; Осадча & Алієв, 2023). Використання даних досліджень допомагає освітнім установам та

платформам краще розуміти потреби студентів та адаптувати свої програми для досягнення максимальних результатів. Загалом зростаюча кількість досліджень у цій галузі сприяє постійному вдосконаленню гейміфікаційних стратегій та їх ефективному використанню в освіті.

7. *Проблеми та виклики.* Розробка гейміфікаційних стратегій у навчанні фахівців з цифрових технологій, незважаючи на численні переваги, стикається з низкою проблем та викликів, таких як технічні обмеження, ресурсомісткість, баланс між ігровими елементами та навчальним змістом, а також індивідуальні відмінності студентів. Технічні обмеження включають недостатній доступ до необхідних технологій через обмежені фінансові ресурси, застаріле обладнання або слабке інтернет-з'єднання, а також необхідність стабільної технічної інфраструктури для впровадження гейміфікаційних елементів. Ресурсомісткість пов'язана з високими фінансовими витратами на розробку, ліцензії та технічну підтримку, а також значними тимчасовими витратами на розробку, тестування та впровадження гейміфікаційних стратегій (Rapp et al., 2019). Баланс між ігровими елементами та навчальним змістом є критичним, оскільки надмірне використання гейміфікації може усунути фокус студентів з навчання на гру, що може знизити ефективність навчального процесу. Важливо забезпечити, щоб ігрові елементи підтримували та посилювали навчальний зміст, а не відволікали від нього. Індивідуальні відмінності студентів також потребують уваги, оскільки не всі студенти однаково реагують на гейміфікацію, і необхідно адаптувати гейміфікаційні елементи до індивідуальних потреб та стилів навчання кожного студента. Для подолання цих викликів необхідно забезпечити відповідну технічну та фінансову підтримку, ретельно планувати та інтегрувати гейміфікаційні стратегії у навчальний процес, а також налаштовувати їх відповідно до індивідуальних потреб студентів.

8. *Професійний розвиток викладачів.* Успішне впровадження гейміфікаційних стратегій у навчанні фахівців з цифрових технологій вимагає всебічної підготовки викладачів, яка включає навчання методикам гейміфікації, використанню цифрових інструментів і технологій. Викладачі повинні розуміти основи гейміфікації, включаючи принципи мотивації, ігрові механіки та способи інтеграції гейміфікаційних елементів у навчальний процес, а також бути знайомі з різними цифровими інструментами, такими як платформи для онлайн-навчання, розробка інтерактивних завдань та програмне

забезпечення для управління навчальним процесом (Мехед, 2020). Крім того, вони повинні мати педагогічні навички, що дозволяють ефективно використовувати гейміфікацію для досягнення освітніх цілей та адаптувати навчальні матеріали під індивідуальні потреби студентів. Основними перевагами професійного розвитку є підвищення якості навчання, зростання професійної компетентності викладачів та підвищення залученості студентів (Samodumska et al., 2022). Разом з тим, професійний розвиток стикається з викликами, такими як ресурси та час, необхідні для навчання, потреба у постійному оновленні знань та сприйняття змін з боку викладачів, які звикли до традиційних методик. Ефективні стратегії професійного розвитку включають інтерактивні навчальні програми, менторство та підтримку, а також платформи для обміну досвідом, де викладачі можуть ділитися своїми досягненнями, викликами та ідеями щодо гейміфікації. Забезпечення належної підготовки викладачів є ключовим для підвищення якості навчального процесу та успішного впровадження гейміфікації у навчання фахівців з цифрових технологій.

Висновки. Гейміфікація є ефективним інструментом для підвищення мотивації та залученості студентів у навчальному процесі, особливо у сфері цифрових технологій. Використання ігрових елементів, таких як бали, бейджі, лідерборди та рівні, створює більш інтерактивне та цікаве навчальне середовище, що позитивно впливає на результати навчання та задоволення студентів. Правильно спроектовані гейміфікаційні стратегії можуть значно покращити академічні досягнення та мотивацію

студентів, що є важливим для успішного освоєння складних технічних дисциплін. Проте, впровадження гейміфікації також має свої виклики, зокрема необхідність врахування індивідуальних потреб студентів, уникнення одноманітності та надмірного акценту на зовнішніх винагородах, що може знизити внутрішню мотивацію. Для ефективної реалізації гейміфікаційних стратегій потрібен комплексний підхід, який охоплює як технічні, так і педагогічні аспекти.

Перспективи подальших досліджень у напрямі гейміфікації навчального процесу охоплюють кілька важливих аспектів. По-перше, варто зосередитися на розробці індивідуалізованих гейміфікаційних стратегій, що враховують потреби та стилі навчання студентів, включаючи адаптивні системи. По-друге, необхідно дослідити довгострокові ефекти гейміфікації, щоб зрозуміти її вплив на мотивацію та навчальні результати студентів. Також перспективним є інтегрування гейміфікації з іншими інноваційними методами навчання, такими як змішане навчання та віртуальна реальність, для створення більш комплексного підходу до освіти. Важливим напрямом є оцінка ефективності гейміфікаційних стратегій у різних культурних контекстах, щоб адаптувати їх для різних аудиторій. Нарешті, необхідно продовжувати розробку нових гейміфікаційних елементів та механік для підтримки інтересу студентів. Загалом, ці дослідження мають значний потенціал для покращення якості освіти у сфері цифрових технологій, забезпечуючи ефективніше навчання та підготовку фахівців.

Список використаних джерел

- Коваленко, О., & Паламарчук, Є. (2019). Гейміфікація в системі управління навчанням. *Матеріали 11-ї науково-практичної конференції, м. Львів, 20-22 листопада 2019 р.*: 165–169.
- Мехед, К. (2020). Гейміфікація навчання як інноваційний засіб реалізації компетентнісного підходу у закладах вищої освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка*, 163 (7), 19–22.
- Осадча, К., & Алієв, М. (2023). Використання технологій штучного інтелекту для створення ілюстрацій до книг у професійній підготовці майбутніх цифрових дизайнерів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 1 (30), 136–144. URL: <https://doi.org/10.33842/22195203-2023-30-136-144>
- Переяславська, С., & Смагіна, О. (2019). Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*, 250–260. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s24>
- Ромат, С., & Білявська, Ю. (2020). Гейміфікація та її сприйняття поколінням «Z». *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал*, 17 (45), 23–28.

References

- Kovalenko, O. O., & Palamarchuk, E. A. (2019). Gamification in the learning management system. *Materials of the 11th Scientific and Practical Conference, Lviv, November 20-22, 2019*: 165-169. [in Ukrainian]
- Mehed, K. M. (2020). Gamification of learning as an innovative means of implementing the competence approach in higher education institutions. *Bulletin of the Chernihiv Collegium National University named after T.G. Shevchenko*, 163(7), 19-22. [in Ukrainian]
- Osadcha, K., & Aliev, M. (2023). The use of artificial intelligence technologies to create illustrations for books in the professional training of future digital designers. *Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy*, 1(30), 136-144. <https://doi.org/10.33842/22195203-2023-30-136-144> [in Ukrainian]
- Pereyaslavskaya, S., & Smagina, O. (2019). Gamification as a modern direction of national education. *Electronic scientific publication "Open educational e-environment of a modern university"*, 250-260. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s24> [in Ukrainian]
- Rapp, A., Hopfgartner, F., Hamari, J., Linehan, C., & Cena, F. (2019). Strengthening gamification studies: Current trends and future opportunities of gamification research.

- URL: [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17\(45\)-23-28](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17(45)-23-28)
- Саган, О. (2022). Гейміфікація як сучасний освітній тренд. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*, (100), 12–18. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>
- Rapp, A., Hopfgartner, F., Hamari, J., Linehan, C., & Cena, F. (2019). Strengthening gamification studies: Current trends and future opportunities of gamification research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.007>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Samodumska, O., Zarishniak, I., Tarasenko, H., Buchatska, S., Budas, I., & Tregubenko, I. (2022). Gamification in Non-Formal Adult Educational Practices. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(2), 156–176. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.2/573>
- International Journal of Human-Computer Studies, 127, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.007>
- Romat, E. V., Biliavska, Yu. V. (2020). Gamification and its perception by generation Z. Scientific notes of the National University "Ostroh Academy". "Economics" series: scientific journal, 17(45), 23–28. [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17\(45\)-23-28](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2020-17(45)-23-28) [in Ukrainian]
- Sagan, O. V. (2022). Gamification as a modern educational trend. Collection of scientific works "Pedagogical Sciences", (100), 12–18. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2> [in Ukrainian]
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Samodumska, O., Zarishniak, I., Tarasenko, H., Buchatska, S., Budas, I., & Tregubenko, I. (2022). Gamification in Non-Formal Adult Educational Practices. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(2), 156–176. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.2/573>

Відомості про авторів:**Чихун Віталій Андрійович**

vitalii_chykhun@mdpu.org.ua

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
Наукове містечко, вулиця 59, Запоріжжя,
Запорізька обл. 69000, Україна

Круглик Владислав Сергійович

krugvs@mdpu.org.ua

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
Наукове містечко, вулиця 59, Запоріжжя,
Запорізька обл. 69000, Україна

doi: 10.33842/22195203-2024-2-33-234-239

Матеріал надійшов до редакції 11. 09. 2024 р.

Прийнято до друку 30. 09. 2024 р.

Information about the authors:**Chykhun Vitalii Andriyovych**

vitalii_chykhun@mdpu.org.ua

Bohdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Kruhlyk Vladyslav Serhiyovych

krugvs@mdpu.org.ua

Bohdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

doi: 10.33842/22195203-2024-2-33-234-239

Received at the editorial office 11. 09. 2024.

Accepted for publishing 30. 09. 2024.