

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД З РОЗРОБКИ ГЕЙМІФІКАЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Владислав Круглик, Віталій Чихун

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:

У статті систематизовано існуючі підходи до тлумачення поняття «гейміфікація»: психологічний підхід, навчальний підхід, соціальний підхід, технологічний підхід, економічний підхід, когнітивний підхід. У кожному з перелічених підходів підкреслено різні аспекти та переваги поняття «гейміфікація». Також у статті визначено особливості запровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій у різних країнах: США, Великій Британії, Швеції, Норвегії, Австралії, Канаді та Японії. Крім того, у дослідженні наголошено, що гейміфікація в освіті за кордоном робить навчальний процес більш інтерактивним, залучаючи студентів та підвищуючи їх мотивацію. Аналізуючи зазначену інформацію, визначено, що спільною характеристикою використання гейміфікаційних стратегій у навчанні фахівців з цифрових технологій є обов'язкове застосування різноманітних цифрових технологій, а саме: Coursera та edX, Codecademy, Khan Academy, Google Digital Garage, Microsoft Learning Pathways, Hackathons, в також змагання та віртуальні симуляції. Водночас використання гейміфікаційних стратегій в процесі навчання фахівців з цифрових технологій передбачає існування ряду проблем: різні навчальні цілі, технологічні бар'єри, відсутність належної підготовки викладачів, психологічний тиск, невизначеність у мотивації, обмежена адаптація, складність у вимірюванні ефективності, ігри не для всіх, витрати ресурсів, культурні відмінності. З метою визначення ефективних методів, за допомогою яких доцільно оцінювати вплив гейміфікації на навчальний процес підготовки фахівців з цифрових технологій було визначено такі методи: кількісні методи, якісні методи, спостереження, порівняльний аналіз, аналіз даних з навчальних платформ, методи самооцінки. Зроблено висновок, що вказані методи дозволяють отримати комплексне уявлення про вплив гейміфікації на навчальні результати, враховуючи як кількісні, так і якісні аспекти навчального процесу.

Ключові слова:

зарубіжний досвід; гейміфікація; стратегія; навчання; фахівці; цифрові технології.

Resume:

Kruhlyk Vladyslav, Chykhun Vitalii. Foreign experience in the development of gamification strategies in the training of digital technology specialists.

The article systematizes existing approaches to the interpretation of the concept of "gamification": psychological approach, education approach, social approach, technological approach, economic approach, cognitive approach. Each of the listed approaches emphasizes different aspects and advantages of the concept of "gamification". The article also identifies the specifics of the introduction of gamification strategies in the process of training digital technology specialists in different countries: the USA, Great Britain, Sweden, Norway, Australia, Canada and Japan. In addition, research has shown that gamification in education abroad makes the learning process more interactive, engaging students and increasing their motivation. Analyzing this information, it was determined that a common characteristic of the use of gamification strategies in the training of digital technology specialists is the mandatory use of various digital technologies, namely: Coursera and edX, Codecademy, Khan Academy, Google Digital Garage, Microsoft Learning Pathways, Hackathons and competitions and virtual simulations. At the same time, the use of gamification strategies in the process of training specialists in digital technologies implies the existence of a number of problems: different educational goals, technological barriers, lack of proper training of teachers, psychological pressure, uncertainty in motivation, limited adaptation, difficulty in measuring effectiveness, games (not for everyone), expenditure of resources, cultural differences.

To determine the effective methods by which it is expedient to evaluate the impact of gamification on the educational process of training specialists in digital technologies, the following methods were determined: quantitative methods, qualitative methods, observation, comparative analysis, data analysis from educational platforms, self-assessment methods. These methods allow to get a comprehensive view of the impact of gamification on educational outcomes, taking into account both quantitative and qualitative aspects of the educational process.

Key words:

foreign experience; gamification; strategy; training; specialists; digital technologies.

Постановка проблеми. Актуальність аналізу зарубіжного досвіду з розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій обумовлена кількома ключовими факторами. По-перше, цифрові технології постійно еволюціонують, і для підготовки конкурентоспроможних фахівців необхідно впроваджувати сучасні методи навчання. Гейміфікація допомагає зробити процес навчання більш динамічним і актуальним. По-друге, гейміфікаційні елементи підвищують зацікавленість студентів, що особливо важливо при вивченні складних технологій, адже сприяє швидкому засвоєнню матеріалу та зменшує рівень відволікання. По-третє, багато гейміфікаційних стратегій передбачають інтерактивні елементи, які дозволяють студентам отримувати практичний досвід. Це допомагає сформувати реальні навички, необхідні для

роботи у сфері цифрових технологій. По-четверте, гейміфікаційні стратегії часто містять елементи змагання або співпраці, що сприяє розвитку командних навичок і соціальної взаємодії, необхідних у сучасному професійному середовищі. По-п'яте, гейміфікація дозволяє студентам навчатися у власному темпі, що є важливим у контексті дистанційного навчання.

Таким чином, зарубіжний досвід з розробки гейміфікаційних стратегій в навчанні фахівців з цифрових технологій є надзвичайно актуальним, оскільки він відповідає сучасним вимогам ринку праці та потребам студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багато публікацій таких науковців як Brian, Burke (2014), С. Dichev & D. Dicheva (2017), M. Luikris, Regudon, D. Alberto, Yazon, Karen Manaig & Sherwin Banaag Sapin (2022) фокусуються на необхідності створення середовищ для командної

роботи через гейміфікацію, що стимулює соціальну взаємодію та обмін знаннями.

Важливим аспектом є необхідність використання різноманітних платформ, таких як Coursera, edX та ін., які дозволяють створювати інтерактивні курси з елементами гейміфікації. Це відображено у працях R. Smiderle, S.J. Rigo, L.B. Marques, et al. (2020), F. Faiella, & M. Riccardi (2015).

Варто вказати на те, що дослідження деяких науковців M.-S. Kuo, & T.-Y. Chuang (2016), J. Vassileva (2012) вказують на проблеми, з якими стикаються навчальні заклади при розробці гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій. Це, наприклад, недостатня підготовка викладачів, технологічні бар'єри та культурні відмінності, що можуть вплинути на успішність впровадження гейміфікаційних стратегій.

Крім того, такі науковці як: G. Barata, S. Gama, J. A. Jorge, & D.J. Gonçalves (2014), D. Codish, & G. Ravid (2014) підкреслюють важливість адаптації навчальних матеріалів до індивідуальних потреб студентів через гейміфіковані елементи.

Формулювання цілей статті. Основна мета статті полягає в аналізі та систематизації міжнародних практик впровадження гейміфікацій в освітній процес при підготовці майбутніх фахівців з цифрових технологій.

Відповідно до поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- систематизувати існуючі підходи щодо тлумачення поняття «гейміфікація»;
- визначити особливості запровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій у різних країнах: США, Велика Британія, Швеція, Норвегія, Австралія, Канада та Японія.
- охарактеризувати цифрові технології, які використовуються закордоном для розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій;
- визначити існуючі проблеми в зарубіжному досвіді з розробки та впровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій;
- охарактеризувати методи, за допомогою яких доцільно проводити оцінку впливу гейміфікації на навчальні результати.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному світі, перенасиченому інформацією та технологіями, гейміфікація допомагає залучати студентів та підтримувати їхню увагу. Ігрові елементи роблять навчання більш захоплюючим і привабливим.

Варто зауважити, що поняття «гейміфікація» можна трактувати з різних підходів, кожен з яких

підкреслює різні аспекти та переваги цього процесу. *Основними підходами, які визначають сутність гейміфікації у процесі навчання є:*

1. Психологічний підхід – гейміфікація розглядається як спосіб підвищення мотивації студентів через використання елементів гри, таких як бали, нагороди та змагання. Такий підхід акцентує увагу на психологічних аспектах навчання, зокрема на те, як ігрові елементи можуть стимулювати інтерес і залученість.

2. Навчальний підхід – гейміфікація вважається ефективним методом для покращення навчальних результатів. Вона використовує інтерактивні та практичні елементи, що дозволяє студентам активніше взаємодіяти з навчальним матеріалом. Подібний підхід підкреслює важливість активного навчання та залучення студентів у навчальний процес.

3. Соціальний підхід – гейміфікація розглядається як спосіб створення спільноти студентів, де ігрові елементи сприяють співпраці та взаємодії. Він акцентує увагу на соціальних аспектах навчання, таких як командна робота, підтримка однокурсників і розвиток комунікативних навичок.

4. Технологічний підхід – гейміфікація вивчається з точки зору використання технологій і платформ для реалізації ігрових елементів у навчальному процесі. Цей підхід підкреслює роль цифрових інструментів та ігрових платформ у створенні інтерактивного навчального середовища.

5. Економічний підхід – гейміфікація розглядається як метод, який може підвищити ефективність навчання та зменшити витрати. З точки зору управління, цей підхід фокусується на оптимізації ресурсів та покращенні результатів через гейміфікаційні стратегії.

6. Когнітивний підхід – гейміфікація вивчається через призму когнітивних наук, акцентуючи на тому, як ігрові елементи можуть поліпшити процес засвоєння знань, сприяючи розвитку критичного мислення та проблемного вирішення.

Таким чином, кожен з цих підходів допомагає глибше зрозуміти, як гейміфікація може впливати на навчання та які її основні переваги й виклики.

Слід зазначити, що гейміфікаційні стратегії в навчанні активно впроваджуються в різних країнах. *Синтезуючи різні наукові підходи до розробки та впровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій слід відмітити особливості цього питання, вивчаючи досвід вказаних нижче країн (рисунк 1).*

1. США. Багато університетів, таких як Massachusetts Institute of Technology (MIT) та ін., використовують ігрові елементи в курсах,

пропонуючи студентам виконувати проекти у форматі ігор, які інтегрують навчальний матеріал. Крім того, деякі коледжі та університети впроваджують бали та значки для відзначення досягнень студентів, що підвищує мотивацію.

2. Велика Британія. Платформи, як-от FutureLearn, використовують елементи змагання, рейтинги та досягнення для залучення студентів до онлайн-курсів. Також університети впроваджують проекти, де студенти створюють свої навчальні ігри або виконують завдання у форматі квестів (Hakulinen, & Auvinen, 2014).

3. Швеція. У багатьох коледжах та університетах використовується ігровий підхід для навчання математики та науки, що робить навчання більш інтерактивним. Відповідно, залучення студентів до командних ігор сприяє розвитку соціальних навичок і критичного мислення.

4. Норвегія. Норвезькі університети використовують ігрові платформи, щоб студенти могли вчитися, проходячи квести та змагання, що дозволяє інтегрувати навчальний матеріал у

захопливий формат. Використання симуляцій для навчання комп'ютерної техніки, де студенти можуть досліджувати різні етапи її застосування через інтерактивні ігри.

5. Австралія. Університети впроваджують ігрові завдання у навчальні програми, заохочуючи студентів до активного навчання через змагання та командні проекти. Крім того, практикується використання платформ з інтерактивними елементами, які пропонують студентам бали за виконання завдань та участь у форумах.

6. Канада. Викладачі в університетах використовують рольові ігри та симуляції, щоб зробити заняття більш захопливими та динамічними, при цьому можливе використання мобільних додатків та ігрових платформ для створення інтерактивних навчальних матеріалів.

7. Японія. Використання ігор в навчальних програмах для підвищення інтересу до дисциплін. Також студенти активно працюють над проектами у форматі ігор, що сприяє командній роботі та розвитку комунікаційних навичок (Knutas, Ikonen, Nikula, & Porras, 2014).

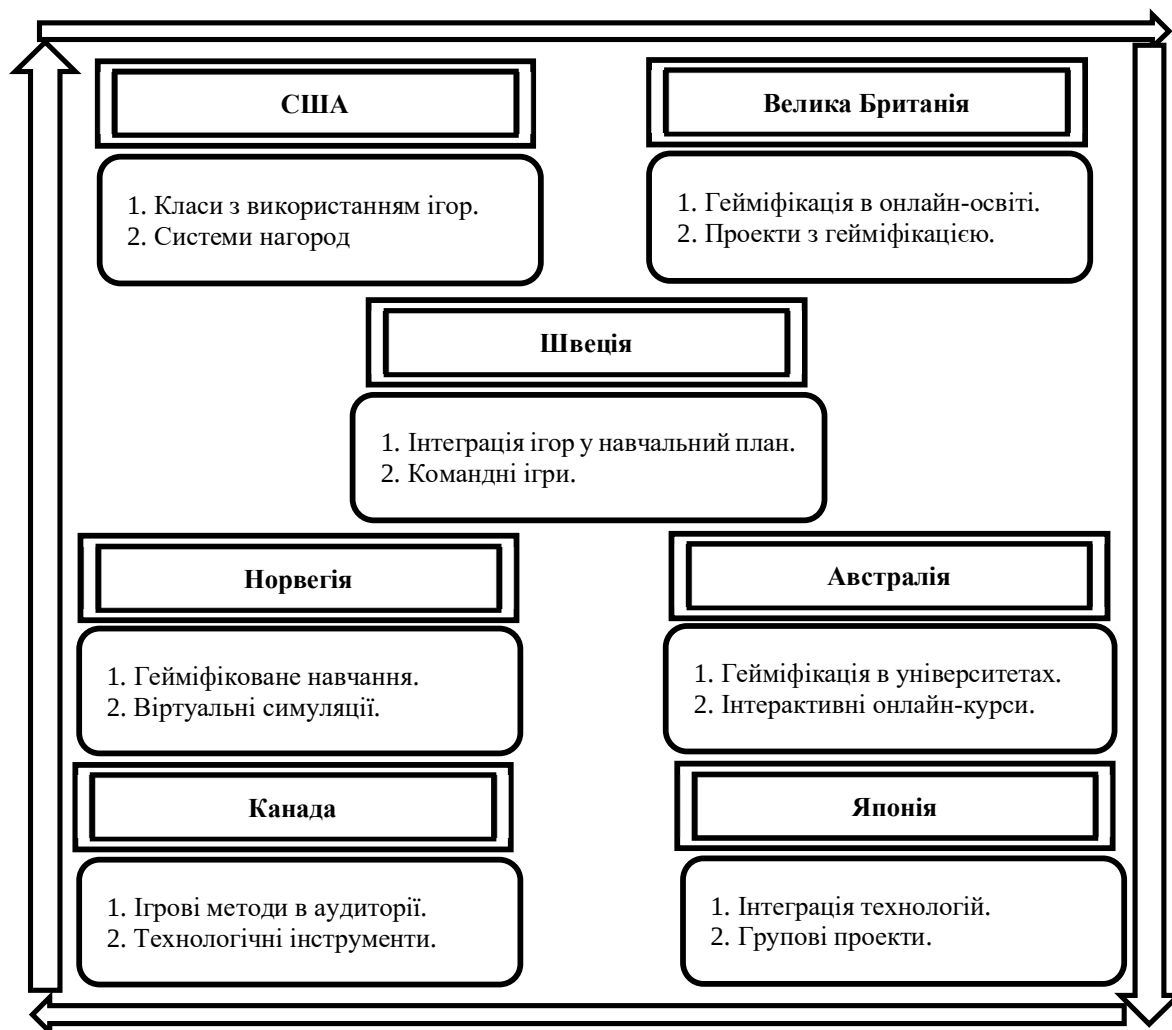


Рис. 1. Особливості впровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій

Отже, наведені приклади демонструють, як гейміфікація в освіті закордоном допомагає зробити навчання більш інтерактивним, залучаючи студентів та підвищуючи їхню мотивацію.

Аналізуючи наведену вище інформацію, можна стверджувати, що спільною рисою у застосуванні гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій є

обов'язкове застосування різних цифрових технологій.

Варто зауважити, що отримана інформація дозволяє зробити такий висновок: зарубіжний досвід з розробки гейміфікаційних стратегій для навчання фахівців з цифрових технологій демонструє різноманітність підходів та інноваційних рішень (рисунк 2).

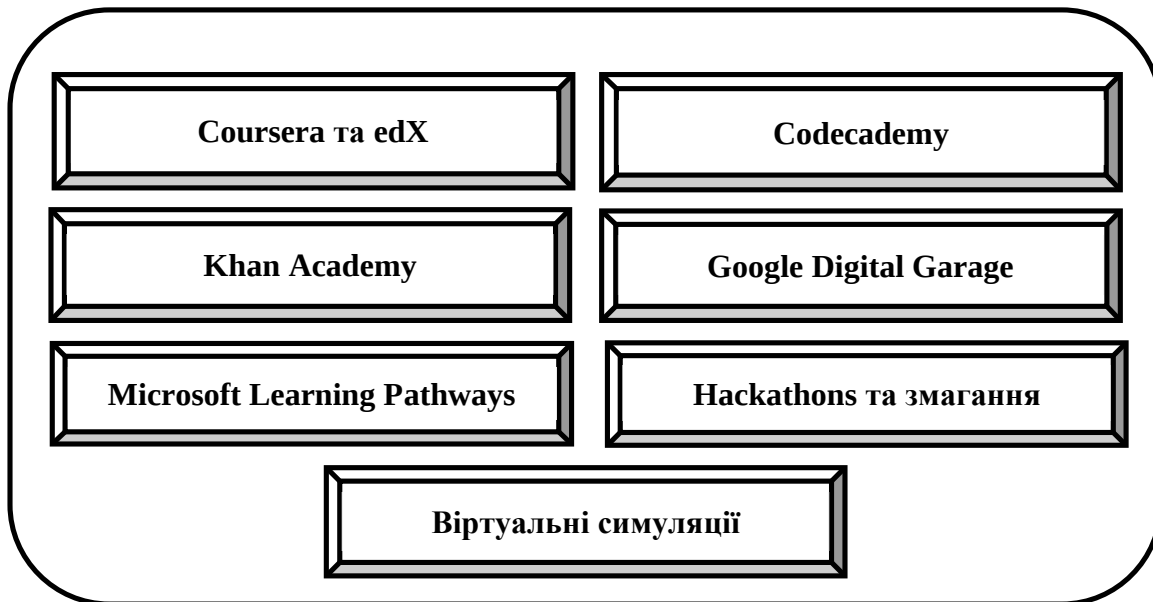


Рис. 2. Цифрові технології, які використовуються закордоном для розробки гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій

Coursera та edX. Вказані платформи онлайн-навчання інтегрують елементи гейміфікації, такі як бейджі за досягнення, бали за виконання завдань та рейтинги. Це стимулює студентів до активної участі в курсах з цифрових технологій, надаючи їм можливість відстежувати свій прогрес (Krause, Mogalle, Pohl, & Williams, 2015).

Codecademy. Платформа пропонує інтерактивні курси з програмування, використовуючи гейміфікацію для підвищення зацікавленості. Студенти отримують бали, виконуючи вправи, і можуть порівнювати свої результати з іншими.

Khan Academy. Цей підхід дозволяє студентам проходити курси з цифрових технологій у зручному темпі, заохочуючи їх до досягнення нових рівнів знань. Також використовується система очок та досягнень для мотивації студентів.

Google Digital Garage. Програма навчання з цифрових навичок, яка використовує гейміфікаційні елементи, такі як тести з миттєвими результатами та візуальні графіки прогресу для залучення студентів.

Microsoft Learning Pathways. Така ініціатива надає ресурси для навчання цифровим навичкам, використовуючи елементи гейміфікації, щоб

студенти могли відслідковувати свої досягнення та отримувати рекомендації на основі їхнього прогресу.

Hackathons та змагання. У багатьох університетах проводяться хакатони, які заохочують студентів розвивати свої навички в умовах змагання. Це дозволяє не лише практикувати знання, але й отримувати призи та визнання.

Віртуальні симуляції. Наприклад, платформи, такі як Cisco Networking Academy, використовують симуляційні середовища, де студенти можуть практикувати навички у вирішенні реальних завдань. Це дозволяє отримати досвід без ризику помилок у реальному світі.

Вищезазначені підходи показують, як гейміфікація може бути ефективно використана для навчання фахівців у сфері цифрових технологій, підвищуючи мотивацію, залучення та результативність навчання.

Разом з тим, використання гейміфікаційних стратегій закордоном у процесі навчання фахівців з цифрових технологій передбачає існування ряду проблем. У таблиці 1 наведені основні з них.

Таблиця 1

**Існуючі проблеми в зарубіжному досвіді з розробки гейміфікаційних стратегій
у процесі навчання фахівців з цифрових технологій**

№ п/п	Проблеми із впровадження гейміфікаційних стратегій	Тлумачення існуючих проблем із розробки та впровадження гейміфікаційних стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій
1	Різні навчальні цілі	Гейміфікація може не завжди відповідати академічним цілям, якщо її елементи не інтегровані в загальний навчальний план
2	Технологічні бар'єри	Не всі студенти мають однаковий доступ до технологій, що може призвести до нерівності в навчанні Програмне забезпечення може вимагати регулярних оновлень, що ускладнює його використання
3	Відсутність належної підготовки викладачів	Не всі викладачі мають достатні знання для ефективного впровадження гейміфікаційних стратегій у своїх курсах
4	Психологічний тиск	Деякі студенти можуть відчувати тиск через змагання, що може негативно вплинути на їхню мотивацію і самопочуття
5	Невизначеність у мотивації	Гейміфікація може спочатку привернути увагу, але не завжди забезпечує тривалу мотивацію, якщо механіки не розвиваються
6	Обмежена адаптація	Стандартні гейміфікаційні рішення можуть не враховувати специфіку різних навчальних середовищ або потреб студентів
7	Складність у вимірюванні ефективності	Визначити, наскільки гейміфікація вплинула на навчання, може бути важко через відсутність чітких критеріїв
8	Ігри не для всіх	Деякі студенти можуть не мати інтересу до ігор, що робить їх менш зацікавленими в навчанні через гейміфікацію
9	Витрати ресурсів	Розробка та впровадження гейміфікаційних стратегій можуть вимагати значних ресурсів, що не завжди виправдано
10	Культурні відмінності	Гейміфікаційні елементи можуть не завжди враховувати культурні особливості студентів, що може призвести до нерозуміння чи відторгнення

Таким чином, перелічені у таблиці проблеми вказують на те, що впровадження гейміфікації в освіті потребує ретельного планування та аналізу, щоб вона була ефективною і корисною для студентів.

Заслуговує на увагу той факт, що визначити ефективність застосування гейміфікаційних

стратегій у процесі навчання фахівців з цифрових технологій можна за допомогою низки методів (Smiderle, Marques, C.J.A.P.D., Rigo, & Jaques, 2019).

Варто акцентувати увагу на тих методах, що дозволяють чітко оцінити вплив гейміфікації на навчальні результати. Це такі методи як (рисунк 3):

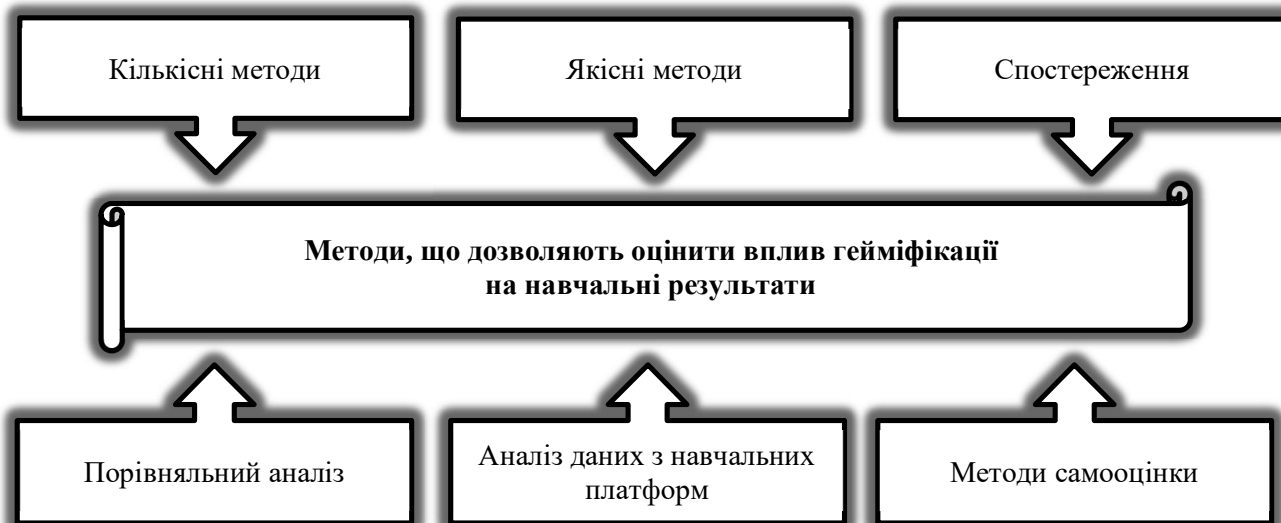


Рис. 3. Методи, що дозволяють оцінити вплив гейміфікації на навчальні результати

1. Кількісні методи (Smiderle, Marques, C.J.A.P.D., Rigo, & Jaques, 2019):

- тестування: проведення стандартизованих тестів до і після впровадження гейміфікації для оцінки змін у знаннях та навичках студентів;

- анкетування: використання опитувальників для збору даних про задоволеність студентів, їхню мотивацію та участь у навчальному процесі;

- аналіз балів та оцінок: порівняння академічних результатів (бали, середній бал) до і після впровадження гейміфікаційних елементів.

2. Якісні методи:

- інтерв'ю: проведення інтерв'ю зі студентами та викладачами для отримання детальної інформації про їхній досвід і сприйняття гейміфікації;

- фокус-групи: організація обговорень у групах для отримання глибших інсайтів про ефективність гейміфікаційних стратегій та їхній вплив на навчання.

3. Спостереження:

- аналіз поведінки: спостереження за участю студентів у навчальному процесі, їхньою активністю, взаємодією з матеріалом та однокласниками під час використання гейміфікаційних елементів;

- вивчення прогресу: моніторинг навчальних досягнень протягом курсу з використанням гейміфікації.

4. Порівняльний аналіз:

- контрольні та експериментальні групи: створення контрольної групи (без гейміфікації) та експериментальної (з гейміфікацією) для порівняння результатів навчання.

5. Аналіз даних з навчальних платформ:

- аналітика навчальних платформ: використання даних про активність студентів на онлайн-платформах (кількість пройдених модулів, участь у змаганнях тощо) для оцінки впливу гейміфікації на навчальний процес.

6. Методи самооцінки:

- суб'єктивна оцінка студентів: збір даних про те, як студенти оцінюють своє навчання, мотивацію й задоволеність від гейміфікаційних стратегій через опитування та інтерв'ю.

Таким чином, перелічені методи дозволяють отримати комплексне уявлення про вплив гейміфікації на навчальні результати, враховуючи як кількісні, так і якісні аспекти навчального процесу.

Висновки. Загалом, зарубіжний досвід показує, що гейміфікаційні стратегії в навчанні

фахівців з цифрових технологій не лише підвищують ефективність засвоєння матеріалу, але й сприяють розвитку важливих навичок, необхідних у сучасному світі.

Систематизація наявних підходів до трактування поняття «гейміфікація» дозволила визначити такі підходи як: психологічний, навчальний, соціальний, технологічний, економічний і когнітивний.

Особлива увага у статті приділена особливостям впровадження гейміфікаційних стратегій у навчанні фахівців з цифрових технологій в різних країнах: США, Великій Британії, Швеції, Норвегії, Австралії, Канаді та Японії. Дослідження показало необхідність обов'язкового застосування різних цифрових технологій, таких як: Coursera, edX, Codecademy, Khan Academy, Google Digital Garage, Microsoft Learning Pathways, а також хакатони, змагання і віртуальні симуляції. Однак реалізація гейміфікаційних стратегій в навчанні стикається з певними викликами: різні навчальні цілі, технологічні перешкоди, недостатня підготовка викладачів, психологічний тиск, невизначеність у мотивації, обмежена адаптація, складність вимірювання ефективності, невідповідність ігор різним потребам, витрати ресурсів і культурні відмінності.

З метою визначення рівня впливу гейміфікації на навчальний процес підготовки фахівців з цифрових технологій були виокремлені такі методи як: кількісні та якісні дослідження, спостереження, порівняльний аналіз, аналіз даних з навчальних платформ і методи самооцінки. Доведено, що саме перелічені методи забезпечують комплексне розуміння впливу гейміфікації на навчальні результати, враховуючи як кількісні, так і якісні аспекти навчального процесу.

Перспективою подальших наукових розвідок є необхідність детальнішого дослідження, яке ґрунтується на кількісних та якісних методах оцінки впливу гейміфікаційних стратегій на навчальні результати студентів, зокрема на розвиток практичних навичок у сфері цифрових технологій. Крім того, перспективними є дослідження в галузі розробки адаптивних навчальних платформ, які б інтегрували гейміфікаційні елементи з можливістю персоналізації навчального процесу в залежності від потреб і рівня студентів.

Список використаних джерел

Barata, G., Gama, S., Jorge, J.A., & Gonçalves, D.J. (2014). Relating gaming habits with student performance in a gamified learning experience. In *Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human*

References

Barata, G., Gama, S., Jorge, J.A., & Gonçalves, D.J. (2014). Relating gaming habits with student performance in a gamified learning experience. In *Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play – CHI PLAY'14*, 17-25.

- interaction in play – *CHI PLAY*'14, 17-25. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2658537.2658692>.
- Brian, Burke (2014) Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things. URL: https://www.academia.edu/13447850/Gamify_how_gamification_motivates_people_to_do_extraordinary_things.
- Codish, D., & Ravid, G. (2014). Personality based gamification-educational gamification for extroverts and introverts. In *CHAI Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies*, 1. 36-44. URL: <https://www.openu.ac.il/innovation/chais2014/download/E2-2.pdf>.
- Dichev, C. & Dicheva, D. (2017) Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *Int J Educ Technol High Educ* 14, 9. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0042-5>.
- Faiella, F., & Riccardi, M. (2015) Gamification and learning: A review of issues and research. *Journal of electronic learning and knowledge society*, 11 (3), 13–21. URL: http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/1072.
- Hakulinen, L., & Auvinen, T. (2014). The effect of gamification on students with different achievement goal orientations. In *2014 International Conference on Teaching and Learning in Computing and Engineering (LaTiCE)*, 9-16. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6821820>.
- Knutas, A., Ikonen, J., Nikula, U. & Porras, J. (2014). Increasing collaborative communications in a programming course with gamification: a case study. In *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Systems and Technologies*. 370-377. URL: https://www.researchgate.net/publication/268060789_Increasing_collaborative_communications_in_a_programming_course_with_gamification_A_case_study
- Krause, M., Mogalle, M., Pohl, H. & Williams, J.J. (2015). A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification. In *ACM Conf. on Learning@Scale*. 95-102. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2724660.2724665>.
- Kuo, M.-S., & Chuang, T.-Y. (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination – An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 55, 16-27. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.025>.
- Luikris, M., Regudon, Alberto D., Yazon, Karen Manaig & Sherwin Banaag Sapin. (2022) Gamification techniques in teaching and research courses in technology and livelihoods education: A phenomenological study. *International Journal of management, entrepreneurship, social and humanitarian sciences*, 5, 33–51. URL: <https://journals.researchsynergypress.com/index.php/ijmesh/article/view/1164>.
- Smiderle, R., Marques, L., M., C.J.A.P.D., Rigo, S. & Jaques, P. (2019). Studying the impact of gamification on learning and engagement of introverted and extroverted students. In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8820893>.
- Smiderle, R., Rigo, S.J., Marques, L.B. et al. (2020) The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learn. Environ*, 7, 3. URL: <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-019-0098-x>.
- Vassileva, J. (2012). Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22 (1), 177-201. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11257-011-9109-5>.
- <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2658537.2658692> [in English]
- Brian, Burke (2014). Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things. https://www.academia.edu/13447850/Gamify_how_gamification_motivates_people_to_do_extraordinary_things [in English]
- Codish, D., & Ravid, G. (2014). Personality based gamification-educational gamification for extroverts and introverts. In *CHAI Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies*, 1. 36-44. <https://www.openu.ac.il/innovation/chais2014/download/E2-2.pdf> [in English]
- Dichev, C. & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *Int J Educ Technol High Educ* 14, 9. Retrieved from: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0042-5> [in English]
- Faiella, F., & Riccardi, M. (2015). Gamification and learning: A review of issues and research. *Journal of electronic learning and knowledge society*, 11 (3), 13–21. http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/1072 [in English]
- Hakulinen, L., & Auvinen, T. (2014). The effect of gamification on students with different achievement goal orientations. In *2014 International Conference on Teaching and Learning in Computing and Engineering (LaTiCE)*, 9-16. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6821820> [in English]
- Knutas, A., Ikonen, J., Nikula, U. & Porras, J. (2014). Increasing collaborative communications in a programming course with gamification: a case study. In *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Systems and Technologies*. 370-377. https://www.researchgate.net/publication/268060789_Increasing_collaborative_communications_in_a_programming_course_with_gamification_A_case_study [in English]
- Krause, M., Mogalle, M., Pohl, H. & Williams, J.J. (2015). A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification. In *ACM Conf. on Learning@Scale*. 95-102. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2724660.2724665> [in English]
- Kuo, M.-S., & Chuang, T.-Y. (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination – An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 55, 16-27. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.025> [in English]
- Luikris, M., Regudon, Alberto D., Yazon, Karen Manaig & Sherwin Banaag Sapin. (2022). Gamification techniques in teaching and research courses in technology and livelihoods education: A phenomenological study. *International Journal of management, entrepreneurship, social and humanitarian sciences*, 5, 33–51. <https://journals.researchsynergypress.com/index.php/ijmesh/article/view/1164> [in English]
- Smiderle, R., Marques, L., M., C.J.A.P.D., Rigo, S. & Jaques, P. (2019). Studying the impact of gamification on learning and engagement of introverted and extroverted students. In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8820893> [in English]
- Smiderle, R., Rigo, S.J., Marques, L.B. et al. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learn. Environ*, 7, 3. <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-019-0098-x> [in English]
- Vassileva, J. (2012). Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective.

User Modeling and User-Adapted Interaction, 22 (1),
177-201. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11257-011-9109-5> [in English]

Відомості про авторів:
Круглик Владислав Сергійович

krugvs@mdpu.org.ua
Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя
Запорізька обл., 69000, Україна

Чихун Віталій Андрійович

vitalii_chykhun@mdpu.org.ua
Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя
Запорізька обл., 69000, Україна

doi: 10.33842/22195203-2025-34-135-43-50

Матеріал надійшов до редакції 18. 05. 2025 р.
Прийнято до друку 06. 06. 2025 р.

Information about the authors:

Kruhlyk Vladyslav Serhiiovych

krugvs@mdpu.org.ua
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Chykhun Vitalii Andriiovych

vitalii_chykhun@mdpu.org.ua
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

doi: 10.33842/22195203-2025-34-135-43-50

Received at the editorial office 18. 05. 2025.
Accepted for publishing 06. 06. 2025.