



ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 378.011.3-051:7.05:004:37.091.3-027.22

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20362472>

**Цифрові освітні платформи з елементами гейміфікації у професійній
підготовці майбутніх дизайнерів**

Клевець Вікторія Олегівна,

студентка художньо-графічного факультету

Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

klevets.vo@pdpu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9839-7582>

Штайнер Тетяна Віталіївна,

викладачка кафедри професійної освіти та дизайну

художньо-графічного факультету

Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

shtainer.tv@pdpu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6164-393X>

Прийнято: 12.04.2026 | Опубліковано: 30.04.2026

***Анотація:** У статті досліджено інтеграцію цифрових освітніх платформ з елементами гейміфікації у процес професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах цифровізації освіти. **Метою** дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності використання цифрових освітніх платформ з елементами гейміфікації у процесі*



професійної підготовки майбутніх дизайнерів в умовах цифровізації освіти. Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення якості професійної освіти, формування цифрової компетентності та розвитку креативного мислення здобувачів освіти. У дослідженні використано комплекс взаємодоповнювальних **методів**: теоретичні (аналіз, узагальнення та систематизація наукових джерел, порівняльний аналіз підходів до визначення гейміфікації), емпіричні (педагогічне спостереження, анкетування, тестування), а також статистичні методи обробки результатів (*t*-критерій Стьюдента) для визначення достовірності отриманих даних. **Результати.** Установлено, що гейміфікація як педагогічна технологія сприяє підвищенню навчальної мотивації, активізації пізнавальної діяльності та розвитку професійних компетентностей майбутніх дизайнерів. Виявлено, що використання цифрових платформ (*Kahoot!*, *Quizizz*, *Canva*, *Figma*, *Miro*, *Unreal Engine*) забезпечує інтерактивність освітнього процесу, сприяє формуванню візуальної грамотності, розвитку креативності та практичних навичок. Результати педагогічного експерименту засвідчили суттєве зростання рівня сформованості компетентностей у студентів ЗПТО експериментальної групи, а також підвищення показників навчальної мотивації. Встановлено статистично значущу різницю між експериментальною та контрольною групами. **Висновки.** Доведено, що інтеграція цифрових платформ з елементами гейміфікації є ефективним засобом модернізації професійної підготовки майбутніх дизайнерів. Вона забезпечує підвищення якості освіти, сприяє розвитку ключових компетентностей та відповідає сучасним вимогам ринку праці. Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні критеріїв оцінювання ефективності гейміфікованого навчання та вдосконаленні цифрового освітнього середовища.

Ключові слова: інтерактивне навчання, ігрові механіки, професійна освіта, цифрові технології, креативність, освітні інновації, гейміфікація,



цифрові освітні платформи, професійна підготовка дизайнерів, цифрова компетентність.

Digital Educational Platforms with Gamification Elements in Training Future Designers

Viktoriya Klevets,

Student of the Faculty of Art and Graphics,

State Institution «South Ukrainian National

Pedagogical University named after K. D. Ushynsky», Odesa, Ukraine

klevets.vo@pdpu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9839-7582>

Tetiana Shtainer,

Lecturer at the Department of Professional Education and Design

Faculty of Art and Graphics, State Institution «South Ukrainian National

Pedagogical University named after K. D. Ushynsky», Odesa, Ukraine

shtainer.tv@pdpu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6164-393X>

Abstract: *The article examines the integration of digital educational platforms with gamification elements into the professional training of future designers in the context of the digital transformation of education. **The purpose** of the study is to theoretically substantiate and experimentally verify the effectiveness of using digital educational platforms with gamification elements in the process of training future designers. The relevance of the study is determined by the need to improve the quality of professional education, develop digital competence, and foster creative thinking among students. The study employs a set of complementary research **methods**,*



*including theoretical methods (analysis, generalization, and systematization of scientific sources, comparative analysis of approaches to defining gamification), empirical methods (pedagogical observation, survey, and testing), and statistical methods. Statistical data were processed using Student's t-test to ensure the reliability of the obtained results. **Results.** The findings demonstrate that gamification, as a pedagogical technology, enhances students' learning motivation, activates cognitive activity, and contributes to the development of professional competencies in future designers. The use of digital platforms such as Kahoot!, Quizizz, Canva, Figma, Miro, Unreal Engine ensures the interactivity of the educational process and promotes the development of visual literacy, creativity, and practical skills. The results of the pedagogical experiment indicate a significant increase in the level of competency development and motivation among students in the experimental group compared to the control group. The statistical analysis confirms the significance of the obtained differences. **Conclusions.** The study proves that the integration of digital platforms with gamification elements is an effective means of modernizing the professional training of future designers. It contributes to improving the quality of education, supports the development of key competencies, and meets the current demands of the labor market. Prospects for further research include the development of assessment criteria for the effectiveness of gamified learning and the improvement of digital educational environments.*

Keywords: *interactive learning, game mechanics, vocational education, digital technologies, creativity, educational innovations, gamification, digital educational platforms, professional training of designers, digital competence.*

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових технологій та глобальні трансформаційні процеси в освіті зумовлюють необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу. Особливої актуальності набуває впровадження інноваційних педагогічних технологій, серед яких



важливе місце займає гейміфікація як засіб підвищення ефективності навчання [1].

Підготовка майбутніх дизайнерів потребує інтеграції творчих, технологічних та аналітичних компетентностей. Традиційні методи навчання не завжди забезпечують достатній рівень мотивації та практичної спрямованості. У зв'язку з цим актуалізується використання цифрових освітніх платформ із гейміфікаційними елементами, що дозволяють створити інтерактивне освітнє середовище [9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному науковому дискурсі гейміфікація розглядається не лише як інструмент підвищення мотивації, але й як комплексний педагогічний механізм трансформації освітнього середовища в умовах цифровізації. Аналіз наукових джерел свідчить про зміщення акцентів від описових досліджень ефективності гейміфікації до її інтеграції з цифровими технологіями та розвитком компетентностей здобувачів освіти.

У працях українських дослідників (Антонов Є. [2], Антонов О. [3]) гейміфікація переважно трактується як засіб підвищення ефективності навчання через впровадження ігрових механік. Водночас ці підходи здебільшого зосереджені на загальнопедагогічному рівні та недостатньо враховують галузеву специфіку професійної підготовки, зокрема у сфері дизайну.

У дослідженнях Листопад Н. [6] акцент зміщується на формування цифрової грамотності, що дозволяє розглядати гейміфікацію як інструмент цифрової трансформації освіти. Проте авторські підходи здебільшого не містять системного зв'язку між гейміфікацією та розвитком професійних компетентностей майбутніх фахівців.

Теоретичне осмислення сутності гейміфікації (Арістова Н., Махович І. [4]) демонструє перехід від спрощеного розуміння як набору ігрових елементів до системної моделі стимулювання навчальної активності. Разом із тим, у роботах



Махович І. [7; 15] акцент зроблено на індивідуалізації навчання, однак недостатньо розкрито механізми оцінювання ефективності таких підходів.

У контексті цифрової трансформації освіти (Биков В. [5], Рожкова А. та ін. [8]) дослідники підкреслюють необхідність формування цифрової компетентності як базової умови впровадження інновацій. Проте взаємозв'язок цифрових платформ і гейміфікаційних технологій розглядається фрагментарно.

Зарубіжні дослідження (Barragán-Pulido et al. [11], Lampropoulos et al. [13], Titova et al. [17]) демонструють більш інтегративний підхід, де гейміфікація поєднується з AR/VR технологіями та розглядається як чинник розвитку цифрових та когнітивних компетентностей. Водночас більшість цих робіт мають емпіричний характер і недостатньо узагальнюють педагогічні моделі впровадження.

Окремий напрям досліджень (Triantafyllou et al. [18]) підтверджує позитивний вплив гейміфікації на розвиток *computational thinking*, однак ці результати потребують адаптації до інших освітніх галузей, зокрема дизайн-освіти.

Узагальнення наукових підходів свідчить про наявність суперечності між високим потенціалом гейміфікації та недостатньою розробленістю її системного впровадження у професійну підготовку дизайнерів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених гейміфікації освітнього процесу та цифровій трансформації освіти, аналіз сучасного стану досліджень свідчить про наявність низки невирішених або недостатньо опрацьованих аспектів, що потребують подальшого наукового осмислення.

Передусім варто зазначити, що більшість наукових розвідок зосереджені на загальнотеоретичних засадах гейміфікації та її впливі на навчальну мотивацію здобувачів освіти. Водночас питання адаптації гейміфікаційних підходів до специфіки окремих галузей підготовки, зокрема дизайн-освіти, залишаються



недостатньо розкритими. Це зумовлює необхідність розроблення спеціалізованих методичних підходів, які б враховували особливості формування креативного мислення, візуальної культури та проєктної діяльності майбутніх дизайнерів.

Крім того, слід підкреслити, що в існуючих дослідженнях недостатньо уваги приділяється питанням інтеграції цифрових освітніх платформ із гейміфікаційними механіками в єдину педагогічну систему. Наявні роботи, як правило, розглядають окремі інструменти або технології, не забезпечуючи комплексного підходу до їх використання в освітньому процесі. У зв'язку з цим актуальним є розроблення моделей системного впровадження цифрової гейміфікації у професійну підготовку.

Водночас суттєвою науковою прогалиною є відсутність уніфікованих критеріїв та показників оцінювання ефективності гейміфікованого навчання. Існуючі підходи переважно мають фрагментарний характер і не враховують комплексність формування професійних компетентностей, що включають когнітивний, діяльнісний, мотиваційний та рефлексивний компоненти. Це ускладнює об'єктивну оцінку результативності впровадження гейміфікації.

Окремої уваги потребує проблема підготовки педагогічних кадрів до використання цифрових гейміфікаційних технологій. У наукових працях недостатньо висвітлено питання формування цифрової та методичної компетентності викладачів, що є необхідною умовою ефективної реалізації гейміфікації в освітньому процесі.

Також варто відзначити, що емпіричні дослідження у цій сфері є обмеженими за обсягом і часто не супроводжуються достатньо глибоким статистичним аналізом результатів. Це знижує рівень доказовості отриманих висновків та потребує проведення більш системних експериментальних досліджень.



Отже, узагальнення вищезазначеного дозволяє констатувати, що існує об'єктивна потреба у:

- розробленні методичних засад інтеграції гейміфікації у дизайн-освіту;
- створенні моделей використання цифрових платформ у професійній підготовці дизайнерів;
- обґрунтуванні критеріїв оцінювання ефективності гейміфікованого навчання;
- проведенні комплексних експериментальних досліджень із використанням статистично обґрунтованих методів.

У цьому контексті наукова новизна даного дослідження полягає у спробі комплексного поєднання теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки ефективності використання цифрових освітніх платформ з елементами гейміфікації у процесі підготовки майбутніх дизайнерів. Практичне значення роботи полягає у розробленні та апробації підходів до організації гейміфікованого навчання, що можуть бути використані у закладах професійної освіти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання)

Метою статті є дослідження ефективності використання цифрових освітніх платформ з елементами гейміфікації у процесі підготовки майбутніх дизайнерів.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати сутність гейміфікації.
2. Дослідити можливості цифрових платформ.
3. Провести педагогічний експеримент.
4. Оцінити ефективність застосування гейміфікації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Виклад основного матеріалу дослідження є центральною складовою наукової статті, оскільки саме в цьому розділі здійснюється інтерпретація теоретичних і емпіричних результатів, отриманих у межах визначеної методології. Його ключове завдання полягає у



системному розкритті сутності досліджуваного педагогічного явища, перевірці сформульованої гіпотези та обґрунтуванні досягнення мети дослідження.

У межах даної роботи досліджено вплив цифрових освітніх платформ із елементами гейміфікації на процес професійної підготовки майбутніх дизайнерів. Теоретичну основу становлять сучасні концепції гейміфікації освіти, відповідно до яких вона трактується як цілеспрямоване використання ігрових механік у неігровому освітньому середовищі з метою підвищення мотивації, залученості та ефективності навчальної діяльності [12; 14].

З позицій педагогічної науки гейміфікація розглядається як інструмент трансформації освітнього процесу, що забезпечує інтерактивність, персоналізацію навчання та розвиток компетентнісного підходу. У цьому контексті цифрові платформи (Kahoot!, Quizizz, Canva, Figma, Miro, Unreal Engine) виступають технологічною основою реалізації гейміфікованого навчання, поєднуючи теоретичну підготовку з практичною діяльністю майбутніх дизайнерів.

Методологічною основою дослідження став педагогічний експеримент, спрямований на перевірку ефективності впровадження цифрової гейміфікації в освітній процес. Гіпотеза полягала в тому, що систематичне використання гейміфікованих технологій сприяє підвищенню рівня професійних компетентностей, навчальної мотивації та активності здобувачів освіти.

Для її перевірки було застосовано комплекс методів: педагогічне спостереження, тестування навчальних досягнень, анкетування респондентів щодо рівня навчальної мотивації та статистичний аналіз результатів із використанням t-критерію Стюдента. Така комбінація методів забезпечила валідність і надійність отриманих даних.

Експеримент проводився поетапно: констатувальний, формувальний та контрольний етапи. На констатувальному етапі визначався початковий рівень сформованості професійних компетентностей і мотивації студентів ЗПТО. На



формульованому етапі в експериментальній групі впроваджувалися елементи цифрової гейміфікації, тоді як контрольна група навчалася за традиційною методикою. На контрольному етапі здійснювалося порівняння результатів та їх узагальнення.

У дослідженні взяли участь 40 здобувачів освіти II курсу закладів професійної (професійно-технічної) освіти м. Одеси, які були поділені на дві рівні групи:

- експериментальна група (ЕГ) – 20 здобувачів;
- контрольна група (КГ) – 20 здобувачів.

Отримані результати засвідчили позитивну динаміку розвитку професійних компетентностей у здобувачів ЗПТО експериментальної групи.

Таблиця 1

Динаміка рівня професійних компетентностей та навчальної мотивації здобувачів (до і після експерименту, %)

Показники	Група	До експерименту	Після експерименту	Динаміка
Високий рівень професійних компетентностей	Експериментальна	15%	45%	+30%
Високий рівень професійних компетентностей	Контрольна	15%	20%	+5%
Високий рівень навчальної мотивації	Експериментальна	20%	65%	+45%
Високий рівень навчальної мотивації	Контрольна	20%	30%	+10%

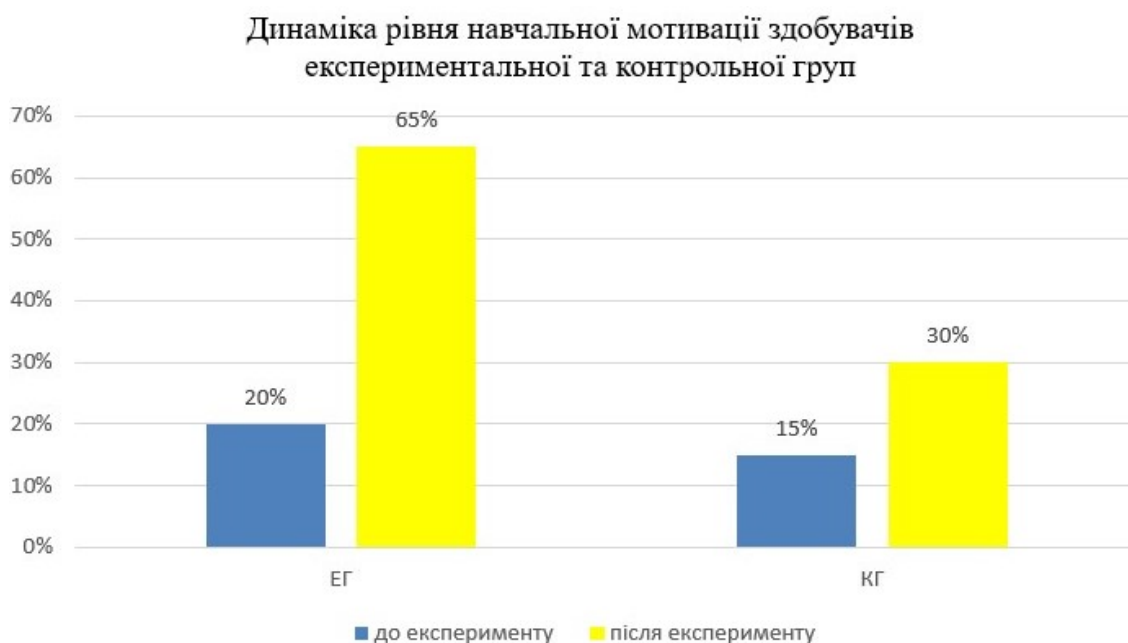
Джерело: власна розробка авторів

Аналіз даних демонструє суттєву перевагу експериментальної групи, особливо за показником навчальної мотивації. Це свідчить про те, що гейміфіковане середовище виступає потужним стимулюючим чинником навчальної активності.

Для візуалізації результатів було побудовано діаграму динаміки навчальної мотивації (рис.1), яка підтверджує значне зростання цього показника в експериментальній групі порівняно з контрольною.

Рисунок 1

Динаміка рівня навчальної мотивації здобувачів експериментальної та контрольної груп (%)



Джерело: власна розробка авторів

Рисунок 1 демонструє порівняльну динаміку рівня навчальної мотивації до та після впровадження гейміфікованих цифрових платформ. В експериментальній групі спостерігається суттєве зростання показника, тоді як у контрольній групі зміни мають незначний характер. Це підтверджує ефективність використання цифрових освітніх платформ з елементами гейміфікації як інструменту підвищення мотивації студентів ЗПТО у процесі професійної підготовки дизайнерів.

Результати тестування та анкетування додатково підтверджують, що використання цифрових платформ (Kahoot!, Quizizz, Canva, Figma, Miro, Unreal



Engine) забезпечує не лише підвищення залученості студентів, але й розвиток практичних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Статистична перевірка за t-критерієм Стьюдента засвідчила наявність статистично значущої різниці між експериментальною та контрольною групами ($t_{\text{факт}} > t_{\text{кр}} = 2,02$; $p \leq 0,05$), що підтверджує достовірність отриманих результатів.

Отримані дані узгоджуються з сучасними дослідженнями у сфері гейміфікації освіти [11; 12; 15], де підкреслюється позитивний вплив ігрових механік на навчальну мотивацію та розвиток професійних компетентностей.

Таким чином, результати експерименту підтверджують ефективність використання цифрових освітніх платформ із елементами гейміфікації як інструменту модернізації професійної підготовки майбутніх дизайнерів.

Висновки. У межах проведеного дослідження було узагальнено результати впровадження цифрових освітніх платформ із елементами гейміфікації у процес професійної підготовки майбутніх дизайнерів. Відповідно до поставленої мети, дослідження було спрямоване на визначення ролі гейміфікованих цифрових інструментів у підвищенні якості освітнього процесу та обґрунтування їх ефективності в умовах цифрової трансформації освіти.

Отримані результати свідчать, що використання гейміфікації в освітньому процесі забезпечує позитивну динаміку у формуванні професійних компетентностей, розвитку навчальної мотивації та активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Зокрема, впровадження цифрових платформ сприяє підвищенню рівня залученості студентів ЗПТО до навчання, посиленню практичної спрямованості освітнього процесу та розвитку творчого мислення, що є особливо важливим для майбутніх фахівців дизайнерського профілю.

Порівняння результатів експериментальної та контрольної груп засвідчило, що використання гейміфікованих технологій є більш ефективним у порівнянні з традиційними методами навчання. Це підтверджує досягнення



поставленої мети та виконання визначених завдань дослідження, зокрема щодо підвищення рівня професійної підготовки здобувачів та формування їхньої цифрової компетентності.

Водночас результати дослідження показали, що ефективність впровадження гейміфікації залежить від рівня цифрової готовності викладачів, наявності технічного забезпечення та методичної підтримки освітнього процесу. Це свідчить про необхідність подальшого вдосконалення умов реалізації цифрових освітніх технологій у закладах освіти.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні більш деталізованих методик оцінювання ефективності гейміфікованого навчання, створенні адаптивних моделей цифрових освітніх платформ для різних спеціальностей дизайнерського профілю, а також у вивченні довготривалого впливу гейміфікації на професійний розвиток здобувачів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонов Є. В. Особливості застосування освітніх комп'ютерних ігор у навчальному процесі. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 1(29). С. 408–417.

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1\(29\)-408-417](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1(29)-408-417)

2. Антонов Є. Гейміфікація як засіб підвищення якості освіти: досвід використання комп'ютерних ігор у навчальному процесі. *Перспективи та інновації науки*. 2022. Вип. 9 (14). С. 30–42.

DOI: [https://doi.org/110.52058/2786-4952-2022-9\(14\)-30-42](https://doi.org/110.52058/2786-4952-2022-9(14)-30-42)

3. Антонов О. Є. Підготовка майбутнього вчителя інформатики до гейміфікації освітнього процесу основної школи : дис. ... д-ра філософії : 011 Освітні, педагогічні науки. Житомир : Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2024. 270 с. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/39267/1/dys-Antonov.pdf>



4. Арістова Н. О., Махович І. А. Розуміння змісту і сутності поняття «гейміфікація» у науковому педагогічному просторі України. Наукові інновації та передові технології. Серія «Педагогіка». 2024. № 8(36). С. 1058–1070.

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8\(36\)-1058-1070](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8(36)-1058-1070)

5. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України // Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20-26. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718692/1/Microsoft%20Word%20-%20%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92_2019_2.pdf

6. Листопад Н. Л. Гейміфікація освітнього процесу як фактор формування цифрової грамотності студентів // Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації – 2025 : Матеріали V Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів (Одеса, 25-26 вересня 2025 р.). Одеса : Видавництво ОНТУ, 2025. С. 82–85. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/23431>

7. Махович І. А. Визначення організаційно-дидактичних умов індивідуалізації навчання студентів комп'ютерних спеціальностей засобами гейміфікації. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*. 2025. №10 (56). С. 722–731.

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-10\(56\)-722-731](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-10(56)-722-731)

8. Рожкова, А. Ю., Опанасенко, В. П., Чубенко, В. А. Цифрова трансформація викладання професійно орієнтованих дисциплін у системі професійної освіти. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. №19. С. 1-23.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15686789>

9. Штайнер Т. В. Інтеграція інноваційних підходів у зміст дисциплін дизайнерського профілю як засіб формування професійної компетентності



майбутніх фахівців // Управління та інновації в освіті: досвід, проблеми та перспективи: збірник матеріалів міжнар. наук.-практ. конференції (м. Одеса 21 листоп. 2025 р.). Одеса: ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2025. С. 91-94.

DOI: <https://doi.org/10.24195/MIE2025>

10. Штайнер Т., Лісогор А., Силенко Ю. Професійно-практична підготовка дизайнерів: формування креативного мислення та візуальної грамотності засобами мультимедійних технологій. *Молодь і ринок*. 2025. №1 (233). С.163-167

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.322714>

11. Barragán-Pulido, S., Barragán-Pulido, M. L., Alonso-Hernández, J. B., Castro-Sánchez, J. J., & Rabazo-Méndez, M. J. Development of students' skills through gamification and serious games: An exploratory study. *Applied Sciences*. 2023. №13(9), Article 5495. Pp.1-16.

DOI: <https://doi.org/10.3390/app13095495>

12. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does gamification work? A literature review of empirical studies // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. 2014. Pp. 3025–3034.

DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

13. Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., Evangelidis, G. Integrating augmented reality, gamification, and serious games in computer science education. *Education Sciences*. 2023. №13(6), Article 618. Pp.1-21

DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci13060618>

14. Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., Armstrong, M. B. Gamification science, its history and future: Definitions and a research agenda. *Simulation & Gaming*. 2018. №49(3). Pp.315–337.

DOI: <https://doi.org/10.1177/1046878118774385>

15. Makhovych I. Gamification: Individualized learning aimed at enhancing motivation among computer science students in the English language classroom. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*. 2024. № 7(41). С. 26–49.



DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-7\(41\)-26-49](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-7(41)-26-49)

16. Maksymchuk A., Shtainer T., Shvets O., Petrova I., Kravchenko N., Abramova O. Developing Art and Graphic Skills among Future Designers: An Integrative Principle and A Methodical Model. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*. 2024. Volume 16, Issue 2. Pp. 105-117

DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/16.2/848>

17. Titova L., Korniienko S., Zahorodko P., Moiseienko M., Donchev I. Gamification as a tool for developing digital competence in higher education: Theory, practice, and implementation guidelines. *CTE Workshop Proceedings*. 2025, Vol.12. P. 78–107.

DOI: <https://doi.org/10.55056/cte.927>

18. Triantafyllou, S. A., Sapounidis, T., Stamovlasis, D. Gamification and computational thinking in education: A review and a meta-analysis. *Technology, Knowledge and Learning*. 2025.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09906-x>