

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького
Факультет суспільного благополуччя та здоров'я людини

Кафедра філософії та педагогіки

ГАВРОНСЬКИЙ НАЗАРІЙ АНДРІЙОВИЧ
ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ
У ЗВО

Кваліфікаційна робота

галузь знань А Освіта

спеціальність А1 Освітні науки

ОПП Освітні, педагогічні науки

Науковий керівник

Доцент кафедри філософії та
педагогіки, кандидат педагогічних
наук_____

Корнят В.С._____

Львів – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні засади використання ігрових технологій у професійній підготовці фахівців	8
1.1. Ігрові технології в системі сучасної педагогіки.	8
1.2. Ігрові технології у формуванні професійних компетентностей.....	19
1.3. Педагогічні умови ефективного використання ігрових технологій...	28
РОЗДІЛ 2. Ігрові технології у вищій освіті: типологія, досвід, ефективність	35
2.1. Дидактичні ігри у фаховій підготовці студентів	35
2.2. Рольові та ділові ігри у формуванні професійних компетентностей...	45
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	53
3.1. Методологія дослідження	53
3.2. Модель використання ігрових технологій у підготовці фахівців у ЗВО.....	57
3.3. Методичні рекомендації з упровадження ігрових технологій в освітньому процесі у вищій освіті.....	61
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72

ВСТУП

Стрімка трансформація ринку праці, спричинена цифровізацією, автоматизацією та поширенням штучного інтелекту, зміщує акцент вищої освіти від передавання знань до формування комплексних компетентностей і готовності до безперервного навчання. Актуальні міжнародні рамки [87] прямо орієнтують системи освіти на розвиток аналітичного мислення, креативності, співпраці, саморегуляції та громадянської відповідальності – тобто на здатність діяти в нових, невизначених умовах, а не лише відтворювати інформацію. У доповіді World Economic Forum [84] підкреслюється, що у найближчі роки зростає попит на аналітичне й креативне мислення, навички роботи з даними та цифрові вміння; при цьому суттєва частка працівників потребуватиме перекваліфікації, але доступ до якісного навчання має обмеження. Це підсилює запит на освітні стратегії, які поєднують мотивацію, активну участь і практичне відпрацювання дій.

На цьому тлі ігрові технології (game-based learning, симуляції, освітні «escape»-формати, гейміфікація, AR/VR) набувають особливої ваги, адже дозволяють організувати діяльнісне навчання з чіткими правилами, ролями, зворотним зв'язком і можливістю «безпечної помилки». Вони природно поєднуються з компетентнісним та конструктивістським підходами: знання конструюються через дію, взаємодію й рефлексію, а оцінювання вбудовується у сам процес. Така логіка відповідає вимогам сучасних освітніх політик щодо «навчання через досвід», прозорості критеріїв і персоналізації траєкторій.

Емпірична база останніх років підтверджує доцільність цієї траєкторії. Метадослідження та систематичні огляди фіксують позитивний, хоча й помірний, ефект ігрового навчання на когнітивні результати, мотивацію, залученість і розвиток мисленнєвих умінь. В оглядах також акцентується, що ефект залежить від якості інструкційного дизайну (цілі, завдання, фідбек, дебрифінг), а не від гри як такої [13]. Окремий пласт доказів стосується імерсивних технологій: у професійній підготовці (особливо медичній) VR

показує приріст знань і процедурних умінь, дозволяючи багаторазове відпрацювання складних алгоритмів без ризику для пацієнта чи обладнання; водночас підкреслюються неоднорідність дизайнів і потреба в стандартизації оцінювання [34]. Схожі висновки є щодо освітніх «escape»-ігор у програмах підготовки фахівців: за наявності prebrief і структурованого дебрифінгу вони підсилюють когнітивні, психомоторні та «нетехнічні» навички (комунікація, командна взаємодія) [32].

Другий блок аргументів – системні. По-перше, масштабована персоналізація: цифрові ігрові середовища та LMS надають дані про спроби, час, траєкторії рішень, що робить можливим формувальне оцінювання «в дії» й точне налаштування складності завдань. По-друге, інклюзивність: за умови грамотного дизайну ігрові формати підтримують різні стилі навчання, множинні способи вираження результатів (текст, візуалізація, усна презентація), різний темп та рівень підказок. Це узгоджується з сучасними вимогами до доступності й розмаїття в аудиторії. По-третє, реалістичність і безпека: симуляції та AR/VR дозволяють моделювати рідкісні або ризикові професійні ситуації, що в традиційних умовах є недосяжним або занадто дорогим. Ці можливості прямо відповідають викликам компетентнісної вищої освіти – формувати не лише знання, а й готовність діяти [34].

Водночас міжнародні огляди попереджають про ризики технологічного редукаціонізму: сама наявність цифрового інструменту не гарантує ні якості, ні справедливості доступу. UNESCO у GEM Report [83] наголошує, що технології мають сенс лише в межах педагогічно обґрунтованого застосування, з урахуванням нерівності доступу, якості підключення та компетентності користувачів. Інакше цифрові рішення відтворюють існуючі розриви або навіть поглиблюють їх. Отже, актуальність теми полягає не тільки у впровадженні ігор, а у створенні методично відповідальних моделей їх інтеграції: від вирівнювання «цілі–активності–оцінювання» до етики даних і доступності.

Крім того, актуальність посилюється потребою оптимізації витрат у вищій освіті: ігрові підходи дають змогу переносити частину тренувальної діяльності в безпечні симуляційні середовища, зменшуючи навантаження на лабораторні фонди чи клінічні бази та підвищуючи інтенсивність зворотного зв'язку без пропорційного зростання ресурсів. За умов, коли університети мають швидко адаптувати навчальні плани до змін попиту на компетентності (аналітика, креативність, цифрова грамотність, соціально-комунікативні навички), ігрові технології стають одним із небагатьох інструментів, здатних водночас забезпечити високу залученість, видимість прогресу і стандартизованість практик [39].

Підсумовуючи, тема є актуальною з трьох причин. По-перше, вона відповідає стратегічним орієнтирам міжнародних рамок компетентностей і запитам ринку праці на навички вищого порядку. По-друге, вона спирається на зростаючу доказову базу позитивного впливу ігрового навчання та симуляцій (за умови продуманого дизайну й дебрифінгу). По-третє, вона адресує системні виклики вищої освіти – персоналізацію, доступність, якісне формувальне оцінювання та ресурсну ефективність. Разом це утворює науково й практично значущу проблему – розробити і впровадити педагогічно обґрунтовані моделі використання ігрових технологій для підготовки фахівців у ЗВО.

Об'єкт дослідження – процес професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти.

Предмет дослідження – педагогічні засади, типологія та умови ефективного використання ігрових технологій (дидактичних, рольових/ділових, цифрових і гейміфікаційних, у т.ч. AR/VR) у підготовці фахівців у ЗВО та їхній вплив на формування професійних і надпредметних компетентностей.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати й систематизувати використання ігрових технологій у вищій освіті, розробити педагогічно виважені підходи/модель їх інтеграції в освітній процес та перевірити їхню результативність у власному дослідженні.

Завдання дослідження

1. Проаналізувати теоретико-методологічні засади ігрових технологій у професійній підготовці.
2. Уточнити понятійний апарат (гра, ігрові технології, гейміфікація, ігрове навчання) та окреслити психолого-педагогічні механізми їх дії.
3. Обґрунтувати педагогічні умови ефективного використання ігрових технологій у ЗВО.
4. Систематизувати досвід і типологію застосувань: дидактичні ігри; рольові та ділові ігри; цифрові й гейміфікаційні рішення.
5. Визначити критерії та показники оцінювання результатів ігрового навчання у вищій освіті (за видами ігор і цілями підготовки).
6. Розробити і описати педагогічну модель/методичні підходи інтеграції ігрових технологій у навчальні дисципліни з урахуванням конструктивного вирівнювання «цілі–активності–оцінювання».

Методи дослідження

Теоретичні: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення наукових джерел; систематизація підходів до ігрового навчання; моделювання педагогічних рішень.

Емпіричні: педагогічне спостереження, опитування/анкетування, експертне оцінювання, аналіз навчальних артефактів і результатів ігрової діяльності; елементи пілотного впровадження в курсі.

Методи опрацювання даних: описова статистика, порівняльний аналіз за критеріями/індикаторами, якісний аналіз рефлексивних матеріалів.

Теоретичне значення в тому, що уточнено категоріальний апарат і логіку використання ігрових технологій у вищій школі; окреслено зв'язок типів ігор із професійними компетентностями та педагогічними умовами.

Систематизовано види ігрових технологій (дидактичні, рольові/ділові, цифрові/гейміфікаційні) та їх методичні акценти у фаховій підготовці.

Практичне значення полягає в тому, що запропоновано методичні підходи/модель інтеграції ігрових технологій у навчальні дисципліни ЗВО з орієнтацією на компетентнісні результати та прозорі критерії оцінювання. Окреслено прикладні напрями застосування за видами ігор, що дозволяє впроваджувати ігрові механіки у реальні курси з урахуванням дидактичних цілей і ресурсних умов.

Структура кваліфікаційної роботи включає вступ, три розділи («Теоретико-методологічні засади використання ігрових технологій у професійній підготовці фахівців», «Ігрові технології у вищій освіті: типологія, досвід, ефективність», «Результати власних досліджень»), висновки, список використаної літератури, що включає 99 найменувань. Загальний обсяг роботи – 84 сторінки. Текст ілюструють 1 рисунок, 3 таблиці.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ

1.1. Сутність ігрових технологій у сучасній педагогіці

Поняття гри має багатий історичний та філософський контекст. У педагогіці гра розглядається як форма діяльності з умовними правилами, в якій учасники здійснюють вільний вибір дій для досягнення певної мети, часто з елементом змагання або співпраці. У контексті навчання гра виконує функцію моделювання реальних або потенційних ситуацій, стимулює активність, пробує і досліджує інші шляхи, ніж у традиційній лекційній формі.

З психологічної точки зору, гра забезпечує емоційне залучення (емоційне забарвлення), ідентифікацію з ролями, можливість «приміряти» нові статуси та дії. Вона також створює безпечне середовище для помилок – учасник може «програти», отримати зворотний зв'язок і скоригувати свою стратегію.

У педагогіці функції гри включають:

- моделювання та рефлексію (учні спроектують ситуацію, здійснять дії, потім обговорять результати),
- мотивацію і залучення (гра як цікава форма діяльності),
- освітню корекцію (помилки в грі не мають «трагічних» наслідків, їх можна переграти).

Отже, гра – це серйозний педагогічний інструмент, коли її організація цілеспрямована і спрямована на певні компетентності.

Ігрові технології – це системно організовані прийоми, методи, інструменти і моделі, що використовують ігрові елементи або структури з метою оптимізації навчально-виховного процесу. Вони не обмежуються однією грою, а охоплюють цілий педагогічний підхід – від проектування навчального

курсу з ігровими компонентами до побудови систем оцінювання, сценаріїв і взаємодій між учасниками.

Під ігровими технологіями розуміються як:

- традиційні (аналогові) ігри – картки, рольові вправи, ділові ігри,
- так і цифрові ігрові засоби (симуляції, серйозні ігри, інтерактивні платформи).

Ключовим є те, що їх структура враховує елементи гри (правила, систему винагород, рівні, зворотний зв'язок, конкуренцію / співпрацю) та є частиною навчального процесу.

У наукових дослідженнях ігрові технології розглядаються як інструмент активації пізнавальної діяльності, підсилення мотивації, розвитку творчого мислення, формування компетентностей. Наприклад, у статті «Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning» розглядається, як дизайн ігрових елементів (mechanics, dynamics, feedback) може впливати на засвоєння знань і мотивацію здобувачів [61].

Крім того, в оглядовій статті «Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review» [27] розглядаються тенденції використання ігрових технологій у професійно-технічній освіті, що може бути корисним і для сфери вищої освіти.

Отже, ігрові технології – це продумана рамка і стратегія, яка включає ігрові елементи в навчальний контекст.

Поняття гейміфікація походить від англійського *gamification* і в освіті означає впровадження елементів гри у навчальні (неігрові) контексти з метою підвищення мотивації, залученості та ефективності навчання. Інакше кажучи: в основі залишається класичне завдання (наприклад, виконання вправ, контроль знань), але до нього додаються елементи гри – очки, бейджі, рейтинги, рівні, конкурси, сюжети, місії. Відмітна риса: не дизайн повноцінної гри, а налаштування навчального процесу таким чином, щоб він грався. Наприклад,

використання рейтингу студентів, нагород за активність, система прогресу у виконанні модулів тощо.

За визначенням із ресурсу Університету Уотерлу: «Gamification is the integration of game elements like point systems, leaderboards, badges, or other elements related to games into “conventional” learning activities in order to increase engagement and motivation» (Гейміфікація – це інтеграція ігрових елементів, таких як системи очок, таблиці лідерів, значки або інші елементи, пов’язані з іграми, у «традиційні» навчальні заходи з метою підвищення залученості та мотивації – *переклад з допомогою Google Translate*) [43]. Водночас game-based learning (ігрове навчання) – це той випадок, коли сама діяльність організована як гра, а не накладання ігрових елементів на традиційні завдання. У навчанні це означає, що студент не «виконує вправу з бейджем», а бере участь у грі, сюжет якої інтегрований з навчальними цілями.

У статті «Gamification and Game-Based Learning» зазначається, що гейміфікація вводить елементи гри з метою підвищення приватної мотивації, а game-based learning будує навчання навколо справжніх ігор, де освітні цілі не лише підтримуються, але й визначають правила гри [57]. Важливою також зауважити, що гейміфікація може бути поверхневою (коли просто «даються бали») й не змінювати глибини навчального досвіду. Деякі студії застерігають щодо етики гейміфікації – змагання, порівняння, маніпуляція мотиваціями можуть мати небажані наслідки. Наприклад, А.С. Klock, В.С. Santana та J. Namari в оглядовій статті [60] розкривають етичні виклики у дослідженнях і розробках гейміфікованих систем: маніпуляція, тиск порівнянь, конфіденційність, добровільність.

Крім того, важливим сучасним напрямом є персоналізована гейміфікація (personalized gamification), коли елементи гри адаптуються до індивідуальних особливостей студента, його темпу, мотивації, стилю навчання. Наприклад, в дослідженні «Level up your coding: a systematic review of personalized, cognitive, and gamified learning in programming education» автори розглядають, як

гейміфікація адаптується до індивідуальних стилів учнів у курсах із програмування [64].

Отже, гейміфікація – це потужний, але чутливий інструмент, що потребує продуманого дизайну, етичної рефлексії та відповідності освітнім цілям.

Ігрове навчання (*Game-Based Learning, GBL*) – педагогічний підхід, де основна навчальна діяльність організовується як гра з вбудованими навчальними цілями. У GBL студенти навчаються не через традиційні вправи, а через саму гру – сюжет, виклики, місії, рішення, взаємодію.

У GBL гра не просто нібито одягнена в навчальний контекст – вона сама є навчальним інструментом. Наприклад, у вивченні історії студенти можуть брати на себе ролі історичних персонажів, приймати рішення в рамках ігрового сценарію і бачити наслідки своїх рішень. У курсі економіки це може бути симуляція фондового ринку; у менеджменті – бізнес-симуляція з обмеженими ресурсами та ринковими ризиками.

У статті «*Serious Game-Based Learning and Learning by Making Games: Types of Game-Based Pedagogies and Student Gaming Hours Impact Students' Science Learning Outcomes*» автори [30] говорять про *serious games* як підпільні електронні ігри, що створюються з освітньою метою, і пояснюють, як навчання через створення власних ігор стає формою глибшого занурення (*learning by making*).

В оглядовій публікації «*Game-Based Learning: Alternative Approaches to Teaching and Learning Strategies in Health Sciences Education*» підкреслюється, що GBL об'єднує академічні знання з механіками гри, забезпечуючи міжособистісну взаємодію, мотивацію, зворотний зв'язок і активне залучення [53].

GBL часто розмежовують із гейміфікацією саме за тим, що в GBL гра є основою освітньої діяльності, тоді як у гейміфікації основна діяльність зберігається, і до неї додаються елементи гри. Наприклад, ресурс Університету Уотерлу чітко розрізняє: «*Gamification applies game elements ... to existing*

learning activities; game-based learning designs learning activities so that game characteristics and game principles inhere within the learning activities themselves» (Гейміфікація застосовує ігрові елементи... до існуючих навчальних видів діяльності; навчання на основі ігор розробляє навчальні види діяльності таким чином, щоб ігрові характеристики та ігрові принципи були притаманні самим навчальним видам діяльності – *переклад Google Translate*) [43].

Також GBL може включати інтелектуальні адаптивні елементи, симуляції, моделювання, серйозні ігри (serious games). У статті «Combining Gamification and Intelligent Tutoring Systems in a Serious Game for Engineering Education» описано, як серйозна гра поєднана з інтелектуальною наставницькою системою підтримує персоналізоване навчання в інженерії [80].

Отже, ігрове навчання – це освітній підхід, у якому гра є не атрибутом, а фундаментом навчального досвіду.

Таблиця 1.1

Порівняльна таблиця термінології

Поняття	Основна ідея	Роль у навчанні	Приклади
Гра	діяльність з правилами, умовами, метою	моделювання, мотивація, експеримент	рольова гра, кейс-гра
Ігрові технології	системне застосування елементів гри в освіті	організація процесу, технологічна рамка	навчальні ігри, сценарії, симуляції
Гейміфікація	додавання елементів гри до непроігрових завдань	мотивація, залучення, нагороди	бали, бейджі, рейтинг
Ігрове навчання (GBL)	сама навчальна діяльність є грою	інтерактивне засвоєння знань, активність	симуляції, serious games, сюжетні ігри

Ідея використання гри в освітньому процесі має глибоке коріння й проходить через багато етапів трансформації – від давніх форм навчальної гри до сучасних цифрових симуляцій і гейміфікаційних платформ. У давніх цивілізаціях гра часто виконувала освітні функції. Наприклад, у Стародавній

Греції та Римі педагогічні філософи вже звертали увагу на роль гри як підходу, що сприяє розвитку мислення, моралі та соціального життя [49].

У Середньовіччі й пізніше використовувалися аналогічні методи асоціативного навчання – метафори, притчі, драматичні епізоди, де студенти «приміряли» ролі чи історичні ситуації, щоб краще зрозуміти матеріал. Ці підходи містили елементи гри або імітації, навіть якщо не називалися «ігровим навчанням» у сучасному розумінні. У ХІХ – початку ХХ століть ігри залишалися засобом розвивального навчання, особливо в дитячій та шкільній педагогіці (навчальні карткові ігри, лото, рольові вправи). Але системне використання гри в освіті як технології починає формуватися у середині ХХ століття. Важливим етапом стає поява освітніх комп'ютерних ігор та симуляцій. Уже у 1964 році була створена гра «The Sumerian Game», що вважається одним із найперших прикладів навчальної комп'ютерної гри з історичним контекстом [69].

У 1970–1980-их роках, з розвитком персональних комп'ютерів, стають популярними освітні програми та ігри для тренування математичних, логічних навичок, мов. Наприклад, ранні освітні ігри, розроблені компаніями МЕСС, Davidson та іншими, ставали доступними для шкільних лабораторій [50]. Загалом, з 1950–1960 років почали формуватися перші дослідження і теоретичні підходи до game-based learning як сфери (інтеграція гри в навчання), а вже з 1980-х – активне застосування таких технологій у шкільному й університетському середовищі [52].

З розвитком Інтернету, мобільних технологій, вебплатформ і віртуальної реальності ігрове навчання набуло нових відтінків. У 2000-х роках з'явилися онлайн-ігри, серйозні ігри (serious games) та освітні симуляції, націлені на формування глибинного розуміння процесів (економіка, екологія, соціальні системи тощо). Паралельно виникла ідея гейміфікації – додавання елементів гри (нагороди, рівні, бейджі) до звичних навчальних завдань. Термін «gamification» здобув популярність з приблизно 2010 року [7].

Сьогодні активно розвиваються адаптивні освітні системи, що комбінують елементи інтелектуальних систем підтримки, віртуальну й доповнену реальність, аналіз даних студентської активності, персоналізовану гейміфікацію. Наприклад, у статті «How to Implement Game-Based Learning in a Smart Classroom? A Model Based on a Systematic Literature Review and Delphi Method» [52] описується, як сучасні класи з інтеграцією сенсорів, дашбордів і ігрових сегментів трансформують освітній процес.

Кількість наукових публікацій із тематики *game-based learning* та гейміфікації також значно зросла [71; 90].

В Україні ігрові технології в освіті тривалий час перебували на периферії, часто лише як інновація окремих викладачів чи факультетів. Так, поодинокі застосування рольових ігор, симуляцій уже відбувалися в університетах ще з 1990–2000-х років, але системного поширення не набули. У 2010–2020-х роках з розвитком ІТ-інфраструктури, поширенням онлайн-курсів і цифрових платформ інтерес до гейміфікації і ігрових технологій зріс. Наприклад, використовувалися сервіси Kahoot, Quizizz для активізації аудиторної роботи.

У наукових публікаціях останніх років зростає увага до проблем гейміфікації в українській вищій освіті. Наприклад, дослідження «Gamification as a Tool for Stimulating the Educational Activity of Students of Higher Educational Institutions of Ukraine and the United States» [44] аналізує порівняння підходів застосування гейміфікації у вітчизняному та зарубіжному контексті.

У 2024 році стаття «Advancements in STEM education and the evolution of game technologies in Ukrainian educational settings» [12] описує сучасний стан і виклики поширення ігрових технологій у країні, зокрема потребу в підготовці викладачів, інвестиціях у технічну базу та системному підході. Також у 2024 році дослідження «Гейміфікація в сучасних українських дослідженнях» аналізує публікації з тематики гейміфікації в українських наукових журналах, звертаючи увагу на тенденції вищої освіти [3].

Умовно вітчизняний розвиток ідей ігровізації в освіті можна розділити на кілька етапів:

1. Етап експериментальних впроваджень – дрібні кейси, факультативні проєкти, окремі курси з елементами гри.
2. Етап дифузії цифрових інструментів – поширення онлайн-платформ, інтеграція гейміфікації у LMS, застосування мобільних ігор.
3. Етап системного прийняття (у процесі) – коли ігрові технології стають частиною навчального дизайну факультетів, є підтримка на рівні університетів чи міністерств освіти, створюються нормативні документи, стандарти, методичні рекомендації.

Еволюція ідей ігрового навчання демонструє поступове ускладнення і трансформацію: від епізодичних форм гри в давнину, через рольові вправи й освітні ігри до сучасних цифрових симуляцій та інтелектуальних гейміфікаційних систем.

У світовому контексті на кожному етапі присутня ідея: навчання через активність, через модель, через помилки в безпечному середовищі.

В українському контексті цей розвиток також має особливості: повільна інфраструктурна адаптація, обмежені ресурси, потреба в підготовці викладачів. Але вже зараз видно тенденцію переходу від епізодичних впроваджень до більш системного застосування.

У сучасній педагогічній науці гра розглядається не лише як форма відпочинку чи розваги, але як потужний засіб активізації пізнавальної діяльності, мотиваційного стимулу та розвитку метакогнітивних умінь студентів. Вивчення психолого-педагогічних основ пояснює, яким чином гра створює умови для ефективного навчання, і на яких механізмах вона базується.

Фундаментальною ідеєю є те, що гра як навчальне середовище – це комплексний феномен, який не можна звести до одного теоретичного підходу. У статті «Foundations of Game-Based Learning» наголошується на тому, що для

розуміння потенціалу гри слід враховувати когнітивні, мотиваційні, афективні й соціокультурні аспекти одночасно [71].

Когнітивна перспектива виглядає таким чином, що гра стимулює активне мислення, пошук стратегій, рішення проблем, моделювання сценаріїв. Через «програвання» варіантів, аналіз наслідків, рефлексію учасники детальніше засвоюють матеріал. У дослідженні «Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: a meta-analysis» [55] визначено, що багато ігор спираються на когнітивні теорії (когнітивізм, конструктивізм) у проектуванні їх дієвості.

Мотиваційна (мотиваційно-стимулююча) перспектива: гра забезпечує внутрішню мотивацію, емоційне залучення, стан потоку. У систематичному огляді «Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning» зазначається, що теорії самовизначення (Self-Determination Theory), теорія потоку, теорія досвіду (experiential learning) часто використовуються для пояснення мотиваційних механізмів у гейміфікації та іграх [61].

Афективна перспектива: гра пробуджує емоції – інтерес, захоплення, допитливість, іноді напруження чи суперництво. Емоційна залученість підсилює увагу та пам'ять, сприяє глибшому опрацюванню інформації. У дослідженні «Exploring the impact of gamified learning on positive psychology in CALL environments: A mixed-methods study with Thai university students» [96] йдеться про те, що позитивні психологічні аспекти (задоволення, зменшення тривоги) можуть стабільно підтримуватися в ігрових циклах.

Соціокультурна перспектива (соціальне навчання): гра часто організована як колективна діяльність, де студенти взаємодіють, співпрацюють або змагаються, обмінюються стратегіями, обговорюють рішення. Така взаємодія активує мовлення, аргументацію, комунікацію, спільне конструювання знань. У статті «Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts» обґрунтовано тезу про те, що важливу роль в ігровому

навчанні відіграють теорії наративного навчання, теорії участі (engagement) і проблемно зорієнтованого навчання [36].

Таким чином, гра як освітнє середовище є мультидисциплінарним конструктом, що об'єднує пізнавальні, мотиваційні, емоційні та соціальні компоненти.

Гра активує пізнавальну діяльність студентів через низку педагогічних і психологічних механізмів:

1. Моделювання реальних або навчальних ситуацій. Ігровий сценарій створює умовну модель предметної реальності, в якій студенти можуть виконувати дії, приймати рішення, спостерігати наслідки без реальних ризиків. Це прискорює формування уявлень, абстрактних моделей і системного мислення.

2. Зворотний зв'язок і корекція стратегій. У грі часто вбудовано системи зворотного зв'язку (винагороди, підказки, наслідки), що дозволяє студенту бачити, які стратегії працюють, а які – ні. Це стимулює регуляцію власного процесу навчання – коригувати помилки, пробувати альтернативні шляхи.

3. Етапність і прогресія (рівні, рівні складності). Як правило, ігри порційно підносять виклики за рівнями або етапами, що дозволяє підтримувати «зону найближчого розвитку» – студент завжди має завдання трохи вище свого теперішнього рівня, але в межах можливості досягнення.

4. Автономія, вибір і активне залучення. В ігровому навчанні учасники часто мають змогу обирати траєкторію дій – який шлях пройти, яку стратегію обрати, які ресурси використовувати. Це підсилює внутрішню мотивацію й ініціативу (учень «гравець» активно формує свою траєкторію пізнання).

5. Емоційне й когнітивне залучення через конкуренцію й співпрацю. Елементи гри – змагання, командна робота, виклики – активізують мотивацію, підсилюють залучення, стимулюють мобілізацію ресурсів уваги й пам'яті.

б. Рефлексія та обговорення (debriefing). Після ігрової сесії важливо провести аналіз: що спрацювало, які рішення були ефективні, які помилки, які інші варіанти. Через рефлексію учасники усвідомлюють власні дії, зв'язок між концепціями й стратегіями гри.

Ці механізми разом формують середовище, в якому студент не просто споживає інформацію, а активно працює з нею, приймає рішення, експериментує й аналізує.

Дослідження в галузі цифрового ігрового навчання підтверджують, що гра може підвищувати мотивацію, залученість, самоефективність, й іноді – результати навчання. У дослідженні «The Effect of Digital Game-Based Learning on Learning Motivation and Performance Under Social Cognitive Theory and Entrepreneurial Thinking» [23] автори довели, що учні, які працювали в середовищі цифрової гри, мали значно вищі мотивацію та кращі результати порівняно з групами, що використовували традиційний підхід. У метааналізі «Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis» було виявлено, що цифрове ігрове навчання у STEM-дисциплінах має середній позитивний ефект на навчальні досягнення як у школярів, так і в студентів ЗВО [35].

У статті «Serious Games and Game-Based Learning» [77] підкреслюється, що успіх гри як освітнього інструменту залежить від її дизайну, відповідності навчальним цілям, адаптації до учасників, інтеграції у загальний курс. Дослідження «The impact of educational gamification on cognition, emotions, and motivation: a randomized controlled trial» показує, що гейміфікація в освітньому контексті може покращувати когнітивні результати – пам'ять, увагу, обробку інформації – якщо грамотно спроектована платформа [85]. Автори статті «Effectiveness of Gamification in Enhancing Learning and Attitudes: A Study of Statistics Education for Health School Students» доводять, що гейміфікація позитивно впливає на ставлення до навчання, самоповагу та когнітивні компоненти, хоча не завжди призводить до статистично значущого приросту

знань порівняно з традиційним навчанням [59]. Ці емпіричні результати підтверджують теоретичні очікування: гра може бути дієвим засобом активізації навчання, але її ефект багато в чому залежить від якості дизайну, контексту, відповідності темі й стилю навчальної діяльності.

1.2. Ігрові технології у формуванні професійних компетентностей

Ігрова діяльність у вищій освіті все частіше розглядається як дизайн навчальних ситуацій, де студенти приймають рішення, співпрацюють і рефлексують у безпечному середовищі «випробування помилкою». Такі умови запускають низку когнітивних і соціально-афективних механізмів – проблемно-орієнтоване мислення, підтримку внутрішньої мотивації, «стан потоку», командну взаємодію – що безпосередньо корелюють із розвитком «м'яких» і метанавичок, необхідних фахівцю. Узагальнюючі огляди з *game-based learning* (GBL) і гейміфікації підкреслюють: ефект гри зростає, коли ігрові елементи пов'язані з автентичними задачами та чіткими навчальними цілями, а не зводяться до зовнішніх винагород [58].

GBL стимулює критичне мислення через моделювання складних сценаріїв із невизначеними розв'язками, де потрібні аналіз, оцінка доказів, зважування альтернатив. У межах вищої освіти показано, що гейміфіковані та ігрові середовища зміцнюють застосування нових понять у контексті вирішення проблем, що проявляється у прирості показників критичного мислення порівняно з традиційними підходами [38]. В українському дискурсі методичні матеріали з технологій розвитку критичного мислення акцентують на циклі «виклик–осмислення–рефлексія», який органічно вбудовується у структуру гри (етапи, рівні, дебрифінг); критичне мислення подається як мислення вищого порядку, пов'язане з творчістю та усвідомленою регуляцією пізнавальних дій [6].

Командні сценарії, рольові ігри та «серйозні ігри» створюють умови для взаємозалежності (*interdependence*): учасники змушені переговорювати,

аргументувати, слухати, розподіляти ролі й відповідальність. Дослідження в європейському просторі показали, що спеціально розроблені «серйозні ігри» (як-от Compete! у межах Erasmus+) підвищують усвідомлення ключових soft skills – ефективною комунікації, командної взаємодії, керування стресом – та дають студентам зворотний зв'язок щодо прояву цих компетентностей у різних сценаріях [82]. Окремі праці вказують, що навіть «низькотехнологічні» (low-tech) ігрові формати – настільні симуляції, дебати-ігри – здатні активізувати мислення запитування (inquiry) і покращувати навчальні результати без складної цифрової інфраструктури, що важливо для ресурсно обмежених університетів [24].

Ігрові завдання з відкритими кінцями заохочують генерування ідей, переформулювання проблеми, комбінування ресурсів – тобто ключові компоненти креативності. Сучасні огляди GBL фіксують позитивний середній ефект ігор на когнітивні (у т. ч. креативні) результати, особливо коли ігрові механіки вмонтовані у предметний зміст і супроводжуються рефлексивним обговоренням [13]. В українському науковому полі підкреслюється, що ігрова модель навчання сприяє розвитку творчої уяви та самореалізації, якщо забезпечено педагогічні умови – смислову насиченість завдань, поступове ускладнення, підтримку самостійних стратегій [4].

Взаємозв'язок критичного, креативного, комунікаційного та соціального вимірів не є випадковим: у добре спроектованих іграх ці навички розвиваються синхронно. Систематичний огляд гейміфікації в е-навчанні для ЗВО демонструє, що поєднання прозорих правил прогресу, негайного зворотного зв'язку, помірної конкуренції та кооперації сприяє сталому залученню та формуванню навичок вищого рівня [58]. У гуманітарних і менеджерських програмах «серйозні ігри» все частіше інтегруються в парадигму Education 4.0 (персоналізація, аналітика навчальних даних, змішане навчання), що відкриває можливості для адресного розвитку soft skills і відстеження їхнього зростання [20].

У низці українських досліджень описано практики гейміфікації у вищій школі – від медичної біохімії до курсів загальної підготовки. Вони підкреслюють важливість балансу між ігровими елементами та змістом, адаптацію до особливостей дисципліни та рівня підготовки здобувачів, а також значущість індивідуалізації (диференціації складності, різних ролей у групі) [5]. Окремі оглядові праці акцентують, що завданням університету є не «розважити» студента, а створити смислово насичені, етично відповідальні ігрові середовища, в яких конкуренція врівноважується співпрацею, а зовнішні стимули – рефлексією і внутрішньою мотивацією.

Методичні акценти для курсів підготовки фахівців

1. **Проблемно-сценарний дизайн:** задачі з багатьма можливими рішеннями, що вимагають аргументації, збору доказів, командного узгодження (критичне мислення + комунікація) [38].

2. **Ролі та взаємозалежність:** розподіл функцій (керівник проєкту, аналітик, фасилітатор, комунікатор) підсилює соціальні навички й відповідальність [82].

3. **Цикли зворотного зв'язку та дебрифінг:** обов'язкове обговорення стратегій, помилок і перенос на професійні контексти (критичне мислення + креативність) [53].

4. **Low-tech та доступність:** настільні/рольові формати забезпечують той самий когнітивний ефект за менших витрат, що релевантно для українських ЗВО в умовах обмежених ресурсів [24].

Таким чином, ігрова діяльність становить не надбудову до курсу, а цілісний педагогічний інструмент конструювання досвіду, що поєднує аналіз, творчу генерацію рішень, комунікацію та співпрацю. Дані міжнародних і українських досліджень свідчать: за умови змістовного дизайну і рефлексивного супроводу ігри та гейміфікація сприяють зростанню критичного мислення, креативності й соціально-комунікаційних умінь майбутніх фахівців –

тобто тих компетентностей, які визначають їхню професійну готовність у динамічних середовищах праці.

Ігрові технології органічно поєднуються з трьома взаємодоповнювальними рамками сучасної педагогіки. По-перше, з компетентнісним підходом, який орієнтує освіту на досягнення результатів навчання та набуття компетентностей; по-друге, з діяльнісним підходом, що розглядає навчання як опосередковану інструментами спільну діяльність; по-третє, з (соціо)конструктивізмом, де знання вибудовується через досвід, взаємодію та рефлексію. Добре спроектована гра водночас задає цілі (компетентності), структурує активність (правила, ролі, інструменти) й забезпечує ситуації спільного конструювання значень. Теоретичні огляди гейміфікації й GBL підтверджують, що їхні механіки спираються на багатокomпонентні теорії мотивації й навчання, а вищу освіту дедалі частіше осмислюють у логіці соціального конструктивізму. На нормативному рівні компетентнісний вектор закріплено в українському законодавстві та стандартах (Закон «Про освіту») [53; 61].

У конструктивістській перспективі гра створює «навчальні світи», в яких студенти діють із поняттями, а не лише «про них» слухають: приймають рішення, перевіряють гіпотези, пояснюють результати одногрупникам. Саме така діяльність забезпечує активне конструювання знань через досвід і соціальну взаємодію – ключові засади GBL у вищій школі. Емпіричні та оглядові праці фіксують, що GBL і серйозні ігри працюють тоді, коли навчальні цілі вмонтовано у сценарій і підкріплено дебрифінгом (обговоренням), а не зведено до зовнішніх винагород. Історично ця логіка співзвучна Л. Виготському (співпраця): навчання відбувається у взаємодії, де сильніші учасники підтримують слабших, а інструменти (мовлення, артефакти, цифрові засоби) слугують посередниками мислення [71].

З позицій культурно-історичної теорії діяльності гра є цілісною системою: суб'єкт (студент) діє щодо об'єкта (проблеми/навчальної задачі) за

допомогою інструментів (правила, моделі, цифрові ресурси) в координатах спільноти, ролей і норм. Саме така модель пояснює, чому рольові/ділові ігри та симуляції здатні формувати професійні способи дії: вони перебудовують мотиви, дії й операції через розв'язання суперечностей у системі діяльності (наприклад, між правилами й цілями команди). Аналітичні описи культурно-історичної теорії діяльності та дослідження цифрових ігор показують, як навчальні «петлі» (мета → дія → зворотний зв'язок → рефлексія) технологічно реалізуються в ігровому дизайні й підтримують «розширене» навчання [37].

У компетентнісній рамці ігрові технології дають інструменти операціоналізації результатів навчання: кожна компетентність відбивається у завданнях (квести, місії), показниках (досягнення, рівні), артефактах (портфоліо рішень), а також у game-based assessment – фіксації проявів умінь і суджень під час гри [27]. Систематичні огляди та прикладні розробки описують зв'язок між елементами гейміфікації та здобуттям компетентностей у програмах вищої та професійної освіти; зокрема, підкреслюється важливість прозорих критеріїв, відстеження прогресу й адаптації складності. В українському полі компетентнісний підхід юридично закріплено; отже, ігрові методи можуть слугувати технологією досягнення та оцінювання оголошених результатів [17; 70].

Інтеграція трьох підходів в ігровий дизайн передбачає:

- від цілей до механізмів – картування компетентностей на ігрові дії та показники;
- діяльнісну логіку – спільні ролі, правила, ресурси й конфлікти, що спонукають до узгоджень;
- конструктивістські практики – проблемні ситуації з кількома рішеннями, отримання інформації, спільне пояснення.

На рівні платформи це означає прозорі «рамки прогресу», регулярний зворотний зв'язок, баланс конкуренції та кооперації, персоналізацію викликів.

Оглядові праці для сектору ЗВО показують, що саме такі параметри забезпечують стале залучення та приріст навичок вищого порядку [27].

Для вітчизняних ЗВО ігрові технології – спосіб поєднати компетентнісні вимоги стандартів і реальні дії студентів у предметних «світах» курсів (менеджмент, біотехнології, педагогіка тощо). Законодавчі акти та стандарти освіти прямо фіксують компетентнісний характер результатів; відтак симуляції, рольові та цифрові ігри можуть бути вплетені в модулі як інструменти формування і перевірки професійних і надпредметних компетентностей (критичне мислення, комунікація, командна взаємодія, цифрова грамотність). Це узгоджує вимірюваність результатів із діяльнісною природою навчання та конструктивістським принципом активного створення знань.

Отже, ігрові технології не є «четвертим підходом», а радше **мостом** між трьома: вони матеріалізують компетентнісні цілі у вимірюваних діях, організують спільну діяльність за законами ЧАТ та створюють умови для конструктивістського конструювання знань і смислів – через досвід, взаємодію та рефлексію.

Таблиця 1.2

Матриця

«компетентність → ігрова механіка → індикатор оцінювання»

Компетентність (очікуваний результат)	Ігрова механіка / формат (діяльнісний дизайн)	Індикатор(и) оцінювання / свідчення досягнення
Критичне мислення (аналіз аргументів, оцінка доказів)	Кейс-гра з множинними розв'язками; «evidence cards»; обов'язковий дебрифінг	Карта аргументації; рубрика критичного мислення; % валідних джерел; рефлексивний звіт
Прийняття рішень в умовах невизначеності	Бізнес-симулятор з обмеженими ресурсами та змінними параметрами	Протокол рішень; досягнуті КРІ симуляції (ROI/ризик/якість); післядієва рефлексія
Комунікація (усна/письмова, аргументація)	Рольова гра «клієнт– команда»; дебати-гра	Чеклист комунікації; peer- review 360°; запис/стенограма з коментарями

Компетентність (очікуваний результат)	Ігрова механіка / формат (діяльнісний дизайн)	Індикатор(и) оцінювання / свідчення досягнення
Співпраця та командна взаємодія	Кооперативний квест; спринт у команді (Scrum-модель)	Рубрика командної роботи; contribution-log; підсумки ретроспективи
Лідерство / фасилітація	Ротація ролей у діловій грі; фасилітовані наради	Оцінювання колег; спостережні карти викладача; артефакти фасилітації (план, правила)
Креативність та інноваційність	Design-challenge / гейміфікований хакатон з відкритими кінцями	Рубрика креативності (оригінальність, доцільність, реалізованість); демо-продукту; відгуки користувачів
Інформаційна грамотність / академічне письмо	«Полювання за джерелами» (quest) з обмеженнями часу/якісними критеріями	Чеклист якості джерел; % помилкових/відкликаних; звіт АРА/ДСТУ; перевірка на запозичення
Цифрова компетентність	AR/VR-симуляція; гейміфікований модуль у LMS (рівні, бейджі)	Логи взаємодії (completion rate, time-on-task, retry-rate); журнал помилок; скрінкасти виконання
Етика та академічна доброчесність	Дилема-гра з аналізом наслідків і норм	Рубрика етичних суджень; відповідність кодексу; відсутність порушень (plagiarism flag = 0)
Саморегуляція / тайм-менеджмент	Індивідуальна гейміфікована траєкторія з XP і чіткими дедлайнами	% вчасних спринтів; план-факт; самооцінка за шкалами саморегуляції; трекер звичок
Підприємливість / проєктність	Симуляція ринку зі зміною правил; ролі «СЕО/СМО/СФО»	Досягнуті метрики (частка ринку, прибуток); інвестмемо; пітч-дек; експертне оцінювання
Міжкультурна компетентність	Рольові переговори в мультикультурних командах	Рубрика міжкультурної чутливості; peer-feedback міжнародних учасників; інцидент-аналіз
Соціальна відповідальність / громадянськість	«Serious game» про публічні політики/сталість	Мапа стейкхолдерів; якість рішень з урахуванням впливів; аналітична записка
Розв'язання комплексних	Гібридна сценарна симуляція з	Композитна рубрика (аналіз → синтез → оцінка); доказовий

Компетентність (очікуваний результат)	Ігрова механіка / формат (діяльнісний дизайн)	Індикатор(и) оцінювання / свідчення досягнення
проблем (інтеграція знань)	міждисциплінарними підзадачами	портфоліо; усний defense

Ігрова діяльність у вищій школі – далеко не додаток до курсу, а, радше, спосіб сконструювати навчальний досвід, у якому мотивація й самореалізація народжуються з осмисленої дії, вибору та відповідальності. В основі мотиваційного ефекту – поєднання емоційного залучення, відчуття поступу, соціальної взаємодії та можливості безпечно помилятися. Узагальнюючі метааналізи показують: грамотно спроектована гейміфікація й ігрове навчання підвищують зацікавлення, залученість та навчальні результати, хоча величина ефекту залежить від відповідності механік цілям та контексту курсу [65].

Пояснювальною рамкою для розуміння того, як саме «працює» гра, слугує теорія самовизначення (Self-Determination Theory, SDT), яка пов’язує стійку внутрішню мотивацію з переживанням автономії, компетентності та належності. Ігрові середовища здатні підтримувати ці базові потреби завдяки змістовному вибору (маршрути, ролі, стратегії), прозорому зворотному зв’язку (рівні, досягнення, спроби) і соціальним зв’язкам (кооперація, взаємооцінювання) [45]. Саме тому дослідники закликають проектувати гейміфікацію виходячи із положень SDT, щоби підсилювати внутрішню, а не лише зовнішню мотивацію.

Додатковий механізм – переживання т.зв. потоку (flow): баланс виклику та вмінь, чіткі цілі й миттєвий фідбек дозволяють студентам відчути зростання майстерності, що прямо живить і мотивацію, і відчуття самоздійснення [74]. Емпіричні дослідження «серйозних ігор» фіксують підвищення мотивації, залученості й уваги за умов змістовної інтеграції гри з активними методами та технологічними інструментами курсу.

Різні типи ігрових підходів по-різному впливають на мотиваційні драйвери. Проведений метааналіз для вищої освіти показує загальний

позитивний вплив гейміфікації на результати [38], проте медіювання через мотивацію є ключовим: коли дизайн підсилює автономію і відчуття компетентності, зростають не лише оцінки, а й внутрішня зацікавленість. Водночас на зв'язок «гейміфікація → досягнення» впливають індивідуальні характеристики, зокрема цифрова грамотність: студенти з вищою цифровою впевненістю краще використовують можливості гри, а отже й сильніше «перекодовують» зовнішні стимули у внутрішні.

Ігрові середовища також сприяють самореалізації – як процесу розкриття потенціалу та професійної агентивності. Через рольові позиції, сценарії прийняття рішень, симуляції невизначених ситуацій студенти випробовують ідентичності майбутнього фахівця, формують самоефективність і осмислені життєві/кар'єрні цілі [82]. Оглядові праці фіксують, що інтерактивність, негайний фідбек і наслідковість рішень у серйозних іграх запускають рефлексивне навчання, підтримують відчуття сенсу та особистісного зростання – критично важливі маркери самоздійснення у вищій освіті.

Важливо розрізнати «ігрові елементи заради балів» і змістовну ігрову діяльність. Коли дизайн зводиться до зовнішніх винагород, ефект може бути короточасним і навіть підмінювати внутрішню мотивацію. Натомість змістовні ігри – з проблемними ситуаціями, багатьма шляхами до мети та обов'язковим поясненням – вибудовують глибшу залученість і сталі зміни у ставленні до навчання (engagement), що включає інтерес, наполегливість і саморегуляцію. Систематичні огляди підтверджують саме такий, широкий, ефект на залученість, коли гра інтегрована в логіку курсу, а не існує паралельно до нього [75].

Українські дослідження останніх років додають контекст: у працях підкреслено, що гейміфікація у ЗВО підвищує пізнавальний інтерес і позитивне ставлення до навчання за умови методичної вивіреності – смислового насичення завдань, поетапного ускладнення, рефлексії та етичного балансу змагання і співпраці. Для самореалізації здобувачів важливими називають

можливість проявляти ініціативу, брати роль лідера/фасилітатора, створювати артефакти (проекти, прототипи, аргументаційні карти), що підтверджують зростання майстерності [1; 2].

Отже, потенціал гри для розвитку мотивації та самореалізації розкривається тоді, коли: навчальні цілі «вмонтовано» в ігровий світ; студент має реальний вибір і відчуття впливу на події; система фідбеку показує поступ у напрямку значущих для нього цілей; команда й викладач підтримують належність і безпеку помилки; післядієва рефлексія з'єднує досвід гри з майбутніми професійними ролями [45]. Такі умови роблять гру каналом переходу від «мене навчають» до «я вчуся і стаю фахівцем», поєднуючи короткострокову залученість із довготерміновою внутрішньою мотивацією та особистісним зростанням.

1.3. Педагогічні умови ефективного використання ігрових технологій

Ефективне впровадження ігрових методів починається з конструктивного вирівнювання: спершу формулюють результати навчання, далі під них добирають види діяльності та індикатори оцінювання, і вже потім – конкретні ігрові механіки. Такий підхід запобігає спокусі «додати гру заради гри», натомість забезпечує педагогічну логіку між цілями, досвідом студента й оцінюванням досягнень. Класична рамка конструктивного вирівнювання наголошує: методи навчання та інструменти оцінювання мають бути сконструйовані так, щоби студенти буквально робили те, що ми задекларували у результатах навчання [18]. Це цілком узгоджується з ідеєю курсів, де сценарії ігор, правила й ролі слугують носіями цілей і критеріїв, а не декоративним тлом до лекцій.

Щоби не загубити цю логіку в деталях, корисно спиратися на моделі відповідності навчальних і ігрових механік. Поширена схема «Learning Mechanics-Game Mechanics» LM–GM пропонує системно зіставляти навчальні дії (наприклад, аналіз, аргументацію, моделювання) з конкретними ігровими

механіками (рівні, місії, таймери, кооперативні ролі), щоб ігровий процес справді «транспортував» учасника до запланованої компетентності. На практиці це означає, що, скажімо, критичне мислення підтримується не стільки балами чи бейджами, скільки ігровими структурами, які вимагають роботи з доказами та вибору стратегій, – і саме такі структури ми закладаємо у прототипи завдань [66].

Проектування варто вести повторювано: від аналізу потреб і зацікавлених сторін (викладачі, студенти, ІТ-підтримка) – до вимог, прототипів, пілотів і масштабування [21]. Сучасні фреймворки для серйозних ігор радять одразу планувати, як саме ігровий дизайн буде імплементовано в середовище університету, які ресурси потрібні, які рішення приймає команда, які ризики контролюються. Така проектна перспектива від початку зменшує розрив між педагогічним задумом і реальною інтеграцією в курс, а також пришвидшує цикл зворотного зв'язку.

Окремою умовою змістовного навчання є якісний дебрифінг. Без структурованого обговорення («що ми робили», «що спрацювало/ні», «як це переноситься у професійний контекст») ігрова подія залишається подією, але не стає навчальним досвідом. Стандарти симуляційної освіти наполягають: кожна сесія має містити підготовку (prebriefing) і власне дебрифінг із критеріями, процедурою та безпечним простором для рефлексії. Для університетських дисциплін це означає планувати час і методи пост-ігрового аналізу так само ретельно, як і саму гру [46].

Доступність і інклюзивність – не «післямова», а проектний принцип від початку. Рамка Universal Design for Learning [88] допомагає передбачити множинні способи представлення інформації, дії/вираження та залучення; ігрові ж середовища – забезпечити варіативність шляхів до цілей (альтернативні ролі, налаштування темпу, дублювання інструкцій текстом і аудіо, опції без таймера тощо). Сучасні огляди з доступності ігор вказують на прогалини – зокрема щодо моторних і аудіальних бар'єрів, – тож командам

курсів варто перевіряти свої рішення не лише на «цікавість», а й на реальну доступність для різних груп здобувачів. Добір ігрових елементів має спиратися на теорії мотивації та навчання, а не на моду. Дослідники щораз частіше показують переваги персоналізованої гейміфікації над універсальними наборами бейджів і лідербордів: коли складність, вид завдання та фідбек узгоджені з профілем групи й рівнем підготовки, зростають і участь, і когнітивні здобутки. Це вимагає гнучких платформ і педагогічної фасилітації: викладач радше стає гейм-мастером, що налаштовує виклики, балансує конкуренцію та співпрацю, модерує конфлікти і допомагає студентам бачити власний поступ [99].

Разом із педагогічними вигодами ідуть і етичні виклики: ризик маніпулятивності, токсичних порівнянь, примусу до участі, а також питання приватності даних, які генерує ігрова аналітика. Узагальнювальні огляди радять закладати добровільність, прозорі правила використання даних, механізми виходу з гри без санкцій та канали підтримки, інакше навіть добре спроектована гра може підважити довіру і мотивацію. Для університетів це означає вписувати етичні протоколи в силлабуси та політики курсів.

І, зрештою, інтеграція має бути вимірюваною. Перед широким розгортанням доцільно проводити малі пілоти, збираючи комбіновані дані: навчальні результати за рубриками; поведінкові показники на платформі (відсоток завершення, час на завданні, кількість повторних спроб); якісні свідчення (рефлексивні журнали, відгуки, артефакти). Систематичні огляди та метааналізи «серйозних ігор» підкреслюють важливість чітких критеріїв успіху й циклу поліпшень за підсумками пілоту: ігрові рішення слід регулярно переглядати, відсікати надлишкові механіки й підсилювати ті, що довели навчальну цінність.

Підсумовуючи, ігрові методи працюють, коли вони «вшиті» у педагогічну конструкцію курсу: цілі задають логіку, LM–GM вирівнює діяльність і механізми, обговорення перетворює подію на знання, навчання робить досвід

доступним, етичні протоколи – безпечним, а пілоти з аналітикою – керованим і прозорим [92]. Такий підхід мінімізує ризик поверхової «гейміфікації балами» й максимізує головне – навчальний сенс гри для дорослого здобувача у вищій освіті.

Сучасний етап розвитку ігрових технологій у професійній освіті характеризується одночасною інституціоналізацією практик і зростанням критичної рефлексії щодо їхньої ефективності, етичності та масштабованості. У багатьох галузях професійної підготовки (STEM, психологія, інженерія, охорона здоров'я) серйозні ігри та імерсивні симуляції вже не розглядаються як факультативна інновація, а як системні інструменти формування прикладних компетентностей, що підтверджують актуальні огляди: у STEM-доміні фіксується стабільний приріст досліджень і впроваджень, подібні тенденції простежують і в підготовці психологів, де ігри використовують для тренування професійних сценаріїв і рефлексивної практики [9].

Домінуюча технологічна тенденція – перехід від 2D ігор до імерсивних середовищ (VR/AR/MR), особливо у сфері вищої освіти, де відтворення ризикових, дорогих або рідкісних процедур у симулятивному середовищі дає очевидні переваги безпеки та вартості. Метаогляди і порівняльні дослідження свідчать про переваги імерсивних віртуальних середовищ над традиційними матеріалами в окремих видах тренінгу, але також підкреслюють значущість контексту завдань, підготовки викладача і якості інструкційного дизайну [89]. Вищі школи фіксують не лише освітні вигоди, а й системні «вузькі місця»: високу вартість обладнання, потребу в регулярних оновленнях і сервісі, питання ергономіки та впливу на благополуччя користувача – усе це особливо відчутно для університетів із обмеженим фінансуванням [79]. Паралельно накопичуються огляди щодо AR у ЗВО, де підкреслено зростання обсягів публікацій і необхідність стандартизації підходів до дизайну курсів [16]. Дедалі більше з'являється і досліджень, що систематизують змішану реальність саме в контексті професійних тренінгів: ефекти класифікують за когнітивними,

поведінковими та афективними результатами, а також аналізують роль технології та навчального контенту [19].

Другий вагомий тренд – персоналізація гейміфікації. Від підходу «один набір бейджів для всіх» дослідники переходять до адаптивних систем, які враховують характеристики студента (попередні знання, стиль навчання, цілі) і модифікують механіки, рівні складності та фідбек. Систематичні огляди й емпіричні роботи показують, що персоналізована гейміфікація стабільно перевищує «one-size-fits-all» за показниками мотивації, поведінки та когнітивних результатів, водночас вимагаючи складніших архітектур курсів і ретельнішого контролю етичних ризиків [98].

Третій вектор – інтеграція аналітики навчання та «stealth-assessment» у серйозні ігри. Ідеться про непомітне для студента оцінювання у процесі виконання ігрових дій, побудову предиктивних моделей і профілів компетентностей на основі телеметрії. Наявні роботи пропонують конвеєрні рішення – від збору ігрових подій до побудови показників складних умінь і валідації інструментів, – що відкриває шлях до більш точного, контекстно чутливого оцінювання у професійній освіті. Разом з тим підкреслюють необхідність методологічної прозорості, етичних гарантій і поєднання з традиційними формами контролю знань [41]. Паралельно простежується рух «серйозних ігор» у бік high-stakes-оцінювання (сертифікація/відбір), де доводиться автентичність завдань і зв'язок поведінкових показників із рівнем компетентності, але наголошується на нестачі досліджень адаптивності та узгодження з професійними стандартами [78].

На тлі цих можливостей виникає низка викликів упровадження. По-перше, неоднорідність доказової бази: хоча в багатьох доменах фіксують позитивні ефекти на залученість і досягнення, результативність суттєво залежить від якості дизайну, поєднання механік і контексту. Окремі огляди демонструють і негативні або нульові ефекти на співпрацю чи навчальні результати в окремих рівнях освіти, що у професійному секторі вимагає

особливої обережності при перенесенні рішень [62]. По-друге, бар'єри прийняття на інституційному рівні: брак часу в викладачів, обмежені технічні та методичні ресурси, слабка підтримка менеджменту, ціннісні упередження щодо ігор. Свіжі систематичні огляди виокремлюють ці чинники та пропонують адресні стратегії подолання – від професійного розвитку до зміни політик забезпечення якості [76]. По-третє, етика та приватність даних: зростання обсягів ігрової телеметрії піднімає питання прозорості алгоритмів, добровільності, інформованої згоди та вторинного використання даних; водночас розвивається піднапрямок ігор для підвищення обізнаності щодо кібербезпеки, що підтверджує динаміку поля й потребу в етичних протоколах у ЗВО.

Окремого висвітлення потребує економіка і доступність імерсивних рішень. Оглядові статті [79] акцентують на вартості обладнання, оновлень ПЗ, вимогах до просторів і підтримки, що прямо впливає на рівність доступу студентів і сталу масштабованість в університетах; тому дедалі частіше рекомендують комбінувати високі технології з менш витратними симуляторами і аналоговими іграми, якщо вони забезпечують порівнюваний дидактичний ефект і належний дебрифінг.

Сукупність цих тенденцій дозволяє окреслити контури найближчого майбутнього. По-перше, очікується подальше зближення гейміфікації з персоналізованими траєкторіями, де профілі студентів керуватимуть підбором механік і складності завдань; це вимагатиме нових компетентностей викладачів і прозорих політик щодо використання даних [99]. По-друге, імерсивні симуляції зміцнюватимуть позиції у VET і програмах професійної освіти, але разом із тим посиляться запит на економічно доцільні моделі впровадження й стандарти оцінювання навчальних ефектів [89]. По-третє, аналітика в іграх переходитиме від експериментів до інституційних рішень, що інтегрують stealth-assessment у цикли забезпечення якості, сертифікаційні процедури та мікрокредитування, за умови дотримання етичних принципів [41].

Отже, сучасний розвиток ігрових технологій у професійній освіті відбувається на перетині трьох площин: технологічного поступу (VR/AR/MR, аналітика, персоналізація), доказово-методичної зрілості (валідні дизайни, стандартизовані процедури оцінювання, дебрифінг) та етико-інституційної відповідальності (політики даних, доступність, підтримка викладача). Саме баланс цих вимірів визначатиме, чи перетворяться ігрові рішення на стійку інфраструктуру формування професійних компетентностей, а не на короткочасний тренд.

РОЗДІЛ 2

ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ: ТИПОЛОГІЯ, ДОСВІД, ЕФЕКТИВНІСТЬ

2.1. Дидактичні ігри у фаховій підготовці студентів

У фаховій підготовці дидактичні ігри розуміють як спеціально сконструйовані навчальні ситуації з чіткою метою, правилами та механіками зворотного зв'язку, у яких професійні знання й способи дії опановуються через моделювання реалістичних виробничих або соціальних контекстів. Вони відрізняються від «ігрових вставок» тим, що структуру гри безпосередньо визначають результати навчання: наратив, ролі, обмеження ресурсів, критерії успіху й логіка поступу слугують засобами досягнення предметних і міжпредметних компетентностей. Актуальні огляди [33] підтверджують, що за умови належного інструкційного дизайну дидактичні ігри підвищують залученість і приріст знань, покращують прийняття рішень і впевненість у виконанні процедур – від медсестринства до інженерії й бізнесу.

Типологічно у вищій школі виокремлюють аналогові рольові сценарії та настільні симуляції, цифрові бізнес-ігри, «escape-room» конфігурації для колективного розв'язування задач, а також VR/AR-тренажери. Для галузей із високою ціною помилки – клінічні дисципліни, лабораторні операції, технічне обслуговування – переваги симулятивного середовища очевидні: студенти можуть багаторазово тренувати процедури, отримуючи негайний фідбек без ризику для пацієнтів чи обладнання. Метааналіз у медсестринській освіті фіксує значущий ефект серйозних ігор на академічні знання, навички та самооцінку компетентності, хоча підкреслюють і гетерогенність досліджень та потребу в довших інтервенціях [42].

Окремий напрямок розвитку – освітні ігри за типом «квест-кімнати», що поєднують часові обмеження, послідовність загадок і кооперативні ролі. У сфері підготовки фахівців охорони здоров'я систематичні огляди засвідчують,

що такі ігри збільшують мотивацію, зміцнюють міжособистісну взаємодію, а за умови якісного дебрифінгу корелюють із кращим відтворенням знань і процедур. Водночас автори застерігають від порожнього шифрування без змістового ядра та радять жорстко вирівнювати завдання з цілями курсу [32].

У програмах з економіки та менеджменту поширені цифрові бізнес-симуляції, де студенти працюють із обмеженими ресурсами й невизначеністю ринку, моделюючи стратегічні й операційні рішення. Систематичні огляди емпіричних досліджень показують, що такі ігри посилюють застосування теорії у практичних сценаріях, розвивають навички командної взаємодії та аналітичного мислення; однак ефекти істотно залежать від якості фасилітації викладача, прозорості критеріїв оцінювання та наявності рефлексивних практик після гри. Нові роботи також фіксують тренд до інтеграції бізнес-симуляцій з іншими технологіями (наприклад, аналітикою даних або елементами доповненої реальності), що розширює спектр цілей і параметрів навчання [22].

Імерсивні технології VR/AR/MR посідають особливе місце у професійній освіті, де потрібно відтворювати рідкісні, ризиковані чи дорогі процедури. Порівняльні дослідження та огляди свідчать: повноцінна віртуальна реальність здатна підвищувати як об'єктивні, так і суб'єктивні показники засвоєння, особливо коли сценарії відповідають типовим виробничим циклам, а інструкції забезпечують кероване занурення й поступове ускладнення [89]. Разом із цим підкреслюються системні слабкі місця, зокрема вартість обладнання й сервісу, ергономіка, потреба в спеціальній підготовці викладача та стандартизованих протоколах впровадження.

Дидактична якість ігор значною мірою визначається інструкційним дизайном. Узгодженість цілей, діяльностей та оцінювання (constructive alignment) у грі означає, що кожний ігровий крок водночас є навчальною дією, а фідбек – носієм змісту. У цьому контексті дедалі більшу роль відіграє навчальна аналітика: у процесі гри збираються телеметричні дані (спроби, траєкторії рішень, час на завданні), на основі яких вибудовують «stealth-

assessment» – непомітні для студента індикатори прогресу, валідні щодо цільових компетентностей. Сучасні публікації [63; 91] описують конверсні підходи до побудови таких оцінювань і демонструють їхній потенціал у професійних програмах, якщо поєднувати з рубриками й артефактами портфоліо.

Разом із позитивними результатами фахова спільнота фіксує й виклики [79]. По-перше, доказова база нерівномірна: значущі ефекти на мотивацію та знання не завжди конвертуються у стійкі поведінкові зміни без належної тривалості інтервенцій і систематичного дебрифінгу. По-друге, інституційні бар'єри – дефіцит часу на розроблення, обмежені технічні ресурси, потреба у методичній підтримці – впливають на масштабованість. По-третє, виникають питання етики й приватності даних, особливо коли впроваджують глибинну телеметрію та алгоритмічні моделі персоналізації. Ці аспекти змушують переходити від гри заради гри до зрілих політик якості, доступності та етичного використання даних на рівні ЗВО.

Врешті, трендом останніх років стає персоналізація дидактичних ігор: системи адаптують складність, тип підказок і фідбек під профіль здобувача (попередні знання, стиль навчання, професійні цілі). Емпіричні праці та огляди демонструють стабільно вищу залученість і кращі когнітивні результати за умови такого налаштування, але водночас підвищуються вимоги до прозорості оцінювання, пояснюваності алгоритмів і підготовки викладача-фасилітатора [63]. Для програм професійної освіти це означає, що дидактична гра перестає бути ізольованим інструментом і вбудовується в екосистему курсу – з чітким вирівнюванням цілей, комбінованими метриками успіху та продуманими процедурами рефлексії.

Підсумовуючи зазначимо, що дидактичні ігри у фаховій підготовці – це не декоративна «активація», а форма організації професійно зорієнтованого досвіду, де знання, уміння й цінності здобуваються у дії. Стійка ефективність досягається тоді, коли механіки гри безпосередньо транспортують студентів до

заявлених результатів, і коли імерсивні чи класичні формати супроводжуються фасилітацією, обговоренням та валідним оцінюванням у процесі розробки і проведення [33]. Така логіка перевтілює гру з епізодичної інновації у надійний інструмент формування компетентностей майбутніх фахівців.

У сучасній вищій школі дидактичні ігри – це не розважальні вставки, а структуровані навчальні ситуації, у яких професійний зміст вмонтовано в правила, ролі та систему зворотного зв'язку. Систематичні огляди для університетського сектору [15; 48; 68] підтверджують, що за умови належного інструкційного дизайну такі ігри підсилюють мотивацію, залученість і приріст результатів у різних дисциплінах. Водночас дослідники наголошують на ролі фасилітації викладача й обов'язкового дебрифінгу, без яких ігрова активність не конвертується у знання та компетентності.

Для курсів «Методика викладання у ЗВО», «Сучасні технології викладання», «Методика викладання у вищій школі» є рольова дидактична гра «Етика оцінювання», у якій студенти розігрують апеляцію оцінки (викладач, здобувач, гарант ОП, представник деканату). Навчальні цілі – аргументований зворотний зв'язок, посилення на нормативні документи, академічна доброчесність – реалізуються через «карти доказів», часові раунди та обов'язковий дебрифінг, що узгоджується з вимогами симуляційної освіти щодо prebrief/debrief як невід'ємних фаз навчального циклу. Емпіричні й методичні праці вказують, що саме ретельно спроектований дебрифінг (аналіз аргументів, рефлексія помилок, перенос у практику) забезпечує навчальний ефект рольових ігор у гуманітарних курсах.

У дисциплінах «Менеджмент», «Стратегічний менеджмент» поширені цифрові бізнес-симуляції: студенти керують організаціями, працюючи за умов обмежених ресурсів і невизначеності. Свіжі систематичні огляди та емпіричні дослідження фіксують приріст у прийнятті рішень, системному мисленні та командній взаємодії за умови прозорих критеріїв оцінювання й підтримки викладача-фасилітатора. Водночас наголошується на гетерогенності ефектів:

дизайн симуляції, тривалість інтервенцій і ясність метрик (KPI, протоколи рішень) істотно впливають на результати, що спонукає до ретельного конструктивного вирівнювання цілей і механізмів [29; 94].

У базових курсах («Лабораторна безпека та якість», «Вступ до біопроектів») доцільні низькотехнологічні ігри, які не перевантажують інженерними деталями, але моделюють реальні ризики. Приклад – настільна escape-гра «Зупини контамінацію»: команди аналізують журнал подій, ідентифікують критичні точки та пропонують корекційні дії; навчальний ефект підсилює подальший дебрифінг з обговоренням SOP і причинно-наслідкових зв'язків. Останні публікації з хімічної освіти й лабораторної підготовки демонструють, що змістово насичені освітні escape-кімнати сприяють закріпленню процедурних знань і безпечних практик, якщо завдання прямо пов'язані зі змістом курсу [14].

Для курсів «Основи професійної комунікації» ефективні рольові ігри «Складний власник тварини», де студенти відпрацьовують повідомлення діагнозу, обговорення варіантів лікування та взаємодію з емоційно напруженим клієнтом. Узагальнення досліджень з ветеринарної комунікації показують, що тренінги з рольовими сценаріями й структурованим зворотним зв'язком розвивають ключові м'які навички (емпатія, активне слухання, переговори), а систематичні курси комунікації достовірно підвищують оцінювання відповідних умінь. Для складних повідомлень доречно спиратися на адаптовані клінічні протоколи (типу SPIKES) як каркас для рубрик і дебрифінгу [72].

У курсі «Клінічне мислення та планування реабілітації» працюють поетапні кейс-ігри «Реабілітаційний консиліум», де команди формулюють гіпотези, обирають оцінювальні проби та складають план втручання з урахуванням цілей пацієнта. Оглядові праці зі сфери фізичної терапії свідчать, що гейміфікація (настільні симуляції, освітні escape-ігри, онлайн-вікторини) покращує засвоєння теорії, клінічні вміння та командну взаємодію; водночас автори наголошують на необхідності триваліших інтервенцій і порівнянь із

традиційним навчанням [28]. Для оцінювання доцільні рубрики клінічного міркування (гіпотези–докази–план) і SMART-критерії цілей пацієнта.

Як універсальний інструмент для професійних програм зарекомендували себе освітні escape-ігри. Систематичні огляди у підготовці фахівців охорони здоров'я відзначають приріст когнітивних, психомоторних і нетехнічних умінь, за умови коректної розмітки ролей, дозування часу й чіткої послідовності загадок; ключову роль відіграють фази попереднє і наступне обговорення [32]. Емпіричні порівняння в університетських аудиторіях також фіксують ефекти на креативне мислення, відчуття майстерності та занурення, якщо завдання прозоро пов'язані з цілями курсу.

Для спеціальностей із високою ціною помилки (клініка, технічне обслуговування) VR/AR-середовища дозволяють безпечно відпрацьовувати рідкісні чи ризикові процедури. Оглядові й аналітичні праці демонструють поліпшення об'єктивних і суб'єктивних показників навчання за умови сценаріїв, що відповідають типовим виробничим циклам, і поєднання симуляції зі стандартизованими фазами фасилітації. Водночас підкреслюються бар'єри впровадження (вартість, сервіс, підготовка кадрів) [86], тож доцільно комбінувати імерсивні рішення з низькотехнологічними іграми, якщо вони забезпечують еквівалентний дидактичний ефект.

Таким чином, у педагогіці, менеджменті, біотехнологіях, ветеринарній медицині та фізичній терапії дидактичні ігри виконують роль інструментів моделювання професійних ситуацій і оцінювання в дії. Їхня ефективність зростає, коли навчальні цілі прямо визначають правила й механізми, забезпечено попереднє обговорення та структурований дебрифінг, оцінювання спирається на прозорі рубрики й артефакти діяльності, формат відповідає ресурсам і контексту конкретної програми. Саме тоді гра стає носієм змісту, а не лише мотиваційною оболонкою.

Розроблення дидактичної гри у вищій освіті доцільно вибудовувати як інструкційно-педагогічний цикл, у якому ігрові рішення вторинні щодо

результатів навчання та логіки курсу. На етапі планування визначаються цілі, компетентності та критерії успіху; уточнюється профіль здобувачів (передні знання, гетерогенність групи, доступність), а також обмеження часу й ресурсів. Педагогічно зріла постановка задач вимагає формалізованого аналізу стейкхолдерів і умов впровадження (викладачі, ІТ-підтримка, адміністрація), щоб гра не була «вставкою», а стала інтегрованою частиною освітнього дизайну. Сучасні фреймворки серйозних ігор прямо рекомендують такий ітеративний маршрут: аналіз потреб → специфікація вимог → прототипування → пілот → масштабування із запланованою підтримкою та оцінюванням якості [21].

Ключовим методичним принципом є конструктивне вирівнювання: спершу формулюються результати (що саме студенти мають уміти/робити), далі – відповідні навчальні активності, і лише потім підбираються ігрові механіки, що «перезвозять» студента до цих результатів [66]. Практичним інструментом слугує модель LM–GM (Learning Mechanics–Game Mechanics), яка допомагає зіставити навчальні дії (аналіз, аргументація, моделювання, співпраця) з конкретними ігровими механіками (ролі, завдання з множинними розв’язками, обмеження ресурсів, зворотний зв’язок у реальному часі). Така мапа запобігає «грі заради гри» і забезпечує смислове навантаження кожного правила чи рівня.

Вибір типу гри має спиратися на природу цілей і дисципліну. Якщо мета – формування суджень і комунікації, пріоритетними будуть рольові/кейс-ігри з дебатами та спільним прийняттям рішень; для процедурних умінь – симуляції і тренажери (аналогові чи цифрові); для міждисциплінарних задач – «escape-room» формати з послідовними викликами; для ризикованих/рідкісних практик – AR/VR-середовища. Останні огляди підкреслюють: ефективність гри визначає не сам факт гейміфікації, а добір елементів дизайну (нарратив, завдання, фідбек), узгоджений з теоріями мотивації й навчання та з потребами цільової аудиторії [40]. Водночас імерсивні рішення доцільні тоді, коли

сценарії й інструкції відтворюють типові професійні цикли й підкріплені фасилітацією; інакше витрати не окупляться навчальним ефектом [10].

На етапі дизайну змісту формується «скелет» гри: проблемна ситуація, ролі, правила, ресурси, обмеження, системи підказок і наслідків. Зміст має бути носієм навчального матеріалу: кожен крок студент робить дію, релевантну компетентності (будує аргументацію, застосовує протокол, узгоджує рішення). Важливо закласти дидактичні «рейки»: поступове ускладнення, прозорі критерії успіху, регулярний фідбек. Для забезпечення інклюзивності та різних стилів навчання дизайн одразу узгоджують із UDL-принципами (альтернативні канали інструкцій, варіативні форми дії/вираження, опції темпу), що рекомендовано оновленими UDL Guidelines 3.0 [88].

Фасилітація та сценарій проведення включають підготовчі інструкції (prebrief), власне ігрову сесію та структурований дебрифінг. Саме дебрифінг перетворює подію на навчальний досвід: студенти пояснюють логіку рішень, співвідносять її з критеріями, роблять перенос у професійні контексти. Стандарти симуляційної освіти наполягають: дебрифінг є обов'язковою складовою будь-якої симулятивної активності й має бути заздалегідь спланований (цілі, запитання, ролі фасилітатора, безпечний простір для помилки). У статті [48] детально описані вимоги до prebrief/debrief і операційної підтримки.

Оцінювання результатів має поєднувати доказовість і «ненав'язливість». Для підсумкових рішень – рубриковане оцінювання артефактів (карти аргументації, протоколи рішень, міні-портфоліо), для процесу – формувальне оцінювання із короткими циклами фідбеку в грі. Якщо використовуються цифрові платформи, доречно інтегрувати оцінювання в дії: телеметрія подій, час на завдання, траєкторії спроб та ін. узгоджуються з моделями компетентностей і перетворюються на індикатори прогресу. Останні роботи [8] пропонують інтерпретовані аналітичні конвеєри, що поєднують дані гри з

традиційними рубриками – за умови прозорості етики та інформованої згоди здобувачів.

Після пробного запуску (пілоту) варто провести узагальнювальну оцінку якості гри: порівняння навчальних результатів із контрольними форматами; аналіз залученості (завершення, час виконання завдання, коефіцієнт повторних спроб); якісні свідчення (журнали рефлексій, взаємний зворотний зв'язок); огляд ресурсної доцільності (витрати часу викладача, сервіс, доступність). За підсумками – повторення і доопрацювання: посилити механізми, що працюють на цілі; прибрати ті, що є зайвими; уточнити правила прогресу. Важливою складовою методики є етичні протоколи (добровільність участі, альтернативні завдання, політика даних), зокрема коли застосовуються імерсивні технології або глибинна аналітика.

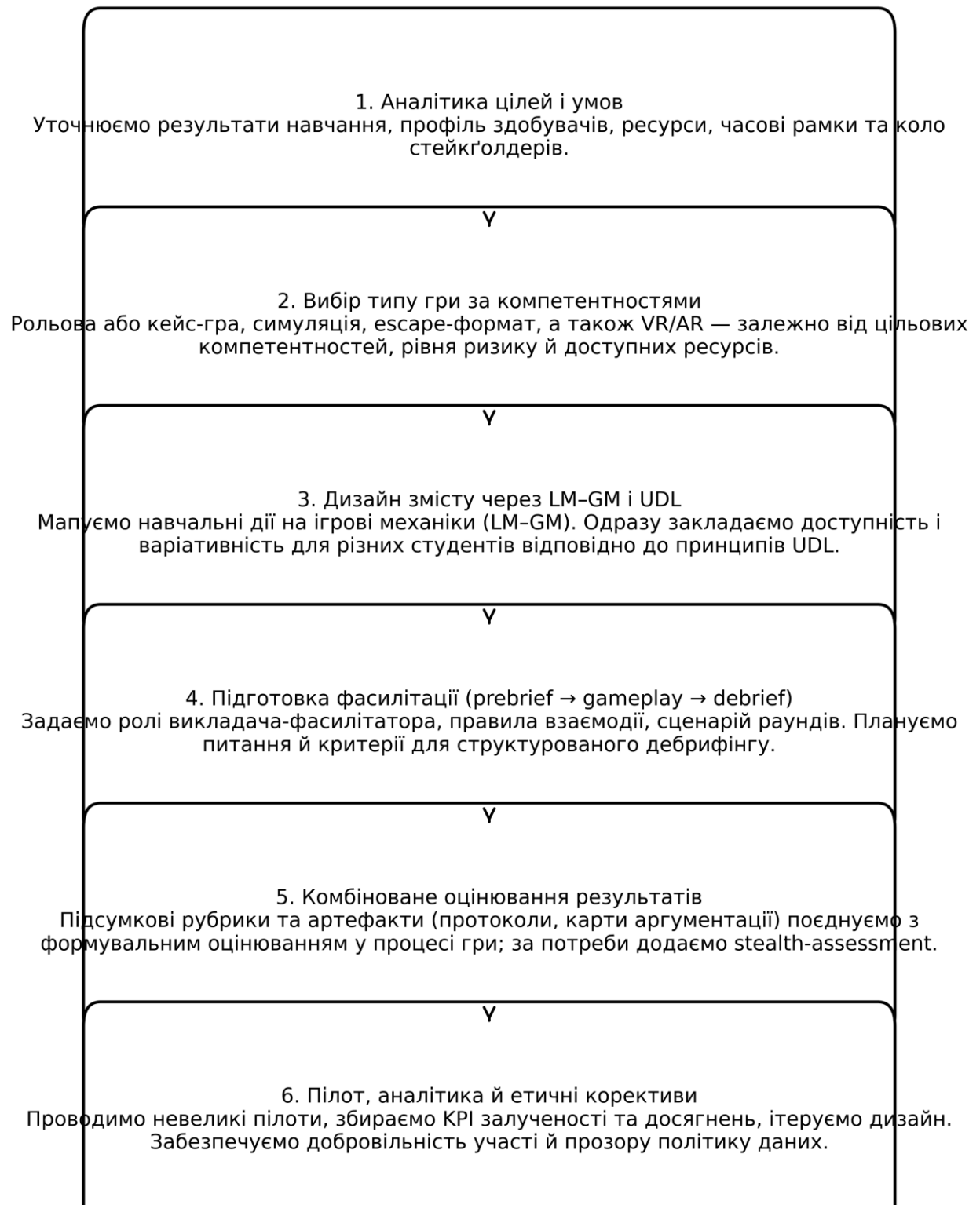


Рис. 2.1. Методична схема розроблення дидактичної гри

Таким чином, педагогічна методика розроблення дидактичної гри (рис. 2.1) – це послідовність рішень «від цілей до механік»: аналітика цілей і умов; вибір типу гри за характером компетентностей; дизайн змісту через LM–GM і

UDL; підготовка фасилітації з обов'язковим prebrief/debrief; комбіноване оцінювання з можливістю оцінювання під час гри; пілот, аналітика й етичні корективи. Саме така логіка мінімізує ризик поверхової гейміфікації балами і перетворює гру на стійкий інструмент формування професійних компетентностей.

2.2. Цифрові ігрові технології та гейміфікація у навчанні

Сучасні платформи гейміфікації виконують різні ролі у навчальному дизайні: від інструментів швидкого формувального оцінювання й активізації до середовищ, де конструюється цілий навчальний світ із наративом, ролями та довготривалою мотивацією. Їхня ефективність зростає, коли вибір сервісу підпорядкований результатам навчання, особливостям групи та формату (аудиторний/змішаний/дистанційний).

«Kahoot!» [56] доцільний для швидких форматів перевірки розуміння (exit-ticket, квіз перед/після теми), для «живих» опитувань і домашніх завдань у студентському темпі. Платформа підтримує проведення синхронних сесій у класі або через відеоконференції, а також асинхронні завдання; питання можуть відображатися на спільному екрані або на пристроях здобувачів. Для викладача доступні звіти про результати, що полегшує формувальне оцінювання та корекцію курсу. У вищій освіті Kahoot позиціонується як інструмент від заняття до оцінювання, що покриває цикл залучення та повторення матеріалу.

Сервіс «Quizizz» [73] у 2025 р. ребрендовано на «Wayground»; він орієнтований на вчителя як дизайнера інтерактивних завдань, що виконуються у власному темпі студента з миттєвим фідбеком та аналітикою. Для магістерських курсів платформа корисна як засіб регулярних перевірок (low-stakes), підготовки до модулів і диференціації: завдання легко масштабуються, дозволяють варіювати типи запитань і надавати підказки. Зміна бренду

супроводжується фокусом на ресурсах, вирівняних зі стандартами, і розширеною звітністю для персоналізації.

На відміну від інструментів для проведення квізів, Classcraft [51] побудований як тривала рольова оболонка навчання: студенти працюють у командах, отримують «досвід», «здоров'я» та «валюту» за академічні та поведінкові дії; викладач керує ритуалами уроку, заохоченнями й наслідками, розгортаючи нарратив курсу. Сервіс інтегрований у продукти НМН і пропонує інструкційні рутини, що підвищують взаємодію, відповідальність і залучення, а також надає дані в реальному часі щодо виконання завдань. Для ЗВО цей підхід корисний у курсах, що потребують довготривалої командної роботи й м'яких навичок, проте вимагає чітких правил, прозорої системи оцінювання та педагогічної фасилітації.

«Minecraft Education» – це середовище ігрового світу [97] з інструментами для педагогіки: спільна робота, вбудовані уроки, модулі з кодуванням, а також засоби фіксації навчального прогресу (камера, портфоліо, редаговані книги). Для курсів педагогіки, STEM і професійної підготовки це означає можливість проєктного навчання, де артефакти створюються у світі гри й документуються для оцінювання. Офіційні матеріали надають сотні уроків, вирівняних зі стандартами, що полегшує інтеграцію у силабуси. Нові сценарії (наприклад модулі з медіа- та AI-грамотності) дозволяють адресувати сучасні виклики професійної освіти, поєднуючи предметний зміст із цифровим громадянством.

«Duolingo for Schools» [31] – безкоштовний для викладача надбудований шар до основної платформи вивчення мов. Він дозволяє створювати класи, призначати вправи, відстежувати прогрес, а також формувати індивідуальні та групові завдання. Педагогічно важливо, що інтерфейс перетворює рутину повторення у серію коротких ігрових викликів з негайним зворотним зв'язком, підтримуючи «малими кроками» траєкторію оволодіння мовою. Для університетів Duolingo зручний як позааудиторний тренажер для підтримання

регулярності практики, тоді як комунікативні навички доречно добудовувати аудиторними взаємодіями.

Якщо курс працює в Moodle [93], значну частину гейміфікаційних функцій можна реалізувати наявними там засобами. Насамперед це Activity completion (видимі для студента критерії завершення, чек-листи прогресу, зв'язок із завершенням курсу) і Badges (відзнаки за різними критеріями – завершення активностей, досягнення балів, компетентності). Таке оцінювання в дії має сильний формувальний ефект: студенти бачать прозорі кроки до мети, отримують сигнали про проміжні успіхи, а викладач має доступ до деталізованих треків активності для адаптації темпу й складності.

Таблиця 2.1

Порівняльна таблиця дидактичних акцентів для платформ Kahoot, Quizizz (Wayground), Classcraft, Minecraft Education, Duolingo for Schools і гейміфікації в Moodle

Платформа	Тип взаємодії (сценарій)	Оцінювання (що фіксує)	Сильні сторони для ЗВО	Ризики / обмеження	Коли обирати
Kahoot	Синхронні квізи в аудиторії/онлайн; можливі асинхронні домашні сесії	Звіти по запитаннях і студентах; швидкий аналіз прогалів	Підтримує темп заняття; високий рівень залучення; оперативне формувальне оцінювання	Поверховість за відсутності дебрифінгу; тиск таймера; спокуса «вчити під запитання»	Вступні/підсумкові тести теми, «exit ticket», діагностика перед складнішими активностями
Quizizz (Wayground)	Асинхронні завдання у власному темпі + «live» режими	Деталізовані й фідбек по кожному завданню; аналітика спроб	Добре для low-stakes практики, диференціації, повторення; зручні домашні	Можливий «геймінг» системи; якість банку запитань критична; ризик фрагментар	Регулярна перевірка засвоєння, підготовка до модулів, індивідуалізація темпу

Платформа	Тип взаємодії (сценарій)	Оцінювання (що фіксує)	Сильні сторони для ЗВО	Ризики / обмеження	Коли обирати
				ності знань	
Classcraft	Довготривала рольова оболонка курсу; командні місії, наратив	Метрики залучення/поведінки + академічні події; прогрес команди	Розвиває співпрацю, відповідальність, «м'які» навички; підвищує видимість прогресу	Адміністративне навантаження; ризик «зовнішньої мотивації» без смислового ядра; потребує чітких правил	Курси з командною роботою на семестр, розвиток soft skills, сервіслернінг
Minecraft Education	Проектно-орієнтоване середовище співтворення; «світ» курсу	Портфоліо артефактів (скрині, журнали, книги); спостережні рубрики	Конструктивістське навчання; креативність, міждисциплінарність; автентичні продукти	Потребує часу, пристроїв та фасилітації; ризик когнітивного перевантаження	Проектні завдання, дизайн-мислення, STEM/педагогічні курси з артефактами
Duolingo for Schools	Індивідуалізована позааудиторна практика; мікро-виклики	Дашборди прогресу, серії/стрики, точність відповідей	Формує звичку й регулярність; миттєвий фідбек; зручно для самопідтримки	Дрилінг поза контекстом спілкування; потрібне доповнення комунікативними активностями	Позааудиторна мовна практика, підтримання ритму між заняттями
Moodle (Gamification)	«Рідні» механіки LMS: Activity completion, бейджі,	Прозорий шлях курсу, чек-листи, автоматичні відзнаки; логи	Інституційна сумісність; простежуваність; інтеграція з оцінюванням і компетентност	Менш «ігрове» відчуття; потребує налаштування; ризик	Офіційні курси ЗВО зі слідуванням за прогресом, акредитаційн

Платформа	Тип взаємодії (сценарій)	Оцінювання (що фіксує)	Сильні сторони для ЗВО	Ризики / обмеження	Коли обирати
	умови доступу	активності	ями	формалізму	і вимоги

Врешті, перелічені сервіси розв'язують різні педагогічні задачі: від моментальної діагностики й мотивації до розгортання тривалих ігрових практик і проектної роботи. Їхня цінність для магістерської підготовки полягає не в ефектності, а в можливості системно підтримати досягнення результатів навчання, зробити прогрес видимим і зафіксованим, а також поєднати індивідуальне й командне навчання в логіці курсу.

У професійній освіті доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) розглядаються як засоби безпечного відтворення ризикованих, рідкісних або дорогих процедур, а також як інструменти просторового мислення, командної взаємодії й «оцінювання в дії». Останні систематичні огляди свідчать: ефекти імерсивних технологій загалом позитивні, але залежать від інструкційного дизайну, контексту завдань і підготовки викладача. Зокрема, мета- та оглядові праці 2023–2025 років у вищій/професійній освіті фіксують переваги VR над традиційними медіа для окремих видів навчання, проте підкреслюють варіативність результатів і потребу в якісному дебрифінгу та стандартизованій оцінці [26].

VR створює світ практики, у якому студенти багаторазово відпрацьовують складні алгоритми без ризику для людей чи обладнання. У медичній освіті скопінг-огляд 2024 року узагальнив переваги VR: реалістичність сценаріїв, кероване ускладнення, можливість стандартизованого фідбеку; водночас вказано на типові недоліки – вартість, потребу в методичній підготовці, ризики кіберхвороби та нерівний доступ до обладнання [67].

AR дає змогу «накладати» цифрові підказки, моделі й індикатори безпосередньо на фізичні об'єкти, підтримуючи покрокові інструкції, точність маніпуляцій і своєчасний фідбек. Систематичний огляд AR у

професійній/профтехосвіті показав «високий промоційний ефект» технології на результати навчання та мотивацію, особливо в задачах складання, техобслуговування й безпеки праці; водночас ефективність залежить від якості узгодження інструкцій із реальним виробничим циклом [25]. Для вищої освіти актуальний мета-огляд застосувань AR (2000–2023): автори відзначають позитивні ефекти на пізнавальні результати й залученість, а також роль дидактичного дизайну (інструкції, підказки, контроль навантаження) як модератора успіху [16].

У STEM-курсах огляди 2024 року фіксують, що AR/VR підсилюють навчальні досягнення та залученість, коли інтегруються в компетентнісні завдання (проектування, візуалізація, співпраця) і супроводжуються явними критеріями оцінювання. Важливо, що імерсивність сама по собі не гарантує ефекту: вирішальну роль відіграють цілі, сценарії та педагогічна фасилітація (prebrief → виконання → дебрифінг) [54]. Для змішаної/дистанційної взаємодії перспективним є MR (змішана реальність): дослідження 2024 року описують нові можливості віддаленої співпраці й залученості, але радять адаптувати методики під нові режими уваги й взаємодії [81].

Тренд останніх років – використання VR не лише як тренажера, а й як інструмента оцінювання (фіксація траєкторій рішень, часу на критичні дії, помилок і спроб). Систематичний огляд 2025 року в медсестринстві й медицині показує, що VR-оцінювання активно розвивається, але ще потребує узгодження з професійними стандартами, валідації показників та етичних протоколів роботи з даними. Це підтверджує зміщення до доказової аналітики в імерсивних середовищах [95].

Ключові бар'єри – вартість гарнітур і сервісу, вимоги до просторів, ризику перевтоми/кінетозу, а також потреба в методичній підготовці персоналу. Огляд VR у медичній освіті (2024) і ширші огляди застосувань AR/VR у вищій освіті (2024) рекомендують моделі впровадження малими порціями (пілоти, стандарти фасилітації, резервні сценарії для студентів без

пристроїв), а також комбінування високих технологій із низьковитратними симуляціями, якщо ті забезпечують еквівалентний дидактичний ефект [67].

Найбільш очевидні вигоди AR/VR простежуються у клінічних і лабораторних дисциплінах (ризикові процедури, рідкісні кейси), а також у виробничих і сервісних професіях, де потрібні точні моторні навички, робота з інструментом і дотримання стандартів безпеки. Для професійно-технічного сектору (VET) описано успішні кейси MR із носимими пристроями (на кшталт HoloLens): студенти виконують дії з «накладеними» підказками, а викладач дистанційно спостерігає й коментує, що поєднує автономність студента зі стандартизацією процесу [11]. Разом із тим, порівняльні огляди IVR у вищій освіті уточнюють: позитивний ефект є статистично значущим, але його величина помірною й сильно модерується якістю дизайну завдання та характеристиками аудиторії [26].

По-перше, від цілей до технології: AR доречніша там, де потрібні «накладені» інструкції та робота з реальними об'єктами; VR – де важливі повне занурення, просторові трансформації або ризикові ситуації. По-друге, структура заняття має включати prebrief (цілі, правила, безпека), виконання й дебрифінг з переносом у професійний контекст; саме це, за оглядами, відрізняє успішні впровадження від «демонстрацій». По-третє, оцінювання комбінує артефакти (чек-листи, рубрики), поведінкові дані й, за потреби, елементи stealth-assessment; поки що це поле активної розробки для професійних стандартів. По-четверте, рівність доступу: передбачайте альтернативи для студентів без гарнітур, плануйте сесії короткими блоками, оцінюйте ергономіку й безпеку здоров'я [79].

Останні публікації описують зближення AR/VR із персоналізованими траєкторіями та аналітикою навчальних даних; MR у віддалених/гібридних форматах дає нові моделі співпраці, а огляди з 2025 року фіксують систематизацію ефектів за когнітивними, поведінковими та афективними результатами саме для VET-середовища [19]. Це свідчить про перехід від

пілотів до інституційних рішень з чіткими протоколами дизайну, впровадження та оцінювання.

Таким чином, AR/VR у вищій освіті – не самоціль, а розширення дидактичного інструментарію там, де потрібні безпечні симуляції, просторове конструювання знань і стандартизована практика. Докази ефективності накопичуються, однак ключ до успіху – педагогічний дизайн: явні компетентнісні цілі, вирівнювання завдань і технологій, фасилітація з дебрифінгом і відповідальне оцінювання з урахуванням етики даних та доступності.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Методологія дослідження

Мета розділу – розробити описову модель (descriptive model) інтеграції ігрових технологій у підготовку фахівців, яка відображає умови, механізми та очікувані результати їх застосування в межах університетського курсу. Об'єктом є навчальний процес у ЗВО; одиниця аналізу – навчальна дисципліна (модуль) або окрема ігрова активність, інтегрована в дисципліну. Описова модель не доводить причинність, а фіксує структурні зв'язки «цілі → діяльності → індикатори», а також контекстні чинники (ресурси, профіль здобувачів, формат навчання).

Теоретико-методологічні засади

Конструктивне вирівнювання (constructive alignment): результати навчання визначають навчальні активності та критерії оцінювання; ігрові механіки добираються не «зверху», а під задані результати.

Теорія діяльності: гра описується як соціально опосередкована діяльність зі структурою «суб'єкт – об'єкт – інструменти/правила – спільнота – розподіл ролей – результати».

Модель LM–GM (Learning Mechanics ↔ Game Mechanics): навчальні дії (аналіз, моделювання, аргументація, співпраця) мапуються на ігрові механіки (ролі, ресурси, виклики, наратив, зворотний зв'язок).

UDL (Universal Design for Learning): закладається доступність і варіативність способів подання, дії/вираження та залучення.

Evidence-Centered Design (ECD) та «оцінювання в дії»: визначаються твердження про компетентність, релевантні докази в ігрових діях і правила інтерпретації (у т. ч. для stealth-assessment у цифрових середовищах).

Описова модель включає такі конструкти й їхні операціональні індикатори:

Контекст: галузь, рівень ризику/ціна помилки; формат (аудиторний/змішаний/дистанційний); ресурси (кадрові, технічні). Індикатори – паспорт курсу, доступність обладнання, розклад/тривалість.

Цілі/компетентності: предметні та надпредметні результати. Індикатори – формулювання результатів у силлабусі за дієсловами таксономії, карта відповідності зі змістом.

Тип гри: рольова/кейс-гра; симуляція/тренажер; escape-формат; AR/VR (за потреби); аналогова або цифрова реалізація. Індикатори – опис сценарію, ролей, ресурсів і обмежень.

Ігрові механіки: наратив, виклики/рівні, обмеження ресурсів, кооперація/конкуренція, фідбек у реальному часі. Індикатори – правила гри, чек-листи подій, таблиці балансу.

Навчальні дії: аналітика, аргументація, моделювання, прийняття рішень, співпраця. Індикатори – завдання з відкритим кінцем, карти аргументації, протоколи рішень.

Процес: prebrief → gameplay → debrief. Індикатори – інструкції безпеки/ролей, сценарій раундів, план запитань для дебрифінгу.

Оцінювання: продуктове (рубрики, артефакти, портфоліо) і процесове (поведінкові дані, журнали платформи).

Модератори: профіль здобувачів (передні знання, цифрова впевненість), UDL-адаптації, політика даних і етичні протоколи.

Процедура побудови моделі (послідовність «від цілей до механік»)

Етап 1. Аналітика цілей і умов. Уточнюються результати навчання, профіль групи, часові рамки, доступні ресурси; визначаються зацікавлені сторони (викладачі, IT-підтримка, адміністрація). Вихід: паспорт курсу + карта стейкхолдерів.

Етап 2. Вибір типу ігрової технології. За характером компетентностей і ризиків обирається рольова/кейс-гра, симуляція, escape-формат, за потреби

AR/VR; фіксуються критерії доцільності (педагогічна цінність > технічна ефектність).

Етап 3. Дизайн змісту через LM–GM і UDL. Будується матриця «результат → навчальна дія → ігровий елемент → артефакт/індикатор»; одразу закладаються UDL-варіанти (альтернативи інструкцій, ролей, темпу).

Етап 4. Підготовка фасилітації. Проектується сценарій prebrief → gameplay → debrief: ролі викладача-фасилітатора, правила взаємодії, механізми підтримки команди, план дебрифінгу (запитання, критерії, модерація конфліктів).

Етап 5. Комбіноване оцінювання. Описується продуктове оцінювання (рубрики, артефакти: карти аргументації, протоколи рішень, міні-портфоліо) і процесове (маркери залучення, час на завдання, траєкторії дій). За наявності цифрової платформи – налаштовується stealth-assessment за логікою ECD.

Етап 6. Пілот і аналітика. Проводиться малий пілот (1–2 теми/група), збираються кількісні (результати, completion, retry-rate) і якісні (рефлексії, peer-feedback) дані; результати обговорюються з викладачами/студентами.

Етап 7. Етичні корективи й масштабування. Уточнюються добровільність участі, альтернативні завдання, політика даних; модель адаптується під інші групи/дисципліни.

Інструментарій моделювання (шаблони й артефакти)

Матриця LM–GM (1 стор.): для кожного результату фіксуються навчальні дії, відповідні ігрові механіки, очікувані артефакти, індикатори оцінювання.

Карта процесу prebrief/game/debrief (1 стор.): короткі інструкції, таймінг раундів, ролі викладача та студентів, питання для дебрифінгу, критерії безпеки/етики.

Рубрики (1–2 стор.): критичне мислення, співпраця, клінічне/процесуальне міркування (рівні: початковий – базовий – просунутий – експертний).

Протокол збору даних: що логувати/зберігати, як анонімізувати, які метрики інтерпретувати (і з якими обмеженнями).

Критерії якості моделі та показники успіху

Вирівнювання: наявна доказова відповідність «цілі → діяльності → індикатори»; ігрові механіки є носіями змісту.

Прозорість оцінювання: зрозумілі рубрики, артефакти, зворотний зв'язок, валідні процесові індикатори (за ECD).

Інклюзивність: реалізовані UDL-варіанти участі, резервні маршрути без спеціального обладнання.

Педагогічна керованість: наявність плану фасилітації та дебрифінгу, механізмів підтримки команди.

Аналітична спроможність: збалансовані кількісні/якісні дані для вдосконалення.

Реплікабельність: можливість перенесення моделі на інші групи/курси із збереженням логіки.

Модель обов'язково містить: добровільність участі в «ігровому каналі» і право на альтернативу без санкцій; прозору політику даних (які події фіксуються, з якою метою, хто має доступ); попередження ризиків маніпулятивної мотивації; UDL-адаптації (альтернативні формати інструкцій і продуктів, налаштування темпу, доступність для студентів з різними потребами).

Описова модель відображає структуру рішень і зв'язків у заданому контексті; її висновки коректні для подібних ресурсних, організаційних і кадрових умов. Перенесення потребує локальної адаптації (середовище, профіль здобувачів, дисциплінарна специфіка).

Результатом є стандартизований опис інтеграції ігор у курс, що:

- робить прозорими дидактичні підстави вибору технології;
- забезпечує відтворюваність і зовнішню експертизу якості;

– дозволяє акумулювати артефакти й дані для подальших досліджень та вдосконалення курсу;

– підвищує валідність оцінювання компетентностей через «оцінювання в дії» та рефлексивні практики.

З допомогою цієї методології ми вибудуємо описову модель як багат шарову систему: від цілей і контексту – через вибір типу гри та дизайн змісту за LM–GM і UDL – до процесу попередній інструктаж/гра/підбиття підсумків, комбінованого оцінювання, пілоту з аналітикою та етичних гарантій. Така структура фіксує місце ігрових технологій у формуванні професійних компетентностей і надає інструменти для їх системного планування, впровадження та наукового опису в ЗВО.

3.2. Модель використання ігрових технологій у підготовці фахівців у ЗВО

Спершу окреслимо контекст, адже саме він задає межі застосовності моделі. Йдеться про магістерський курс «Сучасні технології викладання» у змішаному форматі для групи 20–25 здобувачів з різним досвідом педагогічної практики. Матеріальна база стандартна: аудиторія з проектором, LMS, спільні онлайн-документи і друковані матеріали. Водночас обмеження часу (два тижні під ігровий модуль) та нерівна цифрова впевненість студентів вимагають від моделі не ефектних рішень, а методично виправданих кроків, які можна інтегрувати без перевантаження курсу.

Визначивши рамки, переходимо до навчальних цілей, бо саме вони мають структурувати подальший дизайн. Ключові результати передбачають, по-перше, вміння проектувати заняття з конструктивним вирівнюванням «цілі–активності–оцінювання»; по-друге, здатність аргументовано обирати ігрові методи під конкретні компетентності й умови; по-третє, фасилітувати командні ігрові активності з дотриманням етики й принципів доступності; і, нарешті, застосовувати комбіноване оцінювання, поєднуючи рубрики з оцінюванням у

дії на основі поведінкових даних. Таке формулювання не лише фіксує очікувані здобутки, а й підказує форму ігрових рішень, які їх реально «перевозитимуть».

Від цілей логічно перейти до вибору типів ігор. Для аргументації педагогічних рішень доцільна рольова кейс-гра з апеляцією оцінювання, де студенти приміряють ролі викладача, здобувача і гаранта програми. Для відпрацювання конструктивного вирівнювання пасує легкий «escape» з реальними документами й обмеженнями часу та ресурсів, який змушує зіставляти цілі курсу з активностями і критеріями. А щоб з'єднати проектування з реальним виконанням, доречна мікро-симуляція «міні-модуля»: одна команда проектує 15-хвилинний фрагмент заняття з вбудованими ігровими механіками, інша – проходить його, після чого всі разом переходять до взаємооцінювання.

Щоб ігрові рішення не втратили педагогічний сенс, наступним кроком вибудовуємо відповідність «навчальні дії–ігрові механіки» (LM–GM). Якщо курс має навчити зіставляти цілі з критеріями, то механіки мусять вимагати саме таких дій: аналізу стандартів, проектування активностей, аргументації й компромісів під обмеженнями. Для цього у рольовій грі вводяться «карти доказів», таймер і протокол рішень; у «escape» – послідовність завдань, де кожен крок прямо співвідноситься з результатом навчання; у мікро-симуляції – явні індикатори успіху й прозорий фідбек. Паралельно із цим зі старту влітаються принципи UDL: інструкції дублюються текстом і аудіо, допускаються альтернативні ролі (наприклад, спостерігач-аналітик), а регламент часу має гнучкі налаштування для студентів, яким потрібні адаптації.

Коли зміст і механіки узгоджено, на перший план виходить процес. Сесія відкривається попередньою зустріччю із проясненням цілей, правил і критеріїв, щоб зняти невизначеність і створити безпечний простір для помилки. Далі відбувається власне виконання: спочатку коротка рольова апеляція, потім «escape» з політиками і шаблонами, і на завершення – мікро-симуляція розробленого модуля. Кожен підетап має заплановані точки зворотного зв'язку,

які фіксують не лише результат, а й логіку рішень. Завершується цикл структурованим дебрифінгом, де студенти артикулюють, що саме спрацювало, як це співвідноситься з критеріями та як перенести досвід у власні навчальні дисципліни. Без цього методу подія не стає навчальним досвідом – саме дебрифінг «зшиває» гру з результатами навчання.

Із процесу природно виростає питання оцінювання. Щоб уникнути підміни цілей короткочасною змагальністю, оцінювання будується комбіновано. Продуктову складову забезпечують рубрики до карти аргументації, до макета «вирівняного» міні-модуля та до чек-листів фасилітації. Процесову – «оцінювання в дії»: під час виконання платформа або спільні документи фіксують маркерні події – кількість спроб, час на завдання, зміну стратегії після нових даних, частоту «порожніх» підказок. Ці події заздалегідь пов'язані з твердженнями про компетентності й інтерпретуються за правилами, узгодженими з рубриками. У такий спосіб студенти отримують не лише бал, а й зрозумілу картину, які саме дії підтверджують зростання.

Щоби ця логіка не лишалася декларативною, модель одразу задає рамку збору доказів. Портфоліо з артефактами (карти, протоколи, макети), журнали активності у LMS, короткі опитування про відчуття виклику й корисність фідбеку та спостережні нотатки фасилітатора дають змогу зіставляти наміри з реальними траєкторіями навчання. При цьому політика даних прописується від початку: що саме фіксується, скільки зберігається, хто має доступ і які є альтернативи для тих, хто не бажає логування.

Разом із даними враховуються модератори – чинники, що можуть посилювати або послаблювати ефекти. Різна цифрова впевненість долається тренувальним раундом і мультимедійними інструкціями; чутливість до часових обмежень компенсується варіантами без таймера або розширенням часу; різні стилі висловлення підтримуються можливістю подати артефакт у текстовому, візуальному чи аудіоформаті. Такі адаптації не розмивають вимог, а роблять шлях до них прозорим і доступним.

Після першого впровадження модель передбачає короткий пілот і аналітичний цикл. На цьому етапі оцінюються досягнення за рубриками, долання порогів процесових індикаторів, повнота виконання у LMS та якість рефлексій. Корисним є порівняння з групою або завданням без ігрових механік – не для «доведення причинності», а для здорового глузду в інтерпретації витрат і вигод. За результатами коригуються рівні складності «escape», порогові значення лог-подій, формулювання запитань дебрифінгу і, якщо потрібно, ваги компонентів оцінювання.

Щоб зберегти керованість і відтворюваність, модель фіксує критерії якості. Вони стосуються явного вирівнювання цілей і механік; прозорості оцінювання та регулярності фідбеку; інклюзивності й наявності резервних маршрутів; наявності продуманого сценарію фасилітації; балансу артефактів і процесових даних та можливості перенесення у споріднені курси без втрати логіки. Коли ці критерії виконано, ігрові активності перестають бути «декорацією» і стають носіями змісту.

Завершуючи, підкреслимо можливості масштабування. Найчастіше змінюються сюжетні оболонки та кейси, тоді як каркас – цілі, відповідність LM–GM, трифазний процес і комбіноване оцінювання – залишаються стабільними. Таке розведення «незмінного» й «варійованого» дозволяє переносити модель у інші дисципліни магістратури, зберігаючи педагогічну сутність і керованість впровадження.

Отже, подана описова модель послідовно з'єднує контекст курсу з навчальними цілями, обґрунтованим вибором типів ігор, змістовною відповідністю між навчальними діями та механіками, продуманим процесом із дебрифінгом і відповідальним оцінюванням, підкріпленням даними. Саме такі логічні переходи від намірів до організації й від дії до доказу роблять ігрові технології не епізодичною активізацією, а структурним інструментом формування професійних компетентностей у ЗВО.

3.3. Методичні рекомендації з упровадження ігрових технологій в освітньому процесі у вищій освіті

Методичні рекомендації щодо впровадження ігрових технологій в освітній процес доцільно вибудовувати як послідовність рішень від цілей до механік з обов'язковим урахуванням контексту курсу, ресурсних умов і профілю студентської групи. Насамперед варто визначити 3–5 результатів навчання у дієслівній формі та зафіксувати індикатори їх досягнення. Лише після цього окреслюються часові та організаційні обмеження, наявні інструменти (аудиторні й цифрові), особливості групи та можливі ризики. Такий підхід дозволяє перейти від абстрактної «ігровості» до конкретних навчальних дій, які справді потрібні для досягнення заявлених результатів.

Подальший крок полягає у доборі типу ігрового формату відповідно до провідної компетентності. Якщо домінують судження, етика та комунікація, раціональним буде рольова або ділова гра з чітко визначеними ролями та правилами взаємодії. Коли у фокусі — відпрацювання алгоритмів, стандартів чи безпечне тренування ризикованих дій, пріоритет мають симуляції й тренажери. Завдання на структурований пошук і доказування доцільно реалізовувати через «escape»-формати з продуманими обмеженнями часу та ресурсів. Імерсивні AR/VR-рішення варто застосовувати лише там, де це виправдано дидактично (просторовість, рідкість сценарію, потреба у «безпечній помилці») і є можливість забезпечити фасилітацію. Практичне правило тут просте: одна ігрова активність має обслуговувати одну провідну компетентність, а всі інші ефекти лишаються супровідними.

Щоб гра залишалася носієм змісту, а не лише стимулювальною оболонкою, рекомендується спроектувати мапу відповідностей між навчальними та ігровими діями (логіка LM–GM). Для кожного результату визначаються конкретні навчальні дії — аналіз, аргументація, моделювання, співпраця — і під них підбираються ігрові механіки: ролі, виклики, обмеження ресурсів, рівні складності, види зворотного зв'язку. Якщо якийсь ігровий

елемент не «перевозить» студента ближче до результату, його потрібно відкинути або замінити. На цьому ж етапі вплітаються принципи універсального дизайну навчання: інструкції дублюються в кількох каналах (текст, аудіо, візуал), передбачаються альтернативні ролі для різних стилів участі, а також налаштовується темп і система підказок, щоб різні студенти мали справедливі умови досягнення одних і тих самих критеріїв.

Організаційно будь-яка ігрова активність має проходити три послідовні фази: prebrief, gameplay і debrief. У пре-брифінгу викладач робить явними цілі, критерії оцінювання, правила роботи та норми безпечної взаємодії, а також наводить короткий приклад очікуваного артефакту. Під час виконання завдань тримаються чіткі раунди й таймінги, з наперед запланованими «точками фідбеку», коли команда отримує короткі поради щодо подальших кроків або регулювання стратегії. Завершальний дебрифінг структурується запитаннями «що відбулося — чому — що переносимо у практику», і саме він забезпечує перетворення події на знання та компетентність; без цієї фази навчальний ефект гри різко знижується.

Оцінювання доцільно будувати комбіновано, поєднуючи продукт і процес. Продуктова складова — це рубрики до артефактів: карти аргументації, протоколи прийняття рішень, макети вирівняних модулів, чек-листи фасилітації. Процесова — це «оцінювання в дії», коли фіксуються маркерні події виконання: кількість спроб, час на завдання, зміна стратегії після нових даних, використання підказок. Щоб уникнути довільності, заздалегідь узгоджуються порогові значення для таких подій і їхні ваги відносно рубрик, а також оприлюднюються приклади робіт різного рівня з коротким коментарем. Така прозорість одночасно підтримує формувальний фідбек і робить критерії справедливими та зрозумілими.

Перед масштабуванням варто виконати невеликий пілот. Доцільно обрати одну групу й одну тему, зібрати показники досягнення за рубриками, частку студентів, що подолали пороги процесових індикаторів, рівень завершеності в

LMS, якість рефлексивних відповідей. За підсумками пілоту коригуються обсяг і складність підказок, таймінг раундів, співвідношення конкуренції та кооперації, формулювання критеріїв і питань дебрифінгу. Такий ітеративний цикл дозволяє зберегти керованість упровадження і підвищити ймовірність успіху при переході до повного курсу.

Окремої уваги потребує управління ризиками. Поверховість змісту компенсується обов'язковим дебрифінгом і вимогою до артефактів, що демонструють мислення, а не лише кінцеві відповіді. Перевантаження таймером знімається «тихим» першим раундом та гнучким часом для окремих ролей. Нерівність доступу — завжди наявною низькотехнологічною альтернативою: замість спеціалізованої платформи — настільний сценарій чи спільний документ. Проблему домінування активніших учасників зменшують обов'язкові ротації ролей, регламентовані «квитки на слово» й можливість письмового внеску для тих, хто менш схильний до публічних виступів.

Питання інклюзивності та доброзечності варто формалізувати у вигляді коротких правил взаємодії, що роблять очевидними норми поваги, паузи для включення тихіших студентів і право на альтернативний формат участі. Політика даних має бути мінімалістичною: фіксуватися лише ті події, які безпосередньо пов'язані з навчальними цілями; доступ до даних — за ролями; строки зберігання — обмежені потребами курсу. Студенти мають знати, що саме логуватиметься, з якою метою і як це вплине на зворотний зв'язок і підсумкову оцінку.

Технологічний компонент доцільно вибудовувати за принципом «розумного мінімуму». Найкращий старт — інституційні інструменти: LMS, таймер, спільні файли. Для діагностичних квізів підійдуть легкі сервіси з можливістю експорту звітів; для проєктних завдань — колаборативні дошки або освітні «світи» на кшталт Minecraft Education; імерсивні рішення тестуються короткими сесіями і лише за наявності педагогічної потреби та

резервної «нереактивної» альтернативи без гарнітур. Ключове — зберігати фокус на дидактичній меті, а не на «ефектності» інструмента.

Ефективною практикою є підготований комплект шаблонів. Варто мати односторінкову матрицю LM–GM, сценарій сесії із зазначеними фазами, таймінгами і питаннями для дебрифінгу, кілька універсальних рубрик (критичне мислення, командна робота, конструктивне вирівнювання), аркуш порогів процесових подій та коротку форму рефлексії. Наявність таких матеріалів знижує навантаження на викладача, робить очікування прозорими й полегшує зовнішню експертизу якості.

Не менш важливо правильно вибудувати комунікацію зі студентами. На старті доцільно надати «карту сесії» з поясненням, навіщо застосовується гра, як саме вона оцінюється, які ролі існують, а також показати зразок артефакту й типовий «середній» приклад з анонімним коментарем за рубрикою. Після кожного раунду корисний короткий зворотний зв'язок за формулою «один факт — одна порада», аби студенти бачили конкретну траєкторію поліпшення.

Як мінімальний календар на два тижні можна запропонувати таку рамку: у першому тижні — оголошення цілей, пре-брифінг і рольова або кейс-гра з фіксацією артефактів та короткою рефлексією; у другому — «escape»-формат і мікро-симуляція міні-модуля з підсумковим дебрифінгом, задачею портфолію та формуванням індивідуального плану перенесення ігрових рішень у власні заняття. Завершення супроводжується публікацією ваг складників оцінки та узагальнювальними аналітичними довідками, у яких зведено результати квізів, логів і рубрик із конкретними порадами на майбутнє.

Зрештою, щоб інновація не залишалася разовою, доцільно закріпити ігрові модулі в офіційних документах курсу, створити спільний репозитарій кейсів і шаблонів на кафедрі та поєднувати ігрові активності з традиційними видами навчальної роботи, зберігаючи збалансоване навантаження і відповідність акредитаційним вимогам. Такий шлях забезпечує керованість, відтворюваність і стійкість упровадження, а головне — гарантує, що ігрова

форма працює на заявлені результати навчання, роблячи їх видимими та досяжними для кожного студента.

ВИСНОВКИ

Виконане дослідження засвідчило наукову й практичну доцільність використання ігрових технологій у підготовці фахівців у закладах вищої освіти та дозволило вибудувати цілісну, методично керовану траєкторію їх інтеграції в освітній процес. Теоретичний аналіз у поєднанні з апробацією запропонованих рішень і розробленням інструментарію дав змогу сформуванню узгодженої рамки, у межах якої гра виступає не декоративною «вставкою», а носієм навчального змісту.

Передусім було уточнено категоріальний апарат. Розмежовано поняття «гра», «ігрові технології», «ігрове навчання» та «гейміфікація», конкретизовано їх функції й межі застосування у вищій школі. Таке розрізнення усуває термінологічну неоднозначність і спрямовує проектування навчальних рішень від цілей та індикаторів результатів до відповідних механік, а не навпаки. Сформована логіка дозволяє свідомо обирати інструменти, забезпечуючи педагогічну виправданість кожного правила чи елемента гри.

Розкрито історико-теоретичні підстави ігрового навчання: від культурно-історичного та діяльнісного підходів до сучасних конструктивістських і компетентнісних рамок. Показано поступ від епізодичного використання ігрових форматів до системного дизайну досвіду навчання, в якому гра стає засобом моделювання професійної діяльності, а рефлексія – ключовим механізмом переносу в реальні контексти. Ця еволюція органічно узгоджується з сучасними освітніми політиками, що висувують на перший план здатність діяти в умовах невизначеності та розв'язувати складні проблеми міждисциплінарного характеру.

Психолого-педагогічні засади ефективності ігор обґрунтовано через поєднання теорії діяльності, концепцій поетапного формування дій, підходів до саморегуляції та мотивації. Ігрові середовища надають безпечний простір «помилки», роблять видимими кроки до мети, передбачають системний

зворотний зв'язок і розгортають навчальну взаємодію в соціальному контексті. Саме завдяки цим механізмам ідентифіковано зростання внутрішньої мотивації, розвиток саморегуляції, критичного мислення й комунікації.

Показано узгодженість ігрових технологій із провідними дидактичними парадигмами. Вони природно влітаються у компетентнісний підхід через явно окреслені результати та індикатори; відповідають діяльнісному підходу, оскільки фокусують увагу на способах дії; підтримують конструктивістську логіку завдяки конструюванню знання у взаємодії та через рефлексію. Отже, йдеться не про альтернативу «традиційному» навчанню, а про інструмент його змістовного оновлення й підвищення якості.

Визначено принципи добору й проектування ігор: цільова зумовленість (*constructive alignment*), змістовність механік (кожний елемент підтримує конкретну навчальну дію), поступове ускладнення, регулярний і прозорий фідбек, інклюзивність за принципами універсального дизайну навчання, етичне й відповідальне поводження з даними. Саме цей інваріант забезпечує надійність і відтворюваність впроваджень та убезпечує від поверхового «наклеювання» балів або бейджів без смислового ядра.

Центральним інструментом представлено матрицю відповідності LM–GM, яка поєднує результат навчання, навчальну дію, ігрову механіку, артефакт і індикатор оцінювання. Матричний підхід структурує дизайн, дозволяє тримати під контролем рівень когнітивного навантаження, забезпечує прозорість критеріїв і полегшує комунікацію зі студентами. Одночасно ця матриця стає містком до оцінювання, оскільки задає вимірювані ознаки прогресу у продукті та процесі.

Процесуальна модель проведення ігор описана як послідовність «prebrief → gameplay → debrief». На етапі prebrief вирівнюються очікування та критерії, фіксуються правила та безпекові домовленості; під час gameplay організовується діяльність із запланованими точками короткого фідбеку; у debrief відбувається аналіз прийнятих рішень, зіставлення з критеріями та

перенесення висновків у власні навчальні практики. Саме дебрифінг забезпечує перетворення події на знання й формування компетентностей, а тому його методична якість визначає загальний ефект.

Систематизовано типи ігор і сфери їх доречності. Рольові й ділові формати показали спроможність розвивати комунікацію, етику, переговорні стратегії; симуляції – відпрацьовувати процедурні та ризиковані дії; «escape»-структури – формувати навички структурованого пошуку й доказування під обмеженнями часу; цифрові платформи – підтримувати формувальне оцінювання, регулярність повторення та персоналізацію; AR/VR – моделювати просторові, рідкісні або небезпечні сценарії за наявності належної фасилітації. Таке розмежування дозволяє уникати технологічного редукціонізму й спрямовувати ресурси туди, де ігрова форма дає найбільший дидактичний ефект.

Доведено потенціал ігрової діяльності у розвитку мотивації, критичного мислення, комунікаційних, креативних та соціальних навичок. Ігрові механіки – ролі, наратив, обмеження ресурсів, «жива» аналітика прогресу – створюють умови для зростання внутрішньої мотивації через відчуття контролю та досяжності мети; для формування критичного мислення – через роботу з альтернативами та доказами; для співпраці – через розподіл ролей і спільну відповідальність; для креативності – через конструювання рішень під реалістичними обмеженнями.

Запропоновано описову модель інтеграції ігрових технологій у курс, що має багат шарову будову: контекст і умови, цілі й компетентності, дизайн через LM–GM у поєднанні з UDL, процес проведення з обов’язковим prebrief і debrief, комбіноване оцінювання, політика даних і етика, умови перенесення. Цей каркас дозволяє викладачам планувати ігрові активності як частину навчального процесу, адміністраторам – здійснювати експертизу якості, а студентам – бачити прозору траєкторію просування.

Оцінювання запропоновано у комбінованій логіці. Продуктове оцінювання спирається на рубрики до артефактів (карти аргументації, протоколи рішень, міні-портфоліо, макети вирівняних модулів), тоді як процесове – на «оцінювання в дії», що фіксує спроби, час, зміни стратегії, використання підказок. Обидві лінії узгоджені принципами evidence-centered design, завдяки чому підвищується валідність суджень про досягнення та зростає ефект формувального фідбеку.

Зміст роботи доповнено методичними рекомендаціями для практичного впровадження: від постановки цілей і вибору типу гри – до мапування LM–GM, проектування трьох фаз, побудови оцінювання, організації пілоту та ітераційного вдосконалення. Рекомендації підкріплено контрольними списками, зразками рубрик, сценаріями дебрифінгу та порогоми процесових індикаторів, а також інклюзивними рішеннями, що забезпечують рівний доступ до участі.

Узагальнено умови впровадження для різних галузей підготовки. Показано, як той самий каркас дозволяє адаптуватися до специфіки педагогіки, менеджменту, біотехнологій, ветеринарної медицини, фізичної терапії: змінюються сюжетні оболонки й кейси, однак незмінними лишаються вимоги до вирівнювання цілей і механік, якості фасилітації та дебрифінгу, прозорості оцінювання й відповідального використання даних.

Теоретичну значущість роботи вбачено в уточненні понятійного апарату, узгодженні ігрових технологій із базовими дидактичними підходами, побудові моделі та формулюванні критеріїв оцінювання. Практичну – у створенні комплекту матеріалів (матриця LM–GM, сценарії, рубрики, чек-листи), придатних для безпосереднього використання у силабусах і методичних рекомендаціях кафедр та у програмах підвищення кваліфікації.

Окреслено ризики та способи їх мінімізації. До них належать формалізм без смислового ядра, надмір опори на зовнішню мотивацію, нерівність доступу до технологій і недооцінка значення дебрифінгу. Запропоновано протидії:

жорстке вирівнювання «цілі – активності – індикатори», обов'язковий дебрифінг, UDL-адаптації, політика даних із мінімізацією збору, а також малобюджетні альтернативи технологічно складним рішенням.

Визначено межі узагальнення та умови перенесення. Запропоновані підходи коректні для освітніх програм, спроможних забезпечити фасилітацію, прозоре оцінювання та збір мінімально необхідних даних. Масштабування доцільне за наявності методичних шаблонів і коротких тренінгів для викладачів; при цьому сюжетні рішення можуть варіюватися без зміни методичної логіки.

Сформовано підстави для інституційної стійкості інновації: включення ігрових модулів у офіційні документи курсів, створення кафедральних репозитаріїв кейсів і шаблонів, поєднання ігрових активностей із традиційними видами навчальної роботи та індикаторами акредитаційної відповідності. Такий підхід знімає ризик одноразовості, переводить інновацію у режим звичайної практики і робить її керованою в масштабі програми.

Поставлену мету – теоретично обґрунтувати й розробити модель використання ігрових технологій у підготовці фахівців та підготувати методичні рекомендації – досягнуто. У межах дослідження виконано аналіз стану проблеми, уточнено поняття, розкрито психолого-педагогічні основи, окреслено зв'язок із провідними дидактичними підходами, сформульовано принципи добору та інтеграції, описано й валідизовано модель, укладено інструментарій оцінювання та продемонстровано предметні приклади застосування.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з квазіекспериментальною перевіркою ефективності окремих форматів у довших інтервенціях та різних дисциплінах, розробленням галузевих рубрик і валідованих процесових індикаторів, вивченням ефектів UDL-рішень для різних підгруп здобувачів, економічною оцінкою впроваджень, а також опрацюванням етичних протоколів управління навчальними даними в ігрових середовищах. Сукупно це

забезпечить подальший перехід від локальних практик до інституційних політик, у яких ігрові технології функціонують як стійкий інструмент розвитку професійних і надпрофесійних компетентностей сучасного фахівця.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арістова Н., Махович І. РОЗУМІННЯ ЗМІСТУ І СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ «ГЕЙМІФІКАЦІЯ» У НАУКОВОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОСТОРИ УКРАЇНИ. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 8(36). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8\(36\)-1058-1070](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8(36)-1058-1070) (дата звернення: 08.10.2025).
2. Зінко Г., Смолінська О. ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ SOFT SKILLS ЛІКАРІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ПІД ЧАС ЗДОБУТТЯ ОСВІТИ. *Вісник науки та освіти*. 2025. Т. 6, № 36. С. 1102–1115. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-6\(36\)-1102-1115](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-6(36)-1102-1115).
3. Касьянов Д. В. Гейміфікація в сучасних українських дослідженнях. *Scientific notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine*. 2024. № 2(30). С. 119–127. URL: <https://doi.org/10.51707/2618-0529-2024-30-12> (дата звернення: 08.10.2025).
4. НІКОЛЬЧЕНКО М., ІВАНЕНКО І. Ігрова модель навчання як метод ефективного розвитку творчої уяви і самореалізації учнів. *Humanities science current issues*. 2020. Т. 4, № 34. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/34-4-35> (дата звернення: 08.10.2025).
5. Постернак Н., Токменко І., Яніцька Л. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА БІОХІМІЯ». *Education. Innovation. Practice*. 2023. Т. 11, № 6. С. 13–21. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650x-vol11i6-002> (дата звернення: 08.10.2025).
6. Технологія розвитку критичного мислення / уклад. О. Гриненко. Слов"янськ, 2023. 57 с.
7. A Brief History Of Gamification In Education. *TeachThought*. URL: <https://www.teachthought.com/education-posts/a-brief-history-of-gamification-in-education/> (date of access: 08.10.2025).

8. A Scalable, Flexible, and Interpretable Analytic Pipeline for Stealth Assessment in Complex Digital Game-Based Learning Environments: Towards Generalizability / W. Lu et al. *Journal of Educational Data Mining*. 2024. Vol. 16, no. 2. P. 214–303. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14503598> (date of access: 09.10.2025).
9. A systematic review of serious games as tools for STEM education / T. Tene et al. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1432982> (date of access: 08.10.2025).
10. A Systematic Review of the Design of Serious Games for Innovative Learning: Augmented Reality, Virtual Reality, or Mixed Reality? / L.-K. Lee et al. *Electronics*. 2024. Vol. 13, no. 5. P. 890. URL: <https://doi.org/10.3390/electronics13050890> (date of access: 09.10.2025).
11. Adams J., Flavell F., Raureti R. Mixed reality results in vocational education: a case study with HoloLens 2. *Research in Learning Technology*. 2022. Vol. 30. URL: <https://doi.org/10.25304/rlt.v30.2803> (date of access: 09.10.2025).
12. Advancements in STEM education and the evolution of game technologies in Ukrainian educational settings / I. Pavlenko et al. *Multidisciplinary Reviews*. 2024. Vol. 7. P. 2024spe007. URL: <https://doi.org/10.31893/multirev.2024spe007> (date of access: 08.10.2025).
13. Alotaibi M. S. Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2024. Vol. 15. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881> (date of access: 09.10.2025).
14. Anton S. F. Creating a Chemical Escape Room at the University Level: Innovative Resources for Future Primary School Teachers. *Journal of Chemical Education*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00994> (date of access: 09.10.2025).
15. Aragonez T., Saur-Amaral I., Gouveia M. GAME-BASED LEARNING IN HIGHER EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *13th International Conference on Education and New Learning Technologies*, Online

Conference, 5–6 July 2021. 2021.
URL: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.0432> (date of access: 09.10.2025).

16. Augmented Reality in Higher Education: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature from 2000 to 2023 / G. Li et al. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, no. 6. P. 678. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci15060678> (date of access: 08.10.2025).

17. Bartel A., Figas P., Hagel G. Towards a Competency-based Education with Gamification Design Elements. *CHI PLAY '15: The annual symposium on Computer-Human Interaction in Play*, London United Kingdom. New York, NY, USA, 2015. URL: <https://doi.org/10.1145/2793107.2810325> (date of access: 08.10.2025).

18. Biggs J. Constructive alignment in university teaching. *HERDSA Review of Higher Education*. 2014. Vol. 1. P. 5–22. URL: <https://herdsa.org.au/herdsa-review-higher-education-vol-1/5-22>.

19. Bödding R., Schriek S. A., Maier G. W. A systematic review and meta-analysis of mixed reality in vocational education and training: examining behavioral, cognitive, and affective training outcomes and possible moderators. *Virtual Reality*. 2025. Vol. 29, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1007/s10055-025-01118-z> (date of access: 08.10.2025).

20. Brandl L. C., Schrader A. Serious Games in Higher Education in the Transforming Process to Education 4.0–Systematized Review. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14, no. 3. P. 281. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14030281> (date of access: 08.10.2025).

21. Bunt L., Greeff J., Taylor E. Enhancing Serious Game Design: An Expert-Reviewed, Stakeholder-Centred Framework (Preprint). *JMIR Serious Games*. 2023. URL: <https://doi.org/10.2196/48099> (date of access: 08.10.2025).

22. Business Simulation Games in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research / N. Faisal et al. *Human Behavior and Emerging Technologies*.

2022. Vol. 2022. P. 1–28. URL: <https://doi.org/10.1155/2022/1578791> (date of access: 09.10.2025).

23. Chen C.-C., Tu H.-Y. The Effect of Digital Game-Based Learning on Learning Motivation and Performance Under Social Cognitive Theory and Entrepreneurial Thinking. *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.750711> (date of access: 08.10.2025).

24. Chen C.-W. Low-tech serious games in higher education: bridging the digital divide and enhancing student thinking and performance. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04341-2> (date of access: 08.10.2025).

25. Chiang F.-K., Shang X., Qiao L. Augmented reality in vocational training: A systematic review of research and applications. *Computers in Human Behavior*. 2022. Vol. 129. P. 107125. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107125> (date of access: 09.10.2025).

26. Conrad M., Kablitz D., Schumann S. Learning effectiveness of immersive virtual reality in education and training: A systematic review of findings. *Computers & Education: X Reality*. 2024. Vol. 4. P. 100053. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100053> (date of access: 09.10.2025).

27. Dahalan F., Alias N., Shaharom M. S. N. Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review. *Education and Information Technologies*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w> (date of access: 08.10.2025).

28. Dereli M., Kahraman T. Gamification in physiotherapy and rehabilitation education: a narrative review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2024. 4 (29). URL : <https://doi.org/10.1186/s43161-023-00168-1>

29. Digital business simulation games in higher education during armed conflicts / A. Gaweł et al. *The International Journal of Management Education*. 2025. Vol. 23, no. 3. P. 101261. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101261> (date of access: 09.10.2025).

30. Ding A.-C. E., Yu C.-H. Serious Game-Based Learning and Learning by Making Games: Types of Game-Based Pedagogies and Student Gaming Hours Impact Students' Science Learning Outcomes. *Computers & Education*. 2024. P. 105075. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105075> (date of access: 08.10.2025).
31. Duolingo for school. *Duolingo*. URL: <https://schools.duolingo.com/>.
32. Educational escape rooms for healthcare students: A systematic review / L. H. Quek et al. *Nurse Education Today*. 2023. P. 106004. URL: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106004> (date of access: 09.10.2025).
33. Educational outcomes of digital serious games in nursing education: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / M. Lee et al. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06464-1> (date of access: 09.10.2025).
34. Effectiveness of virtual reality on medical students' academic achievement in anatomy: systematic review / M. A. Minouei et al. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06402-1> (date of access: 09.10.2025).
35. Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis / L.-H. Wang et al. *International Journal of STEM Education*. 2022. Vol. 9, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0> (date of access: 08.10.2025).
36. Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts / S. Adipat et al. *International Journal of Technology in Education*. 2021. Vol. 4, no. 3. P. 542–552. URL: <https://doi.org/10.46328/ijte.169> (date of access: 08.10.2025).
37. Engeström Y. Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. Cambridge University Press, 2019. 337 p.
38. Exploring the impact of gamification on students' academic performance: A comprehensive meta-analysis of studies from the year 2008 to 2023 /

J. Zeng et al. *British Journal of Educational Technology*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.13471> (date of access: 08.10.2025).

39. Future of jobs 2023: These are the most in-demand skills now - and beyond. *WEF*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/05/future-of-jobs-2023-skills>.

40. Game design elements of serious games in the education of medical and healthcare professions: a mixed-methods systematic review of underlying theories and teaching effectiveness / A. Aster et al. *Advances in Health Sciences Education*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s10459-024-10327-1> (date of access: 09.10.2025).

41. Game-Based Learning Prediction Model Construction: Towards Validated Stealth Assessment Implementation / W. Lu et al. *Journal of Learning Analytics*. 2025. P. 1–30. URL: <https://doi.org/10.18608/jla.2025.8105> (date of access: 08.10.2025).

42. Game-thinking; utilizing serious games and gamification in nursing education – a systematic review and meta-analysis / M. Nylén-Eriksen et al. *BMC Medical Education*. 2025. Vol. 25, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06531-7> (date of access: 09.10.2025).

43. Gamification and Game-Based Learning | Centre for Teaching Excellence | University of Waterloo. *Home* | *University of Waterloo*. URL: <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/catalogs/tip-sheets/gamification-and-game-based-learning> (date of access: 08.10.2025).

44. Gamification as a Tool for Stimulating the Educational Activity of Students of Higher Educational Institutions of Ukraine and the United States. *European Journal of Educational Research*. 2019. Vol. 8, no. 3. URL: <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.3.875> (date of access: 08.10.2025).

45. Gao F. Advancing Gamification Research and Practice with Three Underexplored Ideas in Self-Determination Theory. *TechTrends*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s11528-024-00968-9> (date of access: 08.10.2025).

46. Healthcare Simulation Education: Evidence, Theory and Practice / B. Jolly et al. Wiley & Sons, Incorporated, John, 2017. 248 p.
47. Healthcare Simulation Standards of Best Practice. *Home*. URL: <https://www.inacsl.org/healthcare-simulation-standards-of-best-practice-> (date of access: 09.10.2025).
48. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ The Debriefing Process / S. Decker et al. *Clinical Simulation in Nursing*. 2021. Vol. 58. P. 27–32. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.011> (date of access: 09.10.2025).
49. Hellerstedt A., Mozelius P. Game-based learning - a long history. Irish Conference on Game-based Learning 2019. URL : researchgate.net/publication/336460471_Game-based_learning_-_a_long_history
50. History | Game-Based Learning. *Home* / *UBC Blogs*. URL: <https://blogs.ubc.ca/gamebasedlearning/history/> (date of access: 08.10.2025).
51. HMH Classcraft. *HMH: K-12 Adaptive Learning Company*. URL: <https://www.hmhco.com/programs/classcraft> (date of access: 09.10.2025).
52. How to Implement Game-Based Learning in a Smart Classroom? A Model Based on a Systematic Literature Review and Delphi Method / L. Pan et al. *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.749837> (date of access: 08.10.2025).
53. Hu Z. Game-Based Learning: Alternative Approaches to Teaching and Learning Strategies in Health Sciences Education. *Educational Process International Journal*. 2024. Vol. 13, no. 2. URL: <https://doi.org/10.22521/edupij.2024.132.6> (date of access: 08.10.2025).
54. Integrating immersive technologies with STEM education: a systematic review / T. Tene et al. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1410163> (date of access: 09.10.2025).
55. Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: a meta-analysis / W.-H. Wu et al. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2011.

Vol. 28, no. 3. P. 265–279. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00437.x> (date of access: 08.10.2025).

56. Kahoot! for schools: how it works | Feature overview. *Kahoot!*. URL: <https://kahoot.com/schools/how-it-works/> (date of access: 09.10.2025).

57. Karagiorgas D. N., Niemann S. Gamification and Game-Based Learning. *Journal of Educational Technology Systems*. 2017. Vol. 45, no. 4. P. 499–519. URL: <https://doi.org/10.1177/0047239516665105> (date of access: 08.10.2025).

58. Khaldi A., Bouzidi R., Nader F. Gamification of e-learning in higher education: a systematic literature review. *Smart Learning Environments*. 2023. Vol. 10, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z> (date of access: 08.10.2025).

59. KHOSHNOODIFAR M., ASHOURI A., TAHERI M. Effectiveness of Gamification in Enhancing Learning and Attitudes: A Study of Statistics Education for Health School Students. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*. 2023. Vol. 11, no. 4. P. 230–239. URL: <https://doi.org/10.30476/JAMP.2023.98953.1817>.

60. Klock A. C. T., Santana B. S., Hamari J. Ethical Challenges in Gamified Education Research and Development: An Umbrella Review and Potential Directions. *Gamification Design for Educational Contexts*. Cham, 2023. P. 37–48. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-31949-5_3 (date of access: 08.10.2025).

61. Krath J., Schürmann L., von Korfflesch H. F. O. Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*. 2021. Vol. 125. P. 106963. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963> (date of access: 08.10.2025).

62. Lampropoulos G., Kinshuk. Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational technology research and development*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3> (date of access: 08.10.2025).

63. Learning analytics for online game-Based learning: a systematic literature review / S. K. Banihashem et al. *Behaviour & Information Technology*. 2023. P. 1–28. URL: <https://doi.org/10.1080/0144929x.2023.2255301> (date of access: 09.10.2025).
64. Level up your coding: a systematic review of personalized, cognitive, and gamified learning in programming education / K. Ishaq et al. *PeerJ Computer Science*. 2024. Vol. 10. P. e2310. URL: <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2310> (date of access: 08.10.2025).
65. Li M., Ma S., Shi Y. Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549> (date of access: 08.10.2025).
66. Mapping learning and game mechanics for serious games analysis / S. Arnab et al. *British Journal of Educational Technology*. 2014. Vol. 46, no. 2. P. 391–411. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12113> (date of access: 08.10.2025).
67. Mergen M., Graf N., Meyerheim M. Reviewing the current state of virtual reality integration in medical education - a scoping review. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05777-5> (date of access: 09.10.2025).
68. Mingyu G., Md Yunus M., M. Rafiq K. R. Educational Games and Game-based Approaches in Higher Education: A Systematic Review (2014-2023). *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2024. Vol. 13, no. 1. URL: <https://doi.org/10.6007/ijarped/v13-i1/20555> (date of access: 09.10.2025).
69. Paper Blog | Game-based learning in education: A quick history. *Tutoring, enrichment, college & career support for K-12 | Paper*. URL: <https://paper.co/blog/game-based-learning-in-education-a-quick-history> (date of access: 08.10.2025).

70. PERNA S. The design of Serious Games for Competency-based Education : doctoral thesis. 2022. URL: <https://hdl.handle.net/10447/565845> (date of access: 08.10.2025).
71. Plass J. L., Homer B. D., Kinzer C. K. Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*. 2015. Vol. 50, no. 4. P. 258–283. URL: <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533> (date of access: 08.10.2025).
72. PUN J. K. H. An integrated review of the role of communication in veterinary clinical practice. *BMC Veterinary Research*. 2020. Vol. 16, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02558-2> (date of access: 09.10.2025).
73. Quizizz is now Wayground | Teacher AI and Resources. *Quizizz is now Wayground | Teacher AI and Resources*. URL: <https://wayground.com> (date of access: 09.10.2025).
74. Rodriguez-Calzada L., Paredes-Velasco M., Urquiza-Fuentes J. The educational impact of a comprehensive serious game within the university setting: Improving learning and fostering motivation. *Heliyon*. 2024. Vol. 10, no. 16. P. e35608. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35608> (date of access: 08.10.2025).
75. Ruiz J. J. R., Sanchez A. D. V., Figueredo O. R. B. Impact of gamification on school engagement: a systematic review. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1466926> (date of access: 08.10.2025).
76. Sambo K. U., Shishah W., Isiaku L. Barriers to gamification adoption in education: A systematic review of cultural, technological, and institutional challenges in developing countries. *Information Development*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1177/02666669251331268> (date of access: 08.10.2025).
77. Schrader C. Serious Games and Game-Based Learning. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*. Singapore, 2023. P. 1255–1268. URL: https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_74 (date of access: 08.10.2025).

78. Serious games in high-stakes assessment contexts: a systematic literature review into the game design principles for valid game-based performance assessment / A. Bijl et al. *Educational technology research and development*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10362-0> (date of access: 08.10.2025).

79. Sümer M., Vaněček D. A systematic review of virtual and augmented realities in higher education: Trends and issues. *Innovations in Education and Teaching International*. 2024. P. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2382854> (date of access: 08.10.2025).

80. Tang Y., Hare R. Combining Gamification and Intelligent Tutoring Systems in a Serious Game for Engineering Education. (Preprint). URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.16568>.

81. Teachers and Students Envisioning Mixed Reality Remote Learning: A Qualitative Exploration on Fostering Academic Engagement / N. Goagosos et al. *Technology, Knowledge and Learning*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09797-4> (date of access: 09.10.2025).

82. Teaching soft skills in higher education through serious games: validation of the Compete! gamification / A. López-Serrano et al. *Smart Learning Environments*. 2025. Vol. 12, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00401-5> (date of access: 08.10.2025).

83. Technology in education A tool on whose terms?. *UNESCO*. URL: <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>.

84. The Future of Jobs Report 2023. *WEF*. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023>.

85. The impact of educational gamification on cognition, emotions, and motivation: a randomized controlled trial / F. Coelho et al. *Journal of Computers in Education*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1007/s40692-025-00366-x> (date of access: 08.10.2025).

86. The impact of simulation-based training in medical education: A review / C. Elendu et al. *Medicine*. 2024. Vol. 103, no. 27. P. e38813. URL: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000038813> (date of access: 09.10.2025).
87. The OECD Learning Compass 2030. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learning-compass-2030.html>.
88. The UDL Guidelines. *CAST Universal Design for Learning Guidelines*. URL: <https://udlguidelines.cast.org/> (date of access: 08.10.2025).
89. Thomann H., Zimmermann J., Deutscher V. How Effective is Immersive VR for Vocational Education? Analyzing Knowledge Gains and Motivational Effects. *Computers & Education*. 2024. P. 105127. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105127> (date of access: 08.10.2025).
90. Tymoshenko N., Osypenko O., Smolinska O., Ilina O. Integrating gamification and gaming technologies into Ukrainian education: transforming the learning experience. *Multidisciplinary Science Journal*. 2024. Vol. 6. P. 2024ss0725. URL: <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024ss0725>
91. Udeozor C., Abegão F. R., Glassey J. Measuring learning in digital games: Applying a game-based assessment framework. *British Journal of Educational Technology*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.13407> (date of access: 09.10.2025).
92. Use of serious games in the intervention of executive functions in neurodiverse children: Systematic review. (Preprint) / L. C. Rodríguez Timaná Sr et al. *JMIR Serious Games*. 2024. URL: <https://doi.org/10.2196/59053> (date of access: 08.10.2025).
93. Using Activity completion. *MOODLE*. URL: https://docs.moodle.org/501/en/Using_Activity_completion.
94. Velez A., Alonso R. K. Business Simulation Games for the Development of Decision Making: Systematic Review. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, no. 2. P. 168. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci15020168> (date of access: 09.10.2025).

95. Virtual reality for assessment in undergraduate nursing and medical education – a systematic review / A. N. Neher et al. *BMC Medical Education*. 2025. Vol. 25, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06867-8> (date of access: 09.10.2025).

96. Waluyo B., Balazon F. G. Exploring the impact of gamified learning on positive psychology in CALL environments: A mixed-methods study with Thai university students. *Acta Psychologica*. 2024. Vol. 251. P. 104638. URL: <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104638> (date of access: 08.10.2025).

97. What Is Minecraft Education?. *education.minecraft.net*. URL: <https://education.minecraft.net/en-us/discover/what-is-minecraft> (date of access: 09.10.2025).

98. Xiao Y., Hew K. F. Personalised gamification enhances student participation but produces mixed effects on emotional and cognitive engagements: a systematic review. *Interactive Learning Environments*. 2024. P. 1–27. URL: <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2299977> (date of access: 08.10.2025).

99. Xiao Y., Hew K. F. Personalized gamification versus one-size-fits-all gamification in fully online learning: Effects on student motivational, behavioral and cognitive outcomes. *Learning and Individual Differences*. 2024. Vol. 113. P. 102470. URL: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102470> (date of access: 08.10.2025).