

ГЕЙМІФІКАЦІЯ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНОГО СПРЯМУВАННЯ

©Овчаренко О. А.¹, Тупченко В. В.²

Луганський національний аграрний університет¹
Українська інженерно-педагогічна академія²

Інформація про авторів:

Овчаренко Олексій Анатолійович: ORSID: 0000-0003-1906-7021; o.ovcharenko@lgnau.edu.ua; кандидат технічних наук; доцент, в. о. завідувача кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою, Луганський національний аграрний університет, вул. Слобожанська, буд. 68, Луганська обл., м. Старобільськ, 92703, Україна.

Тупченко Валерія Володимирівна: ORCID: 0000-0001-7694-3855; valeriatupchenko@upra.edu.ua; кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іншомовної підготовки, європейської інтеграції та міжнародного співробітництва, Українська інженерно-педагогічна академія, вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, Україна.

У статті розглянуто проблеми підвищення якості вищої освіти фахівців інженерного спрямування за рахунок упровадження гейміфікованого простору навчання. Розглянуто сучасний досвід використання гейміфікації в бізнесі з можливістю його перенесення в систему освіти, зокрема реформа вищої освіти несе в собі елементи гейміфікації.

Визначено основні елементи гейміфікованих освітніх систем: механіки, сценарій, естетика, технології. Проаналізовано механіки, що можуть використовуватися для гейміфікації. Наведено приклади забезпечення функціональності вивчення інженерних дисциплін за допомогою механік. Система накопичення балів упродовж навчання вже активно використовується викладачами, зробити її ефективнішою може елемент випадковості та нелінійність нарахування балів. Принципово новими механіками для освітнього простору стає використання винагороди та впровадження ігрової валюти. У своїй сукупності вони відкривають шлях для впровадження накопичення та торгівлі ресурсами. Дуже обережно слід використовувати рейтинг, оскільки це може негативно вплинути на залучення здобувачів освіти до процесу навчання. Кожен результат важливий, це потрібно постійно підкреслювати.

Досліджено принципи підвищення мотивації в гейміфікованих системах, можливість забезпечення унікальної освітньої траєкторії здобувачами освіти, а також набуття таких загальних компетентностей, як здатність працювати самостійно та в команді. Розглянуто вплив сюжету на спонукання до продовження навчання. Запропоновано варіанти розвитку сюжетних ліній фахових дисциплін інженерних спеціальностей.

Проаналізовано вплив естетичної складової та технологій на ефективність гейміфікованої системи. Наведено приклади використання технологій модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища Moodle та здійснено їх порівняння з повноцінною програмною оболонкою.

У статті визначено, що, незважаючи на принципово нову форму системи мотивації в гейміфікованому курсі, його основним завданням залишається досягнення здобувачами освіти запрограмованих результатів навчання.

Ключові слова: гейміфікація, якість вищої освіти, методика викладання, підготовка інженерів, розробка відеоігор.

O. Ovcharenko, V. Tupchenko "Gamification in engineering specialists training".

Problems of improving the quality of higher education for engineering specialists through introduction of a gamified learning space are considered in the article. Modern experience of using gamification in business with a possibility of transferring it to the education system is discussed. In particular, the reform of higher education carries elements of gamification.

Main elements of gamified education systems such as mechanics, scenario, aesthetics, and technologies are determined. Mechanics that can be used for gamification are analyzed. Examples of providing the functionality of studying engineering disciplines with the help of mechanics are given. The system of accumulating points during training is already actively used by teachers; an element of randomness and non-linearity in the accrual of points can make it more effective. Fundamentally new mechanics for education space are the use of rewards and introduction of game currency. Together they open the way for introduction of accumulation and trade in resources. The rating should be used very carefully as it can negatively affect the

involvement of higher education students in the trading process. Each result is important and needs to be constantly emphasized.

Principles of increasing motivation in gamified systems, possibility of providing a unique education trajectory for a student, as well as acquiring such general competencies as the ability to work independently and in a team, have been investigated. Influence of a plot on learners' desire to continue studying is considered. Variants of subject lines development of engineering specialties professional disciplines are proposed.

Influence of the aesthetic component and technologies on efficiency of the gamified system is analyzed. Examples of using technologies of the modular object-oriented dynamic learning environment Moodle are given and they are compared with a full-fledged software shell.

The article states that despite the fundamentally new form of the motivation system in the gamified course its main task is to achieve programmed learning outcomes by students.

Keywords: gamification, quality of higher education, teaching methodology, training of engineers, video games development.

Постановка проблеми. Практика викладання загальнотехнічних дисциплін для інженерних спеціальностей показує значне зниження навчальної активності студентів. Непоодинокі випадки, коли відвідування аудиторних занять не перевищує 20-30%. Це можна пов'язати зі зниженням мотивації через важку економічну ситуацію в Україні, коли молодий інженер після закінчення ЗВО не може знайти роботу за фахом. Таким чином, отримані знання залишаються незатребуваними. Також слід враховувати, що більшість здобувачів освіти вимушені працювати паралельно з навчанням. Опитування, проведене в Луганському національному аграрному університеті серед абітурієнтів 2021 року вступу, показало, що лише 20% з них поступають із метою оволодіння конкретною професією. Серед інших причин вступу були зазначені такі: близькість університету (20%), можливість отримати безкоштовну освіту (20%), рекомендації батьків або вчителів (13%), вартість навчання (9%), інші причини (18%). Таким чином, недостатньо висока професійна орієнтація студентів також має негативний вплив на навчальну активність студентів. Це широко відомі проблеми, на які не може вплинути ні викладач, ні освітній заклад. При цьому в тіні залишається факт зміни поколінь. Сучасні студенти – це переважно діти, які були народжені в 2000-2004 році. Нульові роки характеризуються початком активного розвитку персональних комп'ютерів та їх ігрового контенту. На відміну від попередніх поколінь, які знайомилися зі світом через книги, приклад старшого покоління, власний досвід, сучасна молодь насичується інформацією через медіапростір, більшість якого займають відеоігри. Ситуація, коли студент стикається з необхідністю опрацювати велику кількість літератури в умовах загального зниження мотивації, призводить до повного заперечення можливості чомусь навчитися. Особливо яскраво ця ситуація відбивається на здобувачах інженерних спеціальностей. З одного боку, вони схильні до використання сучасних інформаційних технологій, з іншого – компетентності, які вони повинні опанувати, насичені великим об'ємом складного для розуміння матеріалу.

Більшість викладачів намагаються розв'язати цю проблему шляхом нав'язування своєї, зрозумілої для них моделі освітнього процесу, що й спричиняє втрату зацікавленості здобувачів освіти. Натомість ми маємо справу не з відсутністю здатності до отримання та переробки інформації, а її інакшою формою. Це вимагає розробки нових методів навчання, які б широко використовували навички студентів, фактично розвинутих в ігровому середовищі. Таку ідею реалізує гейміфікація – застосування ігрових механік в неігрових ситуаціях для заохочення певної поведінки [1, с. 20].

Аналіз останніх досліджень. Гейміфікація розвивалася разом з ігровою індустрією в різноманітних сегментах бізнесу. При цьому сам термін та теоретичне підґрунтя для цієї системи сформувалися значно пізніше. Вперше цей термін запропонував програміст Нік Пеллінг у 2002 році, яким описував упровадження ефективних ігрових інтерфейсів на комерційних електронних пристроях (банкоматах, торгових автоматах, мобільних пристроях) [2]. Разом із цим багато компаній використовували у своїх проєктах ігрові механіки [3] для мотивації персоналу, перш за все через упровадження балів, рейтингів працівників та команд, бейджів. Професор Пенсільванського університету Кевін Вербах узагальнив методи, які використовувалися бізнесом та створив власний безкоштовний курс на Coursera «Gamification» [4].

Початково гейміфікація в бізнесі стосувалася перш за все маркетингу та менеджменту компаній, але згодом вона захопила і їх навчальну діяльність у сфері підвищення кваліфікації персоналу. Компанія TalentLMS, що спеціалізується в розробленні систем управління навчанням, провела дослідження гейміфікації [5]. Воно показало:

- завдяки гейміфікації 89% співробітників відчувають себе більш продуктивними, 88% щасливішими;
- 33% хотіли б більше ігрових функцій у своєму програмному забезпеченні для навчання співробітників;
- 61% респондентів проходять навчання з гейміфікацією;

- 83% тих, хто проходить гейміфіковане навчання, почуваються мотивованими, тоді як 61% тих, хто проходить негейміфіковане навчання, відчують нудьгу та непродуктивність.

При цьому TalentLMS зазначає, «що, хоча технологія гейміфікації стає все більш складною, компанії наразі вважають за краще дотримуватися традиційних функцій гейміфікації».

Одна з найвідоміших компаній, яка ефективно використовує у своїй діяльності гейміфікацію – це виробник програмного забезпечення Microsoft. Коли вони випустили Office 2007 зі стрічковим інтерфейсом, багатьом користувачам було важко пристосуватися до нового дизайну програм, тому вони випустили безкоштовну відеогру Ribbon Hero [6], яка допомогла швидко перейти до нового покоління інтерфейсу.

Постановка завдання. Метою дослідження є підвищення ефективності підготовки фахівця інженерного спрямування за рахунок гейміфікації освітнього простору.

Виклад основного матеріалу. Реформа вищої освіти України, яка розпочалася з приєднання до Болонського процесу 19-20 травня 2005 року, має чітко виражені елементи гейміфікації. Так, Наказом № 384 від 29.03.2012 року «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації» [7] Міністерство освіти і науки України ввело нову форму Робочої програми навчальної дисципліни, яка чітко вказувала на відмову від традиційного єдиного семестрового контролю та введення системи накопичення балів упродовж навчання. У 2014 році цей наказ був скасований для розширення автономії закладів вищої освіти, але система бальної оцінки залишилася. У 2016 році Кабінетом Міністрів України затверджений Порядок призначення і виплати стипендій, в якому впроваджена рейтингова система [8]. Це все яскраві приклади гейміфікації, але для того, щоб вона дала такий значний ефект, як у бізнесі, потрібно усвідомити це, скористатися існуючим досвідом та теоретичним підґрунтям, зокрема успішної розробки відеоігор.

Таким чином, є необхідність у створенні інтерактивного освітнього середовища, яке повинно зацікавити здобувача освіти, тримати його увагу та забезпечити набуття компетентностей, закладених у освітній програмі шляхом використання ігрових механік.

Серед інтерактивних методів навчання широко знайомий метод ділової гри. Слід розуміти, що він може бути використаний як окремий кейс, але це не еквівалент гейміфікації, яка скоріше відіграє роль форми організації освітнього процесу в цілому, а не метод опанування окремої теми. Фактично процес гейміфікації повинен проходити за правилами розробки відеоігор. Багато хто з викладачів, особливо старшого покоління, ставиться до ігор, як до дитячих розваг, які не несуть ніякого корисного навантаження. Насправді це не зовсім так, гравець повинен знати, розуміти та вміти ефективно

використовувати механіку уявного світу, яка часто складніша за реальну. Мотивація гравця настільки висока, що він готовий шукати додаткову інформацію в інтернеті, годинами досліджувати світ, вивчати літературу для досягнення цілей, і при цьому платити власнику гри гроші.

Професор університету Карнегі-Меллона (США) Джесси Шелл виділяє чотири основні елементи, які формують відеогру [9, с. 74]: механіки, історія, естетика та технології.

Механіки поєднують у собі всі правила та процеси, що забезпечують рух гри. Складно навести вичерпний список можливих механік, але ось деякі з них, які можна використати у архітектурі гейміфікованої системи навчання: завдання, елемент випадковості, змагання, співпраця, винагорода, накопичення, торгівля ресурсами, почергові ходи гравців.

Звичайно, не потрібно використовувати одночасно всі можливі механіки, дуже важливо, щоб система була цілісною та забезпечувала досягнення здобувачами освіти запрограмованих результатів навчання. Краще розпочати з певного набору, а потім поступово ускладнювати з накопиченням досвіду. Але і спрощувати до лінійності руху теж не можна, оскільки в цьому випадку ми зводимо нанівець усі зусилля з гейміфікації та повертаємося до звичайного навчального курсу.

Для прикладу розглянемо гейміфікацію курсу «Теоретична механіка» за допомогою популярних механік. На початку вивчення курсу слід створити персонаж. Це може бути студент із реальним ім'ям, прізвищем та фото. Скоріш за все викладачу так буде комфортніше працювати. Але вигаданий nickname та аватар може підвищити об'єктивність суджень по відношенню до студента. Крім того, важливий елемент його залучення в навчальний процес – це відчуття свободи.

Під час навчання здобувач освіти спілкується з ігровими персонажами, які дають деяку інформацію, користуючись якою, необхідно виконувати завдання. Завдання повинні бути прості та включати велику кількість випадкових повторів. Так, у відеоіграх це могло б бути вбивство 20 диких кабанів. Кожен виконаний крок закінчується отриманням винагороди. У прикладі навчального курсу це може бути так: спочатку дається визначення вектора та скаляра, потім пропонується певна кількість наборів величин, в яких потрібно відділити вектори від скалярів. За перші завдання персонаж отримує значну кількість балів досвіду, які, накопичуючись, перетворюються в бали результатів навчання. Дуже важливо, щоб на початку навчання накопичення балів досвіду відбувалося швидко, це сприятиме зняттю в навічальний процес. Для забезпечення відчуття свободи здобувачу освіти слід дати можливість альтернативного вибору завдань. Правильно робити ланцюги завдань, забезпечуючи методично ефективну послідовність опанування теми. Складніші завдання мають меншу кількість повторів.

Завдання можна виконувати повторно, але кожен наступний раз винагорода за них зменшується. При цьому перехід до наступної тематичної локації можливий лише за умови накопичення мінімальної кількості балів.

Наступна механіка – накопичення. Не існує жодної відеогри без можливості накопичення. Вона реалізується у формі валюти, цінних речей, обладунків, функціональних артефактів. Це важлива механіка, яку не можна ігнорувати. У гейміфікованій системі здобувачі освіти за виконання завдань, окрім балів досвіду, отримуватимуть валюту. За монети можна купувати підказки під час виконання завдань. Також слід передбачити можливість придбання цінних речей, які допомагатимуть у проходженні навчання, наприклад, зброя, яке допоможе отримувати більше балів досвіду або надасть доступ до унікальних завдань та унікальних винагород. Для постійної підтримки зацікавленості в придбанні нових речей кожна тема повинна мати свої унікальні елементи.

Освітні компоненти, окрім фахових компетентностей, повинні надавати загальні компетентності. У рамках проєкту Тюнінг розроблено їх перелік [10, с. 49]. Гейміфікація – це потужний інструмент, який додає можливість розвитку загальних компетентностей. Серед інших слід виділити здатність навчатися самостійно та здатність працювати автономно, які забезпечуються через самостійний розвиток власного персонажа та виконання індивідуальних завдань під час навчання.

З іншого боку, проєктом Тюнінг виділяється здатність працювати в команді та здатність взаємодіяти з іншими людьми в конструктивному ключі, навіть при вирішенні складних питань. Це компетентності, набуття яких потребує тісної взаємодії між здобувачами освіти та введення групових завдань у гейміфіковану систему. Прикладом таких завдань може служити визначення внутрішніх зусиль в умовах великої ферми в умовах обмеженого часу. Для мотивації проходження цих завдань за результатами їх виконання члени команди отримуватимуть особливо цінні речі, при цьому в кожній речі свій шанс. Ці завдання можна проходити багато разів, отримуючи різні винагороди. Так реалізується механіка співпраця та механіка елемент випадковості.

Важлива характеристика будь-якої гри – це її нелінійність. Нецікаво проходити гру, яка складається з фіксованої послідовності квестів, навіть якщо вони дуже якісно зроблені. Навіть платформери обов'язково повинні мати різні шляхи проходження. Проте будь-яка програма вивчення навчальної дисципліни складається з чіткої послідовності тем, лекційних, практичних, лабораторних занять, проходження обов'язкових контролів. Це знижує цікавість курсів та якість їх вивчення. Саме на цей недолік звертають увагу експерти під час акредитації освітніх програм, а у Відомості про самооцінювання освітньої програми гарантії відповідають на питання:

«Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?». При гейміфікації на це необхідно звернути особливу увагу, забезпечуючи комфортний темп вивчення дисципліни та можливість використання індивідуальної траєкторії вивчення. Комуś буде цікавіше виконувати велику кількість простих завдань, хтось зосередиться на завданнях зі значною винагородою, інші будуть орієнтуватися на пошук завдань на кмітливість. З урахуванням великої кількості ігрових предметів отримуємо безліч унікальних процесів навчання.

Дослідження професора Кевіна Вербаха показали, що такі ігрові механіки, як рейтинг, можуть дати зворотній ефект [1, с. 35]. Учасники, які опинилися на нижчих щаблях рейтингу, можуть вийти з системи навчання. Не варто використовувати цю механіку, мета якої – опинитися на верхівці рейтингу. Кожен здобувач освіти, якщо він працює та намагається отримати результат, – уже молодець. Хай навіть він пройде лише завдання найнижчих рівнів. Тому під час видачі та прийому завдань слід підкреслювати важливість того, що робить здобувач освіти, що це дійсно істотне досягнення, мотивуючи його продовжувати далі. Хорошою ідеєю буде зробити не один, а багато рейтингів, підкреслюючи досягнення більшого кола учасників.

Наступним елементом відеогри за Джессі Шеллу – це історія. Її мають абсолютно всі сучасні ігри. Деякі історії – це складне епічне оповідання, як, наприклад, у грі World of Warcraft або Final Fantasy. Інші значно простіші. Наприклад, шахи. На перший погляд, не мають історії, але насправді в них присутня досить драматична історія про війну двох королівств. Сюжет ігор має походження з художньої літератури, де читач є третьою особою, яка не бере участь в історії, а лише спостерігає за нею. У сюжеті ігор центральне місце посідає персонаж гравця, саме він є генератором всіх подій, без нього сюжет не зрушить з місця. Це додає мотивацію до подальших дій. Для підкреслення значущості персонажу деякі RPG ігри мають альтернативні фінали (наприклад Gothic 3). В інших проєктах розробники створюють відкритий всесвіт із власним оповіданням (лором), у рамках якого кожен гравець буде власну сюжетну лінію з можливістю будувати кар'єру в гільдіях, збагачуватися тощо (наприклад, всесвіт World of Warcraft).

Традиційне опанування фахових інженерних дисциплін не має сюжету. Є окремі теми зі своїми результатами навчання: визначення, які слід вивчити, методи, які потрібно зрозуміти, задачі, які необхідно вміти розв'язувати. Такий підхід робить дисципліну сухою, навіть якщо застосовувати для досягнення кожного результату цікаві інтерактивні методи навчання. Крім того, втрачається цілісність дисципліни. Розуміючи це, науковці намагаються виправити такі недоліки. Так, професор Дж. Гордон у 1978 році видав книгу «Конструкції, або чому не ламаються речі». В анотації до неї вказується: «Протягом всієї книги професор Гордон,

як завзятий детектив, займається пошуками злочинця, який руйнує все, що зустрічається на його шляху, – будинки, мости, кораблі, греблі...». Професор В. І. Феодосєв у 1975 році видав відомі «Десять лекцій-бесід з опору матеріалів».

Успішна гейміфікована система повинна мати хоча б простий сюжет. Наприклад, у випадку з теоретичною механікою, необхідно побудувати життєво необхідну машину, і кожне завдання – це маленький елемент до досягнення цілі. У гейміфікованій системі Ribbon Hero 2 Кліппі (скріпка) шукає роботу і потребує допомоги в резюме, однак входить до машини часу і потрапляє до кількох різних періодів. Там він виконує завдання з форматування документів та інші завдання з використанням програми Microsoft Office.

Цікавим сюжетом можуть стати реальні історичні події, пов'язані зі створенням механізмів або життям знаменитих учених. Такий матеріал відноситься до популярного історичного жанру літературних творів. Так, для насичення сюжетною лінією вивчення опору матеріалів професор Тимошенко С. П. у 1957 році видав книгу «Історія науки про опір матеріалів з короткими відомостями з історії теорії пружності і теорії споруд». Як основну канву для викладення матеріалу автор використовує біографії вчених.

Естетика – це ще одна складова відеоігор. Цей елемент найбільш видимий для користувача, він створює атмосферу гри та складається з графічного дизайну та музичного супроводу. У гейміфікованому навчальному курсі також повинен бути врахований цей елемент. Завдання мінімум у цьому елементі – це якісно оформлена методична література з її формулами та наочними ілюстраціями. Більш ефективним буде створення власного унікального дизайну оболонки курсу зі зручним та зрозумілим інтерфейсом. Для повноцінного занурювання здобувача освіти в навчальний процес дизайн курсу та музичний супровід повинен відрізнятися від усіх інших програмних продуктів, створюючи особливу атмосферу, яка сприятиме опануванню нового матеріалу та виконанню завдань.

Останній елемент відеоігри в списку – це технологія. Саме він забезпечує функціональність гри та забезпечує невидимий зв'язок механік, сюжету, естетики та користувача. У випадку гейміфікації, технології можливі на різному рівні. У докомп'ютерну епоху викладачі упорядковували інформацію та методично організовували курс на паперових носіях. Потім почали з'являтися інформаційні технології переважно у вигляді електронних посібників. Зараз найпоширенішою технологією є модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище Moodle. У деякому наближенні більшість механік можна реалізувати на його платформі. Це найбільш реалізований варіант гейміфікації, при цьому слід розуміти, що складні та найбільш цікаві механіки впровадити не вдасться, викладач залишиться елементом технології, пов'язуючи та доповнюючи різні механіки.

Вдальшим варіантом реалізації технології є створення окремого програмного продукту. Слід пам'ятати, що гейміфікація – це перш за все форма організації навчання і вона, як контейнер, може включати інші програми. Наприклад, для вивчення ферм існує чудова гра Bridge Construction, яку можна включити до загальної системи. При цьому викладачу залишається роль досвідченого фахівця, гуру, який передає свій досвід та контролює дотримання всіх правил.

Ми бачимо, що останні два елемента важко реалізувати викладачу самотужки. Виникає необхідність у створенні окремої структури університету, яка опікуватиметься естетичною та технологічною складовою гейміфікованих навчальних курсів. Цікавими закладами освіти для реалізації ідеї гейміфікації інженерних дисциплін є такі, що мають у своєму складі одночасно інженерні спеціальності та спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» та ввели до її освітньої програми в якості практичної підготовки роботу над створенням гейміфікованих систем.

Цікаво підійти до проблеми гейміфікації з позиції не розробника, а користувача. Професор Есекського університету Річард Алан Бартл сегментував гравців на чотири психологічні типи в залежності від розташування їх на шкалі «дія-взаємодія» та «гравці-світ»: Накопичувачі (Achievers), Кілери (Killers), Дослідники (Explorers), Соціалістики (Socializes) [9, с. 150]. Розробники ігор намагаються збалансувати свої механіки таким чином, щоб задіяти максимальну кількість користувачів. Та не зважаючи на це, саме гравці обирають цікаві для себе проєкти, концентруючи певний психотип у найбільш комфортних для себе середовищах. У випадку з навчальними курсами тонкощі методики викладання окремих дисциплін не є вирішальним фактором при обранні абітурієнтом освітньої програми. Тому розробнику гейміфікованого середовища потрібно враховувати наявність на курсі різних співвідношень психотипів, при цьому з року в рік воно може кардинально змінюватися. Розглянемо механіки з позиції уподобань користувачів гейміфікації.

Накопичувачі люблять отримувати різноманітні ігрові блага. Цей психотип не складно задовольнити у ігровому середовищі. Власне саме на нього первинно була спрямована гейміфікація впроваджуючи бали та бейджі. Їм сподобаються такі механіки, як винагорода, накопичення, торгівля ресурсами. У навчальному середовищі їх зацікавить отримання ігрових монет за вдало виконані завдання, торгівля цінними речами, виконання складних завдань за особливо цінні речі, отримання звань за досягнення.

Дослідники – це наступний психотип, який із задоволенням долучиться до гейміфікації. Їм цікаво досліджувати ігровий світ, переборювати складнощі. Але якщо розвиток персонажа буде побудований на сукупності простих завдань або ланцюгу однотипних вправ зі значною повторюваністю, вони скоріше за все відвернуться від ігрового світу. Для них потрібно закласти розробку винаходів,

приховані можливості та локації, унікальні, цікаві завдання, зокрема ланцюги, пов'язані однією історією. Оскільки вища освіта обов'язково повинна нести в собі наукову складову, залучення та розвиток дослідницького психотипу – це важливе завдання гейміфікації, яке вона вирішує значно краще традиційного освітнього середовища.

Більш складним психотипом є соціальщики, оскільки для них важливе спілкування, а отже, вони потребують деякої постійної критичної кількості. У випадку реалізації геймофікації через однокористувацьку гру ці здобувачі освіти взагалі повноцінно не приєднуються до навчального процесу. Тобто є сенс замислитися над розробкою масового багатокористувацького онлайн-рольового освітнього середовища (аналога MMORPG). При цьому буде розумно не обмежуватися залученням виключно здобувачів конкретної освітньої програми та конкретного закладу освіти. Окрім вирішення навчальних завдань, такий підхід стане потужним інструментом профорієнтаційної роботи, забезпечить рекламу закладу освіти. Безпосередньо в грі повинен бути реалізований чат та форум. Розвиток цього психотипу дає можливість набуття такої важливої компетентності, як вміння працювати в команді. Для цього потрібно закласти можливість виконання складних групових завдань. Слід зазначити, що велика кількість ігрових проєктів розвивається завдяки наявності гравців саме цього психотипу. Тож, не зважаючи на складнощі в реалізації, при гейміфікації потрібно спрямовуватися на багатокористувацьке онлайн-середовище.

Останній психотип найскладніший для гейміфікації – кіллер. Хоча вважається, що він найменш розповсюджений, але за версією цифрового дистриб'ютора відеоігор Steam, шутер Counter-Strike – постійний лідер серед онлайн-ігор. Гейміфікований освітній простір, як і освіта в цілому, не може запропонувати вбивств або знищення супротивників. Для цієї аудиторії необхідно розвивати такі елементи, як індивідуальні та групові змагання, участь у рейтингах.

Отже, гейміфікація в повній мірі здатна охопити всі психотипи здобувачів освіти, але при цьому викладач повинен постійно вивчати

Список використаних джерел

1. Werbach K. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business / K. Werbach, D. Hunter. – Philadelphia : Wharton Digital Press, 2012. – 148 p.
2. The (short) prehistory of «gamification»... [Electronic resource]. – Access mode : <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification>. (Last accessed 16.08.2021).
3. Verma N. How Brands are driving business transformation through Gamification [Electronic resource] / N. Verma. – Access mode : <https://www.linkedin.com/pulse/how-brands-driving->

аудиторію. Наявність у навчальному курсі різних механік та можливість фіксації траєкторії його проходження відкриває ще одну функцію гейміфікованого освітнього простору як унікального інструменту для дослідження можливостей та уподобань здобувачів освіти.

Під час розробки гейміфікованих навчальних курсів викладачу слід пам'ятати, що мета здобувачів освіти перш за все – отримання кінцевого позитивного балу за вивчення дисципліни [11]. Але, незважаючи на ігрову форму, студент повинен отримати запрограмовані результати навчання. Крім того, закладу освіти необхідно забезпечити вільний доступ до освіти. У випадку гейміфікації є вірогідність відсутності в здобувачів освіти технічних можливостей та бажання переходити від традиційних курсів до гейміфікованих. Тому при всіх чудових перспективах нових технологій якісні навчальні посібники та інші методичні розробки повинні супроводжувати інноваційні середовища, а сучасні відеоігри мають велику кількість іншого матеріалу, який тільки підвищує їхню популярність.

Висновки

1. Гейміфікація – потужний інструмент збільшення мотивації здобувачів освіти до навчання.
2. Сучасна реформа вищої освіти носить яскраво виражені елементи геймофікації.
3. Гейміфікація успішно використовується сучасним бізнесом, у тому числі для навчання персоналу.
4. Гейміфіковані навчальні системи складаються з чотирьох елементів: механіки, історія, естетика та технології.
5. Для розробки повноцінного гейміфікованого простору навчання до методичної роботи викладачів необхідно долучати технічну підтримку спеціалізованого підрозділу.
6. Гейміфікація в повній мірі здатна охопити всі психотипи здобувачів освіти.
7. Гейміфікований освітній простір – це унікальний інструмент для дослідження уподобань та можливостей здобувачів освіти.
6. Основне завдання гейміфікованої навчальної системи – досягнення здобувачами освіти запрограмованого результату навчання.

business-transformation-through-naresh-verma. – (Last accessed 16.08.2021).

4. Kevin Werbach. Игрофикация [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.coursera.org/learn/gamification>. – Назва з екрана. – (Дата звернення 16.08.2021 p.).
5. Aris Apostolopoulos. The 2019 Gamification at Work Survey [Electronic resource]. – Access mode : https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/?x_tr_sl&x_tr_tl&x_tr_hl. – (Last accessed 16.10.2021).
6. Doug Thomas. Ribbon Hero 2: How to play the game (video) [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft->

[365/blog/2011/04/26/ribbon-hero-2-how-to-play-the-game-video](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-12#Text). (Last accessed 16.08.2021).

7. Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації : Наказ М-ва освіти і науки, молоді та спорту України від 29.03.2012 р. № 384 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-12#Text>. – Назва з екрана. – (Дата звернення 16.08.2021 р.).

8. Питання стипендіального забезпечення : Постанова Каб-ту М-в України від 12.07.2004 р. № 882. Дата оновлення: 06.07.2021 р [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/882-2004-p#Text>. – Назва з екрана. – (Дата звернення 16.08.2021 р.).

9. Шелл Дж. Геймдизайн / Дж. Шелл. – Київ : Альпіна Диджитал, 2019. – 550 с.

10. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання / пер. з англ. Нац. експерта з реформування вищої освіти Програми Еразмус+, д-ра техн. наук, проф. Ю. М. Рашкевича. – Київ : ТОВ «Поліграф плюс», 2016. – 80 с.

11. Tupchenko V. Modern pedagogical technologies as psychological and pedagogical problem / V. Tupchenko, O. Ovcharenko // Modern Technologies of Society Development : collective Scientific Monograph. – Opole : The Academy of Management and Administration in Opole, 2019 – Pp. 346-356.

References

1. Werbach, K & Hunter, D 2012, *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Wharton Digital Press, Philadelphia.

2. The (short) prehistory of gamification 2011, viewed 16 August 2021, <<https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification>>.

3. Verma, N 2016, *How Brands are driving business transformation through Gamification*, viewed 16 August 2021, <<https://www.linkedin.com/pulse/how->

[brands-driving-business-transformation-through-naresh-verma](https://www.linkedin.com/pulse/how-brands-driving-business-transformation-through-naresh-verma)>.

4. Werbach, K n.d., *Yhrofykatsyia*, viewed 16 August 2021, <<https://www.coursera.org/learn/gamification>>.

5. Apostolopoulos, A 2019, *The 2019 Gamification at Work Survey*, viewed 16 August 2021, <https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/?_x_tr_sl&_x_tr_tl&_x_tr_hl>.

6. Thomas Doug & Ribbon Hero 2011, 2: *How to play the game (video)*, viewed 16 August 2021, <<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2011/04/26/ribbon-hero-2-how-to-play-the-game-video>>.

7. Ministerstvo osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy 2012, *Nakaz Pro zatverdzhennia form dokumentiv z pidhotovky kadriv u vyshchyykh navchalnykh zakladakh I-IV rivniv akredytatsii vid 29.03.2012 roku no. 384*, [On approval of forms of training documents in higher educational institutions of I-IV levels of accreditation: Order of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine dated March 29, 2012 № 384] viewed 16 August 2021, <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-12#Text>>.

8. Kabinet Ministriv Ukrainy 2004, *Postanova Pytannia stypendialnoho zabezpechennia vid 12.07.2004 roku no. 882*, [Issues of scholarship provision: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.07.2004 № 882] *Data onovlennia 06.07.2021 roku*, viewed 16 August 2021, <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/882-2004-p#Text>>.

9. Dzhessy, Sh 2019, *Heimdyzain*, Alpyna Dydzhytal, Kyiv.

10. *Metodychni rekomendatsii dlia rozroblennia profiliv stupenevykh prohram, vkluchaiuchy prohramni kompetentnosti ta prohramni rezultaty navchannia 2016*, [Guidelines for developing profiles of degree programs, including program competencies and program learning outcomes] Polihraf plus, Kyiv.

11. Tupchenko, V & Ovcharenko, O 2019, 'Modern pedagogical technologies as psychological and pedagogical problem', *Modern Technologies of Society Development*, The Academy of Management and Administration in Opole, Opole, pp. 346-356.

Стаття надійшла до редакції 31.08.2021р.