

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА



Серія 5

Педагогічні науки:
реалії та перспективи

Випуск 83



Видавничий дім
«Гельветика»
2021

ФАХОВЕ ВИДАННЯ

затверджено наказом Міністерства освіти і науки України № 886
від 02.07.2020 р. (додаток 7) (педагогічні науки, соціальна робота)

Державний комітет телебачення і радіомовлення України

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 23508-13348 ПР від 03.08.2018 р.

**Науковий журнал включено до міжнародної наукометричної бази
Index Copernicus International (Республіка Польща)**

Офіційний сайт видання: www.chasopys.ps.npu.kiev.ua

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М. П. Драгоманова
(протокол № 12 від 30 червня 2021 року)

Редакційна колегія:

- Биковська О. В.* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри позашкільної освіти, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Борисов В. В.* – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки і методики навчання, Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія;
- Гевко І. В.* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій, Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка;
- Дем'яненко Н. М.* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки і психології вищої школи, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Захаріна Є. А.* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичних основ фізичного та адаптивного виховання, Класичний приватний університет;
- Кивлюк О. П.* – кандидат педагогічних наук, доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри методології науки та міжнародної освіти, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Кононенко А. Г.* – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач науково-організаційного відділу, Інститут професійно-технічної освіти НАПН України;
- Макаренко Л. Л.* – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Олефіренко Т. О.* – кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогіки і психології, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Савенкова Л. В.* – кандидат педагогічних наук, доцент, директор, Наукова бібліотека Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;
- Слабко В. М.* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри освіти дорослих, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова (*головний редактор*);
- Смирнова І. М.* – доктор педагогічних наук, професор, заступник директора з науково-педагогічної роботи, Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»;
- Хижна О. П.* – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії та методики музичної освіти, хорового співу і диригування, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
- Андрушкевич Фабіан* – доктор педагогічних наук, професор, Опольський університет, Польща;
- Конрад Яновський* – PhD, ректор, Економіко-гуманітарний університет у Варшаві, Польща;
- Мудрецька Ірена* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри спеціальної освіти, Опольський університет, Польща.

**НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ
Н 34 М. П. ДРАГОМАНОВА. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи.** Збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – Випуск 83. – Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2021.

УДК 37.013(006)

У статтях розглядаються результати теоретичних досліджень і експериментальної роботи з питань педагогічної науки; розкриття педагогічних, психологічних та соціальних аспектів, які обумовлюють актуалізацію поставленої проблеми і допоможуть її вирішувати на сучасному етапі розвитку освіти.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

NAUKOWYI CHASOPYS

NATIONAL PEDAGOGICAL
DRAGOMANOV UNIVERSITY



Series 5

Pedagogical sciences:
reality and perspectives

Issue 83



UDC 37.013(006)
H 34

PROFESSIONAL EDITION

**By Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No 886
dated 02.07.2020 (annex 7) (pedagogical sciences, social work)**

The State Committee for Television and Radio-Broadcasting of Ukraine
Certificate of state registration of print media Series KB 23508-13348IIP dated 03.08.2018

**The journal is included in the international scientometric database Index
Copernicus International (the Republic of Poland)**

Official web-site: www.chasopys.ps.npu.kiev.ua

*Approved by the Decision of Academic Council of National Pedagogical Dragomanov University
(Minutes No 12 dated June 30, 2021)*

Editorial board:

- Bykovska O. V.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Extracurricular Education, M.P. Dragomanov National Pedagogical University;
- Borysov V. V.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Teaching Methods, Khortytsia National Educational Rehabilitation Academy;
- Hevko I. V.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Computer Technologies Department, Volodymyr Hnatyuk Ternopil State Pedagogical University;
- Demianenko N. M.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Higher School, National Pedagogical Dragomanov University;
- Zakharina Ye. A.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Chair of Theoretical Foundations of Physical and Adaptive Education, Classical Private University;
- Kyвлиuk O. P.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Doctor of Philosophy, Professor, Head of the Department of Methodology of Science and International Education, M.P. Dragomanov National Pedagogical University;
- Kononenko A. H.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Research and Organization Department, Institute of Vocational Education and Training of NAES of Ukraine;
- Makarenko L. L.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor, Department of Information Systems and Technologies, M.P. Dragomanov National Pedagogical University;
- Olefirenko T. O.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Pedagogy and Psychology, National Pedagogical Dragomanov University;
- Savenkova L. V.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Scientific Library, M.P. Dragomanov National Pedagogical University;
- Slabko V. M.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Adult Education Department, M.P. Dragomanov National Pedagogical University (Editor in Chief);
- Smyrnova I. M.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Deputy Director for Scientific and Pedagogical Work, Danube Institute of the National University of Odessa Naval Academy;
- Khyzhna O. P.* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department Professor of the Department of Theory and Methods of Music Education, Choral Singing and Conducting, M.P. Dragomanov National Pedagogical University;
- Andrushkevych Fabian* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor, Opole University, Poland;
- Konrad Janowski* – PhD, Rector, University of Economics and Human Sciences in Warsaw, Poland;
- Mudrecka Irena* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Special Education Department, Opole University, Poland.

NAUKOVYI CHASOPYS NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY. Series 5.
H 34 *Pedagogical sciences: realias and perspectives.* Collection of research articles / the Ministry of Education and Science of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University. – Issue 83. – Kyiv : Publishing House «Helvetica», 2021.

UDC 37.013(006)

The articles deal with the results of theoretical studies and experimental work on pedagogical science; the disclosure of pedagogical, psychological and social aspects that cause actualization of the problem and help it to be solved at the present stage of education development of education.

The articles were checked for plagiarism using the software StrikePlagiarism.com developed by the Polish company Plagiat.pl.

ISSN 2311-5491

© Authors of articles, 2021

© Editorial Board and Editorial Council, 2021

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

У статті описано підходи до впровадження технологій гейміфікації в освітній процес у закладах вищої освіти на прикладі досвіду роботи викладачів кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Зазначено, що в умовах переходу до змішаної та дистанційної форми навчання збільшився вплив цифрових технологій, це зумовило активніше використання елементів ігрофікації під час проведення практичних занять і лабораторних практикумів.

Описано вагомі здобутки науковців у вивченні проблем, пов'язаних з використанням ігрових технологій. Проведені дослідження допомогли визначити чинники, що сприяють ігровій активності студентів. Проаналізовано підходи до етапів реалізації гейміфікації при вивченні окремих фахових дисциплін студентами різних спеціальностей.

Визначено особливості кожного етапу гейміфікації, представлено аналіз специфіки їх реалізації. Окреслено основні структурні компоненти та складові часткової або повної гейміфікації освітнього процесу. Подано опис студентських ігрових проєктів і завдань для окремих гейм-груп, реалізованих за останні роки використання технологій ігрофікації. Систематизовано структурні блоки ігрових елементів. Проаналізовано критерії оцінювання студентських проєктів.

Визначено складові ігрового процесу, які утворюють результуючу оцінку студентських розробок. Обґрунтовано сфери позитивного впливу технологій гейміфікації та вказано застереження щодо масового їх використання. Гейміфікацію подано як один із методів роботи, що сприяє підвищенню ефективності організації освітнього простору для здобувачів вищої освіти. Проаналізовано аспекти ігрофікації освітнього процесу, що впливають на формування цифрових компетентностей майбутніх вчителів і фахівців у галузі комп'ютерної інженерії.

Ключові слова: ігрові технології, ігрофікація, гейміфікація, ігровий проєкт, технології активізації, проєктні роботи, ігрові елементи, механіка гри, динаміка гри, ігровий процес.

В умовах дистанційного навчання технології гейміфікації займають топові місця в рейтингу технологій активізації навчальної та пізнавальної діяльності як учасників освітнього процесу закладів загальної середньої освіти, так і студентів закладів професійної та вищої освіти.

За останніми дослідженнями 95 % підлітків віком 13 – 16 років грають у комп'ютерні ігри [1], тому логічно постає проблема: як використати ігрові технології в освітньому процесі з користю для його учасників. Над вирішенням цієї проблеми впродовж десятиліття працюють викладачі кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (ТНПУ), впроваджуючи елементи ігрових технологій у процес вивчення окремих дисциплін як фрагменти модулів або повноцінні ігрові проєкти. Особливо загострилась проблема у пік пандемії з переходом на дистанційну форму освіти.

З метою визначення рівня впливу гри для продуктивного впровадження технологій гейміфікації у процес навчання серед студентів ТНПУ проводилось анонімне опитування, результати якого засвідчили, що до ігрової активності молодь спонукають такі чинники:

- інтерес до самого процесу гри;
- почуття переваги та власної значущості;
- задоволення від перемоги над суперником;
- можливість почати все з початку (без фізичних втрат);
- емоційне задоволення.

Респонденти підтвердили готовність до практичного використання елементів ігрової діяльності та впровадження технологій гейміфікації при вивченні окремих фахових дисциплін.

Мета статті: представити можливості впровадження технологій гейміфікації в освітній процес вищої школи, визначити переваги та ризики такого підходу до організації навчання.

Термін «гейміфікація» вперше було використано розробником популярних відеоігор ще у 2002 році Ніком Пеллінгом [11]. Однак концептуальні засади ігрової діяльності досліджено ще раніше у працях багатьох науковців, зокрема у роботах М. Савчин, В. Беспалька, О. Полат, О. Мороза, С. Сисоевої, Н. Морзе [3]. Впровадження елементів ігрофікації як складових компонентів освітніх технологій набуло популярності в останнє десятиліття.

На сьогодні проблемою гейміфікації в сучасному світі займаються науковці та педагоги з усього світу, зокрема викладач Університету Уортона у США Кевін Вербах досліджує цю проблему на сторінках своєї книги «For The Win», описує реальні проекти зі студентами та педагогами, які реалізуються у курсі з гейміфікації на платформі Coursera. Д. Діксон та С. Датердінг класифікують площини ігрової активності в процесі гейміфікації: gaming — визначають керовану діяльність учасників; toys — не передбачають конкретного результату, визначають емоційний клімат між гравцями; playful design — спрямовані на спрощення сприйняття гри [5; 6].

Д. Кларк визначив у своїх працях вплив ігрофікації на підвищення мотивації в учасників освітнього процесу, виділивши основними сферами впливу такі компоненти, як формування конкретних цілей, здатність до соціальних ініціатив та випробувань, формування відчуття автономності, впевненості у собі, здатність комунікувати та співпрацювати [9; 10].

К. Сален та Е. Циммерман підійшли до визначення ігрових ситуацій як до системи, де кожен гравець долучений до розв'язання віртуального — штучно створеного — конфлікту, в межах якої функціонують чітко визначені правила, а досягнення визначаються результуючими балами [12].

З огляду на досліджені праці, ключовими моментами, що відрізняють технології гейміфікації від визначених ігрових видів діяльності є орієнтованість кожного учасника ігрового процесу на досягнення цілей та отримання результатів практичної діяльності, а не просто на участь у грі.

Для процесу гейміфікації характерні такі основні ознаки: добровільна участь гравців, слідування визначеним цілям та правилам, досяжність поставлених завдань, логічні зв'язки та стійка система зворотнього зв'язку [8].

Тому під гейміфікацією будемо розглядати процес використання ігрового мислення та динаміки самої гри для залучення студентів до вирішення проблем, реальних чи віртуальних, попередньо трансформованих у гру. За таких умов кожен ігровий елемент розглядають як інтегровану структурну одиницю конкретної життєвої ситуації, що мотивує учасника до певної поведінки у створених для вирішення поставленої проблеми умовах.

У Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка реалізується двоступеневий підхід до гейміфікації освітнього процесу: перший етап — це часткова гейміфікація, процес введення ігрових елементів у вивчення окремих тематичних блоків, змістових модулів навчальних дисциплін; другий етап — повна гейміфікація, здійснення процесу навчання через ігрові платформи чи навчальні ігрові середовища.

Перший підхід реалізується під час вивчення студентами фізико-математичного факультету курсів «Мультимедійні технології», «Основи кібербезпеки», «3D-моделювання», студентами дошкільної та початкової освіти — курсів «Сучасні інформаційні технології» та «Основи інформатики з елементами програмування», майбутніми дизайнерами — курсів «Motio- та game-дизайну» [2; 4]. У рамках вивчення даних дисциплін усі учасники долучаються в ігровій формі до реалізації та подальшого втілення в життя індивідуальних чи групових проєктів. За останні три роки найуспішнішими стали такі проєктні роботи (рис. 1 – 3):



Рис 1. Взірець колекції 3D-замків Тернопілля

- 1) Пластилінова мультиплікаційна майстерня;
- 2) Графічний пленер в стилі арт-скрайбінгу;
- 3) STEM-майстерня для дітей з особливими потребами;
- 4) Колекція 3D-замків Тернопілля;
- 5) Віртуальні екскурсійні тури.

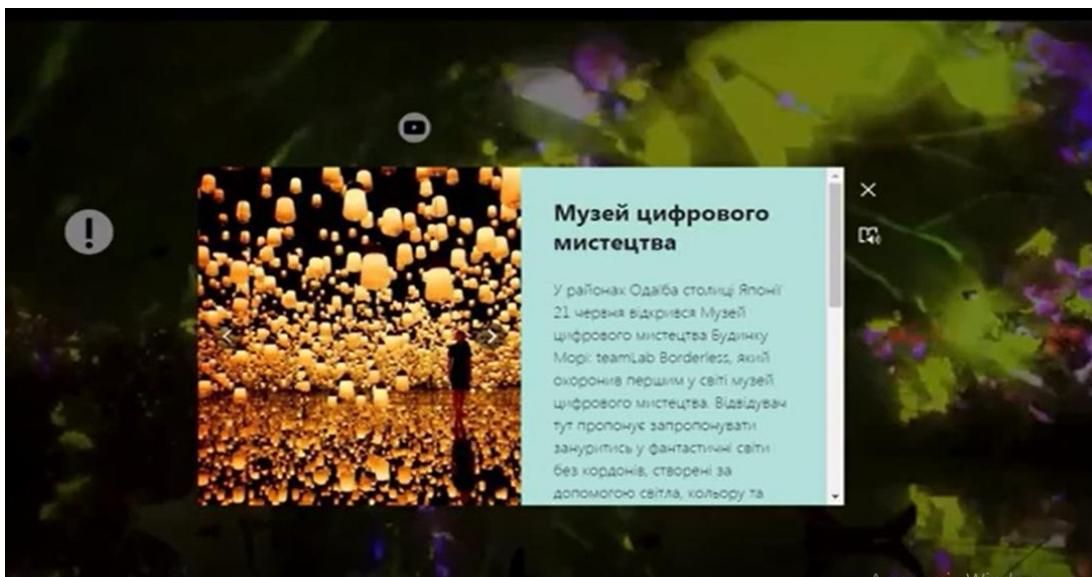


Рис. 2. Приклад проєкту віртуального туру в музеї цифрового мистецтва

За сценарієм другого етапу відбувається навчання на спеціальності Game Study при підготовці інженерів ігрових проєктів. Студенти, які залучені до цього процесу, працюють над розробкою власних ігрових проєктів, вивчаючи при цьому технології створення та дизайну ігрових середовищ, компоновання та макетування ігрових платформ, добірку ігрових персонажів. Найцікавішими у цій категорії стали наступні проєкти:

- 1) Мультиляндія – навчальне ігрове середовище для молодших школярів (на базі об'єктно-орієнтованого середовища програмування Scratch);
- 2) Minecraft-тур фізико-математичного факультету;
- 3) Minecraft-розробка архітектурних споруд
- 4) Віртуальний тренажер з програмування;

5) Мультимедійні віртуальні лабораторії.



Рис. 3. Приклад проєкту в Minecraft

Для успішного впровадження у навчальний процес ігрової ігровізації до кожного підходу науковці ТНПУ виділяють три ключових компоненти, які визначають специфіку роботи та добірку завдань для кожної гейм-групи — це ігрові елементи, механіка гри та динаміка гри.

Розділ ігрових елементів можуть пропонувати керівники або самі учасники кожної групи. Ці компоненти об'єднують у три структурних блоки: перший блок — це розбиття завдань на рівні, відповідні бали за кожен та необхідні ресурси для виконання героями завдань; другий блок — це добірка аватарок, спеціальних зв'язків між учасниками, що долають відповідні завдання квестів чи виконують певні місії; третій блок — це командні та індивідуальні досягнення гравців, таблиці загальних та персональних результатів, здобуті у турнірах нагороди.

Механіку гри визначає персонально розробник ігрового проєкту, якщо завдання для інтегрованих команд, то цю роль виконує керівник групи або викладач фахової дисципліни, якщо проєкт реалізується в межах однієї академічної групи чи курсу, то розробниками здебільшого є студенти 3-4 курсів або магістранти. Механіка визначає правила участі в грі, способи взаємодії між учасниками та можливість інформаційні підтримки команди.

Динаміку ігрової активності безпосередньо визначають усі учасники, які своїми діями на фізичному чи віртуальному ігровому майданчику визначають розвиток та кульмінацію гри, забезпечують підтримку інтересу до виконавців кожної місії.

При проведенні аналізу студентського ігрового проєкту викладач оцінює такі складові ігрового процесу: 1) наявність оціночної шкали або визначення кількості балів, що вказує на значущість окремого гравця чи команди; 2) можливості відкритого доступу для гравців або рівнева структура гри; 3) відчутність прогресу в грі, можливість поетапного росту гравця; 4) кількість можливого входження в систему для отримання нових завдань; 5) можливість індивідуальних чи групових місій; 6) визначення досягнень учасників та нагород; 7) мобільність у віртуальному чи фізичному середовищі.

Для ефективного впровадження технологій гейміфікації при організації освітнього процесу в умовах змішаного чи дистанційного навчання викладачами кафедри інформатики та методики її навчання за результатами попередніх апробацій визначено ряд аспектів ігрової ігровізації. Зупинимось на ключових з них: перш за все, це визначення способів взаємодії в соціумі — використання цифрових технологій та гаджетів, що забезпечують рівні спілкування та розподілу місій між гравцями; особливості ігрової динаміки — можливість використання різних сценаріїв у віртуальному просторі; структурованість та механіка ігрового простору — розподіл балів, статусів, нагород чи покарань, реалізація етапів сценарію для одержання додаткових комплектуючих; вплив ігрового контенту на професійне зростання кожного учасника проєкту.

Проведені дослідження дають підстави стверджувати про позитивний вплив гейміфікації на підвищення рівня мотивації студентів до процесу навчання, продуктивніше оволодіння практичними навичками, стійке формування цифрових компетентностей, вміння

аналізувати, оцінювати та вирішувати проблеми, що сприяє підвищенню якості освітнього процесу в закладах вищої освіти. Впровадження технологій гейміфікації сприяє також зростанню рівня ефективності навчальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Моделюючи вирішення віртуальних проблем чи реальних життєвих ситуацій, усі учасники ігрового процесу: керівники, гравці, модератори, коучі, ментори, визначаючи свою приналежність до окремої спільноти, вчать співпрацювати між собою через змагання, досягнення перешкод, виконання місій, накопичення завдань, досягають як індивідуального прогресу для себе, так і командного успіху.

Як показує досвід, для ефективно організації процесу навчання з використанням технологій гейміфікації потрібно спочатку вивчити особливості студентського активу, визначити основні цінності цільової аудиторії, чітко сформулювати мету та окреслити основні завдання ще до початку формування гейм-груп, визначити очікувані цілі та результати серед студентів, підібрати ті способи і види ігрової активності, які оптимально відповідатимуть усім особливостям.

Однак варто зазначити, що гейміфікацією не можна розглядати як єдиний універсальний засіб для подолання труднощів у організації освітнього процесу. Недоцільно використані ігрові елементи під час навчання не тільки не сприятимуть підвищенню якості освіти, а створюватимуть додаткові бар'єри як для педагогів, так і для здобувачів вищої освіти. Окрім того, якщо в основі планування чи організації освітнього процесу допущені помилки, то просте використання ігор не покращить роботи.

Використана література:

1. Дядікова О. Гра як інструмент: що таке гейміфікація? URL: <https://mistosite.org.ua/uk/articles/hra-iak-instrument-shcho-take-heimifikatsiia> (дата звернення: 02.11.2021).

2. Карабін О. Й. Гейміфікація в освітньому процесі як засіб розвитку молодших школярів. *«Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах»*: збірник наукових праць. Запоріжжя. 2019. № 67, т. 1. Р. 44–47.

3. Макаревич О. Гейміфікація як невід'ємний чинник підвищення ефективності елементів дистанційного навчання: наукова стаття. Молодий вчений. 2015. № 2 (6). С. 279–282.

4. Романишина О.Я., Островська Н.Д Інформаційні технології як засоби формування естетичної культури майбутніх дизайнерів. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*, 2019. Випуск 3. С. 38-49.

5. Шість кроків до гейміфікації навчання (із прикладами). URL: <https://ain.ua/2017/12/06/6-kroktiv-do-gejmifikaci%D1%97-navchannya> (дата звернення: 04.11.2021).

6. Deterding, Sebastian & Dixon, Dan & Khaled, Rilla & Nacke, Lennart. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, MindTrek. P. 9 – 14. 2011.

7. Fleming, N. *Gamification: Is it game over?* Available at: URL: <http://www.bbc.com/future/story/20121204-can-gaming-transform-your-life> (дата звернення: 30.10.2021).

8. Hamari, J. and Koivisto, J. *Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale-2. Computer in human behavior*. 2014. P. 133 – 143.

9. Hamari, J., Koivisto, J., & Pakkanen, T. Do Persuasive Technologies Persuade? — A Review of Empirical Studies. In: Spagnolli, A. et al. (Eds.), *Persuasive Technology*, LNCS 8462. Springer International Publishing, Switzerland. 2014. P. 118-136.

10. Kapp, Karl. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer and ASTD, 2012. 336p.

11. Social Collaboration and Gamification / Ch. Meske at al. 2016. URL: <https://www.researchgate.net/publication/309780791> (дата звернення: 08.11.21).

12. Salen, K., and Zimmerman E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: MIT Press, 2003. 688 pp.

References:

1. Diadikova O. Hra yak instrument: shcho take heimifikatsiia? [Game as a tool: what is gamification?] URL: <https://mistosite.org.ua/uk/articles/hra-iak-instrument-shcho-take-heimifikatsiia>. (data zvernennia: 02.11.2021).
2. Karabin O. Y. (2019) Heimifikatsiia v osvithomu protsesi yak zasib rozvytku molodshykh shkoliariv [Gamification in the educational process as a means of development of primary school children]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh: zbirnyk naukovykh prats*. Zaporizhzhia. № 67, v. 1. S. 44–47. [in Ukrainian]
3. Makarevych O. (2015) Heimifikatsiia yak nevidiemnyi chynnyk pidvyshchennia efektyvnosti elementiv dystantsiinoho navchannia: naukova stattia [Gamification as an integral factor in increasing the effectiveness of the elements of distance learning: a scientific article]. *Molodyi vchenyi*. № 2 (6). S. 279–282. [in Ukrainian]
4. Romanyshyna O.Y., Ostrovska N.D. (2019) Informatsiini tekhnolohii yak zasoby formuvannia estetychnoi kultury maibutnikh dyzaineriv [Information technologies as a means of forming the aesthetic culture of future designers] *Visnyk Natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy*, Issue 3. S. 38-49. [in Ukrainian]
5. Shist krokiv do heimifikatsii navchannia (iz prykladamy) [Six steps to gamification of learning (with examples)]. URL: <https://ain.ua/2017/12/06/6-krokv-do-gejmifikaci%D1%97-navchannya> (data zvernennia: 04.11.2021).
6. Deterding, Sebastian & Dixon, Dan & Khaled, Rilla. (2011) From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek*. P. 9 – 14. [in English]
7. Fleming, N. (2018) *Gamification: Is it game over?* Available at: URL: <http://www.bbc.com/future/story/20121204-can-gaming-transform-your-life> (data zvernennia: 30.10.2021). [in English]
8. Hamari, J. and Koivisto, J. (2014) *Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale-2*. *Computer in human behavior*. P. 133 – 143. [in English]
9. Hamari, J., Koivisto, J., & Pakkanen, T. (2014) Do Persuasive Technologies Persuade? — A Review of Empirical Studies. In: Spagnolli, A. et al. (Eds.), *Persuasive Technology*, LNCS 8462. Springer International Publishing, Switzerland. P. 118-136. [in English]
10. Kapp, Karl. (2012) *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer and ASTD. 336 p.[in English]
11. Social Collaboration and Gamification / Ch. Meske at al. (2016) URL: <https://www.researchgate.net/publication/309780791> (data zvernennia: 08.11.21)
12. Salen, K., and Zimmerman E. (2003) *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: MIT Press. 688 p. [in English]

Skaskiv A. Introduction of gamification technologies in the educational process.

The article describes the approaches to the introduction of gamification technologies in the educational process in higher education institutions on the example of the experience of teachers of the Department of Informatics and its teaching methods of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. It is noted that in the transition to blended and distance learning, the influence of digital technologies has increased, this has led to more active use of elements of gameplay during practical classes and laboratory workshops.

The significant achievements of scientists in studying the problems associated with the use of game technologies are described. The research helped to determine the factors that contribute to the play activity of students. Approaches to the stages of realization of gamification in the study of certain professional disciplines by students of different specialties are analyzed.

The peculiarities of each stage of gamification are determined, the analysis of specifics of their realization is presented. The main structural components and components of partial or complete gamification of the educational process are outlined. The description of the use of game technologies of student game projects and tasks for separate game groups realized in recent years is given. The structural blocks of game elements are systematized. Criteria for evaluating student projects are analyzed.

The components of the game process that form the resulting assessment of student development are identified. The spheres of positive influence of gamification technologies are substantiated and warnings about their mass use are indicated. Gamification is presented as one of the methods of work that helps to increase the efficiency of the organization of educational space for higher education. Aspects of the gameplay of the educational process that influence the formation of digital competencies of future teachers and specialists in the field of computer engineering are analyzed.

Key words: *game technology, gamification, game project, activation technologies, project works, game elements, game mechanics, game dynamics, gameplay.*