

УДК 378

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5\(5\)-397-405](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5(5)-397-405)

Коберник Галина Іванівна кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії початкового навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, м. Умань, 20300, тел.: (067) 998-45-64, e-mail: gkobernik812@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9340-8707>

ТЕХНОЛОГІЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Анотація. У статті розглядається актуальна проблема технологізації освітнього процесу в закладах вищої педагогічної освіти. Зокрема досліджуються можливості використання технології гейміфікації у професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя. Застосовуючи такі методи наукового дослідження, як аналіз, порівняння та узагальнення вітчизняних та зарубіжних теоретичних джерел, розкрито сутність, провідні ідеї технології гейміфікації та методику її впровадження в закладах вищої педагогічної освіти.

Доводиться, що гейміфікація пов'язана насамперед із двома особливостями навчання: проблемністю та засвоєнням навчальної інформації через гру. У вітчизняній та зарубіжній науці відсутні усталені погляди на визначення сутності дидактичних ігор. Учені відносять дидактичну гру до методів навчання, прийомів навчання, форм навчання, видів навчання, засобів навчання. Існує й інший підхід: гра є поліфункціональним педагогічним явищем, тому й правомірно розглядати її як засіб, метод, форму, емоційний стимул організації діяльності дітей і дорослих. На думку сучасних педагогів, мова має йти про ігрову технологію, адже саме за своєю природою гра – це найвпливовіша форма життєдіяльності особистості. У зарубіжній науковій літературі найчастіше йдеться про технологію гейміфікації. Не зважаючи на різні трактування ігрової діяльності, спільною у дослідників є думка про те, що у процесі гри забезпечується трансляція певного елемента культури (сюжету), що є формою передавання культурного досвіду (наприклад, способу діяльності), який у процесі розвитку індивіда й апробації цієї діяльності під час гри наповнюється особистісним змістом, що є основою професійної підготовки фахівців.

Ключові слова: технологія, гейміфікація, ігрова діяльність, заклад вищої педагогічної освіти, професійно-педагогічна підготовка, майбутній учитель.

Kobernyk Halyna Ivanivna Candidate of pedagogical sciences, professor, head of the chair of elementary education theory, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Sadova St., 2, Uman, 20300, tel. : (067) 998-45-64, e-mail: gkobernik812@gmail.com, <https://orcid.org/0000000193408707>

GAMIFICATION TECHNOLOGY IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF THE FUTURE TEACHER

Abstract. The article considers the current problem of technologicalization of the educational process in universities. In particular, the possibilities of using gamification technology in the professional training of future teachers are investigated. Applying such methods of scientific research as analysis, comparison and generalization of Ukrainian and foreign theoretical sources, the essence, leading ideas of gamification technology and methods of its implementation in educational process of universities are revealed.

It turns out that gamification is associated primarily with two features of learning: problems and learning information through play. In Ukrainian and foreign science there are no established views on the definition of didactic games. Scientists attribute the didactic game to teaching methods, to teaching means, to forms of teaching, to types of teaching, to teaching aids. There is another approach: the game is a multifunctional pedagogical phenomenon, so it is legitimate to consider it as a means, method, form, emotional stimulus for organizing the activities of children and adults. Modern teachers state that it should be about game technology, because by its very nature the game is the most inherent form of personal life. In foreign scientific literature it is often stated about the technology of gamification. Despite the different interpretations of the game activity, the researchers have a common opinion that in the process of the game the translation of a certain element of culture (plot) is provided, which is a form of cultural experience activities during the game are filled with personal content, which is the basis of professional training.

Keywords: technology, gamification, game activity, university, professional training, future teacher.

Постановка проблеми. У сучасному освітньому процесі педагоги мають величезні можливості для вибору концепцій, технологій, підходів, творчих пошуків. Це, з одного боку, викликає почуття відповідальності перед учителем, а з іншого – надає можливість необмеженій фантазії, уяві й імпровізації.

Продуктивною технологією професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів є гейміфікація, яка розвиває у здобувачів вищої освіти цілий спектр знань, умінь і навичок ефективної організації освітнього процесу, досвіду вирішення незапланованих ситуацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній педагогічній науці проблема використання ігрової діяльності у навчанні та вихованні досліджувалася такими вченими, як О. Дон, З. Істоміна, Л. Кондрашова, Н. Кудикіна, Н. Мойсеюк, А. Прутченков, В. Семенов, Н. Яременко та ін.

У зарубіжній освіті технологія гейміфікації найбільш повно представлена у працях К. Брокменн, С. Детердінга, С. Діксона, Е. Циммермана, Дж. Макгонігал, А. Ніца, К. Салена, К. Стіглітца, Т. Уїлмса, Н. Флемінга, Д. Халеда, Ю. Чоу та ін.

Мета статті полягає в розкритті можливостей застосування технології гейміфікації у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів.

Виклад основного матеріалу. У ситуації вибору правильного, логічного й доречного, а головне – ефективного способу розв’язання проблеми вчитель повинен опиратися на знання предмету, власного «Я», дитячого колективу та кожного його індивіда, спиратися на власний досвід та інтуїцію [3]. Обрати правильний шлях розв’язання проблеми вимагає від учителя неабияких умінь, адже вміння вибирати – найдорогоцінніша властивість розуму.

У сучасній вищій педагогічній освіті відбувається перехід від навчання фактів до опанування сенсом подій, розвитку світогляду, набуття навичок застосування в житті накопичених знань, що уможлиблюється в умовах використання такої технології навчання, як гейміфікація, що пов’язана насамперед із двома особливостями навчання: проблемністю та засвоєнням навчальної інформації через гру. Проблемність реалізується через самостійне розв’язання студентом поставленої проблеми (завдання) за недостатності необхідних знань, коли він змушений самостійно опановувати новий зміст або знаходити нові зв’язки між уже засвоєними відомостями. У процесі такої діяльності формуються нові вміння й у такий спосіб відбувається навчання засобами гри.

Гейміфікація (геймізація, ігрофікація, англ. *gamification*) – це використання ігрової діяльності у процесі розв’язання життєвих та професійних проблем. За К. Саленом і К. Циммерманом [11, с. 80], гра – це система, в якій гравці задіяні у вирішення штучної проблеми, що визначається правилами та має вираження у кількісному результаті. Від інших ігрових форматів гейміфікація відрізняється тим, що її учасники орієнтовані на мету своєї реальної діяльності, а не на гру як таку. Ігрові елементи інтегруються до реальних ситуацій для мотивації конкретних форм поведінки та навчальної діяльності у заданих умовах.

Якщо коротко розглянути історію виникнення і розвитку технології гейміфікації, то варто зазначити, що перша згадка про її використання датується 1896 роком. У 1973 році опублікована книга Ч. Кунрадта «The Game of Work», в якій піднято питання підвищення продуктивності роботи працівників за рахунок ігрових елементів, запозичених у спорті. І тільки в 2002 році з’являється сам термін «гейміфікація», який характеризував процес оволодіння людиною новими знаннями і вміннями в процесі ігрової діяльності. Зазначимо, що в 2012 році на освітній платформі Coursera стартував навчальний курс К. Вербаха «Gamification», який навчав своїх користувачів теорії і практиці застосування цієї освітньої технології у різних сферах життєдіяльності.

Вітчизняні науковці (Л. Кондрашова, Н. Кудикіна, Н. Мойсеюк та ін.), які досліджували проблему використання гри у навчальному процесі, стверджують, що гра створена суспільством для управління розвитком особистості і у цьому плані вона є особливим педагогічним творінням.

Варто зазначити, що у вітчизняній та зарубіжній науці відсутні усталені погляди на визначення сутності дидактичних ігор. Учені відносять дидактичну гру до методів навчання (Н. Волкова, Н. Мойсеюк, В. Ярмаченко), до прийомів навчання (З. Істоміна), до форм навчання (В. Семенов, Л. Кондрашова), до видів навчання (О. Дон, Н. Кудикіна, А. Прутченков), до засобів навчання (О. Савченко, Н. Яременко).

Так, на думку Л. Кондрашової, гра – це форма діяльності в умовних ситуаціях, спрямована на відтворення й засвоєння суспільного досвіду, який зафіксовано в соціально-закріплених засобах здійснення предметних дій, у предметах науки та культури [1, с. 23].

Існує й інший підхід: гра є поліфункціональним педагогічним явищем, тому й правомірно розглядати її як засіб, метод, форму, емоційний стимул організації діяльності дітей і дорослих (О. Газман, С. Шмаков).

На думку педагогів (О. Булигіної, О. Жорник, А. Саюк, Г. Селевка), мова має йти про ігрову технологію, адже саме за своєю природою гра – це найвластивіша форма життєдіяльності особистості.

Не зважаючи на різні трактування ігрової діяльності, спільною у дослідників є думка про те, що у процесі гри забезпечується трансляція певного елемента культури (сюжету), що є формою передавання культурного досвіду (наприклад, способу діяльності), який у процесі розвитку індивіда й апробації цієї діяльності під час гри наповнюється особистісним змістом, що є основою професійної підготовки фахівців. Отже, зразок діяльності (модель) передається від покоління до покоління, а навчання у грі забезпечує «вирощування» нових способів діяльності відповідно до заданих загальних форм, що є дуже важливим під час формування вмінь педагогічної імпровізації. Тому то гейміфікація – це спосіб впливу на поведінку особистості під час гри, коли вона змінює, удосконалює та перетворює власний досвід.

З огляду на те, що предметом гри є сама людська діяльність, вважаємо гру, організовану з метою навчання, називати гейміфікованою, оскільки вона передбачає активну навчальну діяльність з імітаційного моделювання систем, явищ, процесів, які вивчаються. У ній головним видом діяльності є навчальна, що вплітається в ігрову і набуває ознак гейміфікованої технології навчання.

Щоби процес навчання називався гейміфікованим, він повинен містити чотири ознаки, виокремлені Дж. Макгонігал у її публікаціях: чітко визначені цілі, що забезпечують мотивацію участі у грі; логічні та послідовні правила, що задають обмеження та рамки досягнення поставлених цілей; стабільна система зворотнього зв'язку, яка гарантує, що поставлені цілі досяжні, а гравці слідуєть правилам; добровільна згода на участь у грі і слідування правилам досягнення мети [9].

Залежно від мети, завдань та етапу застосування ігор вони характеризуються як навчальні (репродуктивні, пізнавально-розвивальні, творчі, узагальнюючі, контролюючі) і тренувальні (у сенсі відпрацювання та формування необхідних умінь і навичок діяльності), що включають у себе

діагностичні, комунікативні, соціально-психологічні, рефлексивні ігри.

Одним із видів гри є ділова гра, під якою розуміють форму відтворення предметного й соціального змісту професійної діяльності, моделювання системи стосунків, характерних для певного виду професійної діяльності. Ділова гра – це колективна цілеспрямована діяльність студентів щодо засвоєння навчальної дисципліни або її розділів за допомогою ділового імітаційного моделювання. У діловій грі кожен учасник виконує роль, дію, аналогічні поведінці людей у житті, але з урахуванням прийнятих правил гри. Ділова гра застосовується в якості засобу інтерактивного навчання, пізнання норм поведінки, засвоєння процесів прийняття рішення.

Технологія гейміфікації може застосовуватися в освітньому процесі підготовки майбутніх учителів під час вивчення, в першу чергу, педагогічних дисциплін як один із чинників інтерактивного навчання. Співробітництво в грі розвивається у взаємодії, у процесі якої відбувався перехід від максимальної допомоги викладача у вирішенні навчальних завдань до послідовного зростання активності студентів у саморегулюванні дії: появи позиції партнерства з викладачем. Стрижнем функціонування гри в освітньому процесі є навчальна проблема, необхідність вирішення якої активізує пізнавальну діяльність студентів, сприяє розвитку інтелектуальних умінь майбутніх фахівців. Учасники ігор аналізують й узагальнюють інформацію, відбирають і засвоюють необхідні вміння й навички.

Процес професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя передбачає використання таких видів дидактичних ігор:

1. **Розвиваюча** – розроблена ігрова програма, що носить навчальний і розвивальний характер, представлена в декількох видах розвиваючої гри (сюжетна, рольова і символічна). Програма розширює кругозір студентів, стимулює їхній пізнавальний інтерес, формує різні вміння та навички імпровізації, сприяє психофізичному розвитку.

Гра «На творчій хвилі». Мета: розвиток у студентів здібностей поєднувати протилежні ідеї з різних галузей досвіду, використовувати наявні асоціації для вирішення творчої задачі; формування умінь дивитися на задачу очима одногрупників, бути готовим до «стереоскопічності» погляду на проблему, вирішення логічної задачі; створення проблемного й недирективного середовища, сприятливого для самостійного пошуку вирішення проблеми.

Ресурси: олівці, фломастери, клаптики кольорової тканини, мотузки, сухі гілки дерев та інший реквізит.

Хід гри. Проведення своєрідного КВК креативності, в якому створені підгрупи (4-6 осіб) виконують серію індивідуальних і колективних завдань.

Орієнтовна програма може мати такий зміст.

1. Викладач розкриває важливість роботи з розширення творчого поля і ролі асоціативного мислення в тренуванні креативності.

2. Команда розбивається на підгрупи, обирає капітана.

3. Перше завдання: назвати команду по імені одного з казкових героїв, обґрунтувати свій вибір (5 хвилин на роздуми, 3 бали).

4. Записати на картці одну з актуальних проблем, наприклад, удосконалення уроку в школі, яку, на вашу думку, повинна вирішити ваша група.

По сигналу викладача передайте картку з написаним завданням групі, яка сиділа справа від вас. У вас є 10 хвилин на обговорення отриманого завдання. Після цього група або її представник повинні будуть розповісти всім присутнім, чому проблема є актуальною, які шляхи вирішення ви пропонуєте, яких результатів у підсумку сподіваєтесь досягнути (6 балів, загальний час вправи –15-17хв).

5. Знайти максимум властивостей, якостей, які об'єднують: сонце й електричку; зебру та матрац; осінь і балет; чоловіка та каву; авторучку та ракету; любов та інтернет.

Вправа може бути як груповою, так і індивідуальною. Час на роздуми – 3 хвилини, оцінка – до 4 балів.

6. Перефразувати наступні речення, тобто висловити ідею іншими словами і якомога ближче до оригінального тексту (дати максимально можливу кількість варіантів): 1) «Коханню всі вікові періоди підвласні»; 2) «Не було б щастя, але нещастя допомогло»; 3) «Я так хочу, щоб літо не закінчувалося!». Робота продовжується 3-6 хвилин, «вартість» конкурсу – 4 бали.

7. Вигадати якомога більше варіантів використання не за прямим призначенням таких предметів: праска, гудзик, канцелярська скріпка, банан.

Час на обдумування – 5-7 хвилин, завдання індивідуальне або групове, максимальний бал – 6.

8. Переконати співрозмовника з команди зліва, що: 1) в холодильнику дуже спекотно; 2) ватою можна вбити людину; 3) на Марсі є життя; 4) ви обов'язково виграєте цей конкурс. Завдання триває 5 хвилин. Його «вага» – 4 бали.

9. Уявіть собі, що ви стали володарем: 1) місячного каменю; 2) поламаної авторучки; 3) скинутого ящіркою хвоста; 4) поламаного назавжди кухонного комбайна. Упродовж 10 хвилин подумайте й дайте суперникам переконливе пояснення того, чому саме зараз, саме для вас цей предмет відіграє критично важливу роль. Що ви збираєтеся з ним робити? Чому він так абсолютно необхідний вам саме тут і зараз? Завдання індивідуальне або командне, «вага» – 6 балів.

10. Вам необхідно через 8 хвилин дати словесний опис із використанням максимальної кількості музичних термінів таких явищ: 1) землетрус; 2) старт космічної ракети; 3) ранок у сосновому лісі; 4) марсіанський пейзаж. Ваш опис повинен бути логічно пов'язаним, яскравим, наочним і емоційним. Максимум – 5 балів.

11. Пам'ятаєте казкових персонажів – Кентавра, Тягни-Штовхая?

Вашій команді дається 20 хвилин, щоб придумати свого казкового

персонажа – тварину, яка поєднувала б як фізіологічно (в будові тіла, фізичних особливостях і можливостях), так і характерно декількох інших реальних живих істот. Придумайте назву вашій тварині, попрацюйте над її зовнішністю, ходом, голосом. Через 20 хвилин вам необхідно показати продукт своєї творчості на імпровізованій сцені. У показі можуть брати участь як одна людина, так і вся команда. Працюйте! Максимальна оцінка цього завдання – 8 балів.

2. Розумова – зміст, методика та правила розробляються викладачами для розвитку пізнавальної активності студентів. Ці ігри використовуються і як спосіб формування позитивного ставлення студентів до вивчення досліджуваного феномена, і як спосіб, що забезпечував знання з основ імпровізації, і як спосіб формування вмінь педагогічної імпровізації, і як спосіб самоконтролю.

Наприклад, гра «Три рухи». Мета гри: розвиток у студентів логічного мислення, креативності; формування досвіду спільної діяльності в ігровій ситуації; усунення страху перед невідомим, перед поставленою проблемою.

Хід гри. Це завдання виконується в парах. Кожен учасник готує для свого партнера три конкретних рухи, які якомога менше логічно пов'язані між собою. Не можна пропонувати, скажімо, таку трійку: прокинутися, одягнутися, почистити зуби. Навпаки, кожна із запропонованих дій не повинна бути пов'язана з іншими за змістом. Для прикладу: зав'язати шнурки, поплавати, замісити тісто.

Завдання полягає в тому, що упродовж 5-7 хвилин гравцям потрібно придумати, як отримані від партнера розрізнені рухи поєднати в логічно виправданій і пов'язаний сюжет. При цьому не можна змінювати порядок рухів: отримане першим завдання повинно бути і в показі першим, а назване третім – завершувати сцену.

У цій вправі потрібно проявити свою фантазію, щоб знайти виправдання почерговому ланцюгу дій і звести до мінімуму всі додаткові рухи-зв'язки, які необхідні для переходу від першого завдання до другого, а потім – до третього.

Завершення: обговорення процесу та результатів гри.

3. Ділова гра, метою якої є формування в майбутніх учителів умінь педагогічної імпровізації в рамках конкретної теми уроку, конкретного навчального матеріалу, нового навчального матеріалу, факультативних занять, виховної роботи з учнями різного віку, де викладачі, задіяні в експерименті, повинні були власним прикладом, стаючи в позицію студента, імпровізувати.

Наприклад, ділова гра, метою якої є формування в майбутніх учителів умінь створення проблемної ситуації в процесі вивчення конкретної теми зі своєї дисципліни.

Викладач разом зі студентами обирає конкретну тему уроку залежно від майбутньої спеціальності.

Учасники: а) студенти-«вчителі» (3-4);

б) студенти-«учні» (12-13);

в) студенти-«експерти» (2-3).

Інструкція для «учителя»:

Уявіть, що вам доручили провести урок типу «засвоєння нових знань» з вашої дисципліни в 7 класі. Тема уроку не має прямого зв'язку з навчальним матеріалом, який вивчали раніше. Вам необхідно створити проблемну ситуацію, всіх «учнів» залучити до її аналізу, допомогти їм виокремити проблемну задачу та домогтися, щоб учні її розв'язали.

Інструкція для «учнів»:

Ви учні 7-го класу. Учитель проводить з вами урок вперше. Тому у вас виявляється інтерес до особистості педагога. Ви вперше включилися в процес аналізу проблемної ситуації та визначення гіпотез, що викликає у вас зацікавленість. Спочатку вам нелегко це зробити, ви виявляєте активність, але відповідаєте плутано. Та вчитель наполегливо веде вас до розуміння сутності проблеми, яку він поставив.

Інструкція для «експертів»:

1. Уважно прослідкуйте за ходом дій «учителя», спрямованих на включення «учнів» в аналіз проблемної ситуації та виокремлення гіпотез її розв'язання.

2. Якою мірою ці прийоми сприяють активізації пізнавальної діяльності «учнів»? У чому це виявляється?

3. Наскільки «учитель» під час добору й аналізу проблемної ситуації враховував вікові особливості «учнів», їхні розумові можливості? Оцініть діяльність «учителя» (за 10-бальною шкалою).

Подібні ігри доцільно проводити не тільки під час вивчення дидактики чи теорії виховання, а й освітнього менеджменту, де доречним бачиться використання технології гейміфікації в процесі аналізу різних проблем управління, наприклад, ефективного проведення педагогічної ради закладу освіти, різних форм методичної роботи і т. д.

Висновки і пропозиції. Отже, застосування технології гейміфікації забезпечує прояв у здобувачів вищої освіти високої навчальної активності, інтенсифікує процес розвитку їх здібностей, формування відповідального ставлення до своїх колективних обов'язків під час вирішення педагогічних ситуацій, сприяє оволодінню ними досвідом педагогічної імпровізації, тобто обирати різноманітні методи й прийоми під час розв'язання проблемних ситуацій, інтуїтивно відчувати правильне рішення.

Перспективним напрямом дослідницької діяльності може бути більш детальний аналіз можливостей різних видів дидактичних ігор у процесі професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів та використання інших технологій навчання у закладі вищої освіти.

Література:

1. Кондрашова Л. В. Имитационно-игровое обучение в высшей школе. Кривой Рог: КГПУ, 2001. 194 с.
2. Ница А. Геймификация в образовании. URL: <https://te-st.ru/2012/12/21/gamification-education/>

3. Омеляненко В. Л. Педагогіка: завдання і ситуації: практикум. 2-ге вид., випр. К.: Знання-Прес, 2006. 423 с.
4. Столяревська А. Технології освіти XXI століття. URL: <http://www.slidesearchengine.com/slide/stolyarevska-2013>
5. Хоменко О. О. Навчальні ділові ігри як засіб формування професійних умінь студентів технікумів і коледжів: автореф. дис. ... канд. пед. наук. К., 1994. 26 с.
6. Щедровицкий Г. П. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации и метод развития коллективной мыследеятельности. *Нововведения в организациях*. М.: ВНИСИ, 1983. С. 33–53.
7. Deterding S., Dixon D., Khaled R. Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *Envisioning Future Media Environments: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. MindTrek, 2011.
8. Fleming N. Gamification: Is it game over? URL: <http://www.bbc.com/future/story/20121204-can-gaming-transform-your-life>
9. McGonigal J. Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. URL: http://hci.stanford.edu/courses/cs047n/readings/Reality_is_Broken.pdf
10. Meske Ch., Brockmann T., Wilms K., Stieglitz S. Social Collaboration and Gamification. URL: https://www.researchgate.net/publication/309780791_Social_Collaboration_and_Gamification
11. Salen K., Zimmerman E. Rules of Play: Game Design Fundamentals. Cambridge: MIT Press, 2003, 688 p.

References:

1. Kondrashova, L. V. (2001). *Imitacionno-igrovoe obuchenie v vysshej shkole [Imitation-game training in high school]*. Krivoj Rog: KGPU [in Russian].
2. Nica A. *Gejmifikacija v obrazovanii [Gamification in education]*. Retrieved from <https://te-st.ru/2012/12/21/gamification-education/> [in Russian].
3. Omeljanenko, V. L. (2006). *Pedagogika: zavdannja i situacii [Pedagogy: tasks and situations]*. K.: Znannja-Press [in Ukrainian].
4. Stoljarevs'ka A. *Tehnologii osviti XXI stolittja [technologies of education of the XXI century]*. Retrieved from <http://www.slidesearchengine.com/slide/stolyarevska-2013> [in Ukrainian].
5. Homenko, O. O. (1994). Navchal'ni dilovi igri jak zasib formuvannja profesijnih umin' studentiv tehnikumiv i koledzhiv [Educational business games as a means of forming professional skills of students of technical schools and colleges]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kiev: Kiev [in Ukrainian].
6. Shhedrovickij, G. P. (1983). Organizacionno-dejatel'nostnaja igra kak novaja forma organizacii i metod razvitija kollektivnoj mysledejatel'nosti [Organizational activity as a new form of organization and method of development of collective thinking]. *Novovvedenija v organizacijah - Innovations in organizations*, 33–53 [in Russian].
7. Deterding S., Dixon D., Khaled R. Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. *Envisioning Future Media Environments: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. MindTrek, 2011.
8. Fleming N. Gamification: Is it game over? URL: <http://www.bbc.com/future/story/20121204-can-gaming-transform-your-life>
9. McGonigal J. Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. URL: http://hci.stanford.edu/courses/cs047n/readings/Reality_is_Broken.pdf
10. Meske Ch., Brockmann T., Wilms K., Stieglitz S. Social Collaboration and Gamification. URL: https://www.researchgate.net/publication/309780791_Social_Collaboration_and_Gamification
11. Salen K., Zimmerman E. Rules of Play: Game Design Fundamentals. Cambridge: MIT Press, 2003, 688 p.