

УДК 378.016:811.111(477)"364"

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-3\(210\)-69-75](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-3(210)-69-75)



Петрушова Наталія Вікторівна,

кандидатка філологічних наук, доцентка,
доцентка кафедри англійської та німецької філології,
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка, Україна

Petrushova Nataliia,

PhD (in Philology), Associate Professor of
English and German Philology Department,
Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University

E-mail: ffgkimnata_petrushova@gsuite.pnpu.edu.ua

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-1048-2547>



Люлька Вікторія Миколаївна,

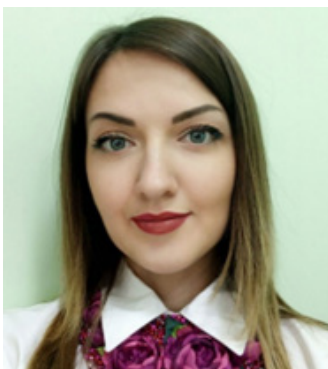
кандидатка філологічних наук, доцентка, доцентка кафедри
гуманітарних і соціальних дисциплін,
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка, Україна

Liulka Viktoriia,

PhD (in Philology), Associate Professor of
Humanities and Social Sciences Department,
Poltava State Agrarian University, Ukraine

E-mail: viktoriya.lyulka@pdaa.edu.ua

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-4581-6583>



Щербак Вікторія Валеріївна,

асистентка кафедри педіатрії №2,
Полтавський державний медичний університет, Україна

Shcherbak Viktoriia,

Assistant at Pediatrics 2 Department,
Poltava State Medical University, Ukraine

E-mail: vika82945@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-9268-6454>

ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ОСВІТНІЙ ХАКАТОН

A Розглядаються теоретичні та практичні питання підготовки, організації та проведення освітніх хакатонів у закладах вищої освіти. Авторки статті виконують дослідження на матеріалі результатів проведення хакатону на тему «Вивчення англійської мови у закладах вищої освіти під час воєнного стану» та детально аналізують походження та основні характеристики даної новітньої форми організації освітнього процесу. Науковиці пропонують власну методику втілення освітніх хакатонів у закладах вищої освіти, виокремлюючи певні етапи у підготовці та організації подібних заходів. Освітній хакатон, проведений авторками англійською мовою з метою покращення методів взаємодії викладача та студентів у межах викладання іноземних мов під час воєнного стану, дозволив вирішити низку нагальних питань, отримати вагомий результат.

Ключові слова: англійська мова; дистанційне навчання; інтерактивні технології; освітній хакатон; STEM (STEAM)-освіта

Learning English in institutions of higher education while martial law: educational hackathon

S This article examines the theoretical and practical issues of the preparation, organization, and implementation of educational hackathons in higher educational institutions. The purpose of this study was to solve the following tasks: to study the history of the origin of educational hackathon as a form of organization of educational process, to investigate the main characteristics of this form, to determine the peculiarities of the organization and implementation of educational hackathons in higher educational institutions, and to analysis the authors' own experience regarding the conduction of such activities. Based on the results of implementation of the educational hackathon on the topic "Learning English in institutions of higher education during martial law", scientists propose their own methodology for organizing similar events in higher educational institutions, highlighting certain stages in the preparation, conduction, and effectiveness evaluation of educational hackathons. The event, implemented by the authors in English with the aim of improving the methods of interaction between teachers and students within the framework of teaching foreign languages during martial law, made it possible to solve some urgent issues and obtain significant results, in particular: to inform students about the newest form of organization of the educational process "hackathon" and about all the range of existing interactive technologies (thanks to mentors' speeches); to develop foreign language communication abilities, skills of group interaction, project work, search abilities, etc.; to determine the opinion of students regarding the best, in their opinion, methods and means of teaching English in higher educational institutions during martial law. The authors of this article assert the significant potential of educational hackathons as a form of interaction between teachers and students to solve important issues related to the organization of the educational process.

Key words: English language; distance learning; interactive technologies; educational hackathon; STEM (STEAM) education

Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями. В умовах воєнного стану вимушено змінюються як форми, так і методи викладання у закладах вищої освіти. Під час пандемії учасники освітнього процесу вже звикли до дистанційного навчання, призвичаїлися до використання освітніх інтернет-платформ, викладачі розробили індивідуальні методи онлайн-викладання дисциплін, але й в умовах воєнного конфлікту, коли процес навчання постійно переривається тривогами, не кажучи вже про зони бойових дій, потрібно шукати та створювати нові підходи як до подання матеріалу, так і до його засвоєння. Іноземна мова – одна із тих дисциплін, яку не можна повністю переносити в «офлайн» – тобто взагалі не комунікувати зі студентами, лише розмішуючи навчальні матеріали та завдання на хмарних сервісах. Під час вивчення англійської мови важливо відразу ж отримувати реакцію викладача на виконання того чи іншого завдання, особливо впродовж читання чи аудіювання. Та й взагалі, не кожен студент може виконувати значну кількість завдань на самостійне опрацювання без постійного контролю викладача, без нагляду, корегування та оцінювання.

Саме тому, у більшості центральних областей нашої країни, наразі введена змішана форма навчання – аудиторно-дистанційна, коли заклади вищої освіти здебільшого йдуть назустріч можливостям і потребам кожного студента, та дозволяють самостійно вирішувати, у якій саме

формі йому комфортно отримувати знання. Початок 2022/2023 навчального року знову став викликом для більшості педагогів нашої країни, адже вони змушені були шукати нові методи для одночасного проведення заняття як для студентів в аудиторії, так і для тих, хто забажав залишитися на дистанційному навчанні.

Проведення семінарських і практичних занять вимагало одночасно як традиційних підходів – роботи в аудиторії, опитування, оцінювання, так і опитування онлайн-відвідувачів, оцінювання виконаних завдань студентів на освітній платформі тощо. При цьому значна кількість часу витрачалася на технічні деталі, на організацію всього процесу (підключення Zoom / GoogleMeet / Teams, доєднання студентів, перевірка зв'язку тощо), до того ж, у будь-який час могла розпочатися повітряна тривога, після якої потрібно було розпочинати усе знову. Деяким викладачам, навіть, цілком героїчно, на нашу думку, вдавалося успішно продовжувати заняття у бомбосховищах. Утім, можна сказати, що загалом освітній процес потерпав від багатьох чинників, й не останнім із них став негативний психологічний стан як студентів, так і викладачів. Особливо яскраво це стало відобразитися з жовтня 2023 року, коли після масованих ракетних атак на енергосистему нашої країни, коли навіть дистанційні заняття здебільшого не проводились.

Перед освітянами нашої країни постало питання, яким саме чином організувати процес навчання так, щоб зберегти його пізнавальну

якість і не напружувати дедалі більше нервово-емоційну систему студентів. Кожен заклад вищої освіти вирішував дану проблему самостійно – деякі повністю перейшли на дистанційну форму навчання, інші – навпаки, вивели усіх студентів в аудиторії.

Формулювання цілей статті. У межах нашої праці хочемо проаналізувати проведений трьома авторками статті освітній хакатон на тему «Вивчення англійської мови у закладах вищої освіти під час воєнного стану», метою якого було дізнатися думку самих студентів стосовно необхідних змін та існуючих проблем, які потрібно вирішити для організації ефективного вивчення англійської мови. Завдання, які ми хочемо вирішити у процесі нашої наукової праці: вивчити історію становлення освітнього хакатону як форми організації освітнього процесу, дослідити основні відмінності даної форми, визначити особливості організації та проведення освітніх хакатонів у закладах вищої освіти, простежити власний досвід проведення даного заходу та проаналізувати отримані результати.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Освітній хакатон – досить інноваційна форма організації освітнього процесу, походить із IT-сфери, назва етимологічно утворена від двох англійських слів: *hack* (зламувати) та *marathon* (марафон), й найчастіше пояснюється як захід «під час якого команди мають вирішити певну проблему в обмежений проміжок часу» [6].

Хакатони з 1999 року влаштовувалися для фахівців сфери інформаційних технологій для вирішення певних питань у формі групової, командної роботи без відриву на іншу діяльність. Подібний «мозковий штурм» міг тривати від одного дня до тижня, й не закінчувався без генерації певних відповідей на поставлені на початку завдання.

В освітню сферу дана форма роботи ввійшла лише в останні декілька років. Наукові дослідження щодо даного питання серед педагогічних розвідок у нашій країні майже відсутні. Така форма роботи досить нова, вимагає багатьох зусиль для організації та глобальних питань для вирішення, саме тому ще й досі не набула широкого розповсюдження в Україні. Можливо, цьому завадив і воєнний стан, адже у європейській науковій педагогічній спільноті за останні два роки хакатони набули значної популярності.

Існуючі наукові статті О. Долгової, Р. Черненко, спільні праці В. Кириченко та В. Нечерди, С. Петрович та Р. Тичук, Л. Калініної та В. Папіжук здебільшого окреслюють питання, щорозглядалися авторами у межах проведених ними хакатонів для розвитку тих чи інших умінь і навичок учнів чи студентів, лише побічно зупиняючи на самій методиці організації освітніх хакатонів у цілому. Детальніше на самих особливостях цієї форми роботи зупиняється лише О. Долгова, визначаючи хакатон як інноваційну форму STEM-освіти, яка охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics), та сприяє розвитку аналітичного, критичного та дослідницького мислення [1]. Наразі до цих чотирьох напрямів додають ще й мистецтво (Art), та визначають терміном «STEAM-освіта», тобто поєднання всіх сфер діяльності у тому співвідношенні, яке потрібно саме для майбутнього успішного працевлаштування у певній професійній площині.

У зарубіжних дослідженнях хакатон називають «новим способом роботи», «полем мрій для спільних інновацій» і новітнім методом вирішення проблем у ході командних обговорень при обов'язковій активності учасників [7]. Більшість науковців стверджують високий потенціал даної форми роботи та позитивно оцінюють його результативність.

Дослідники освітнього хакатону виділяють два основних його види – внутрішній, який проводиться в одному закладі освіти і зовнішній, коли в ньому беруть участь представники різних освітніх закладів. Обидва види можуть мати різні форми проведення: «онлайн», «офлайн» або змішаний формат [2, с. 39].

Загалом, упровадження хакатону в освітній процес активізує ключові компетентності його учасників, сприяє розвитку аналітичного, критичного й креативного мислення, прагнення до постійного саморозвитку й самовдосконалення, навичок соціального партнерства, соціальної активності й соціальної мобільності [3, с. 165].

Крім того, учасники заходу навчаються працювати в команді, поважати кожен висунутий ідею, презентувати власну ідею та проєкт, розвивають ораторські навички, відчують себе як значущу особистість [5]; усвідомлюють як правильно вибудовувати власне майбутнє, успішно навчатися протягом усього життя,

працювати, ефективно розв'язувати проблеми особистісного і суспільного характеру [4, с. 20]. На нашу ж думку, освітній хакатон можна віднести до інтерактивних технологій навчання, тобто таких, у яких учасники навчаються у співпраці один із одним, дотримуючись основних принципів – активності, демократичності, рівності позицій, експериментування та довіри у спілкуванні.

Викладення основного матеріалу дослідження. Освітній хакатон «Вивчення англійської мови у закладах вищої освіти під час воєнного стану», проведений трьома авторками статті, які є представницями різних університетів Полтави, можна віднести до зовнішнього типу, його учасники – студенти різних спеціальностей як фахових, так і профільних (англомовних). Проведений захід був як аудиторно, так і дистанційно, в онлайн-форматі була створена одна команда, й декілька інших розмістилися у приміщенні.

У даній статті ми не ставимо за мету описати увесь хід даного заходу, а хочемо вивести поетапно деякі основні принципи підготовки, організації та проведення хакатону, у якості певних методичних рекомендацій для його втілення у закладах вищої освіти.

Етап підготовки. Організація освітнього хакатону, як уже зазначалося, вимагає значних зусиль щодо його підготовки. Ми можемо виокремити наступні кроки, які потрібно здійснити:

1. Визначитися із тематикою заходу. Дискусійне питання, винесене на обговорення або широка тема, з якої учасники можуть виокремити деякі, найцікавіші для себе питання, – це фундаментальна основа усього заходу. Загалом, це повинно бути найактуальніше та злободенніше питання, цікаве для усіх учасників заходу.

2. Визначитися із аудиторією учасників. Перший крок у даному випадку залежить від другого та вимагає взаємної кореляції. Не можна пропонувати тематику, у якій не зацікавлена аудиторія. Також, на нашу думку, учасники хакатону мають бути однієї вікової категорії, дотичної до обговорюваної галузі діяльності. Ну й головне – учасники мають виявити бажання брати участь у даній формі роботи, адже один із принципів вдалої групової роботи – це активність, яка передбачає діяльнісну співпрацю всіх учасників. Список учасників формується заздалегідь, їм друкуються візитівки-

бейджики, прогноуються можливий розподіл у команди тощо. Кількість учасників – обмежується лише можливостями організаторів, витратами, площею приміщення тощо.

3. Підібрати відповідне приміщення з необхідним технічним оснащенням. Аудиторія у даному випадку має бути достатньо великою для того, щоб вмістити усіх учасників та бути доречно оформленою, мати усе необхідне технічне обладнання (мультимедійну дошку / проектор / екран / ресурси для виходу онлайн тощо). Заздалегідь потрібно організувати «сцену», подбати про розміщення столів і стільців тощо.

4. Організувати каву-брейк. Оскільки захід зазвичай проводиться значну кількість часу, замовлення кейтерингу (доставки харчування) є необхідною умовою. Кількість та якість їжі, яка пропонується організаторами заходу – зазвичай значною мірою показник поваги до учасників, у всьому світі це вказує на рівень компанії-організатора, заможність і значущість. Саме тому, навіть якщо це міжуніверситетський захід, не можна зневажливо до цього поставитися. Усі світові дослідники даного питання радять не жалкувати коштів на такі своєрідні «перекуси». При цьому, можливість випити води / кави / чаю учасникам має бути постійна, тобто у будь-який момент заходу.

5. Продумати хід заходу. Коли вирішені всі попередні питання, необхідно створити план хакатону, визначитися із тривалістю його проведення, етапами тощо. Сценарій даного заходу має бути написаний організаторами, із розподілом ролей усіх учасників, визначенням часу на кожну активність та обов'язками ведучих.

У світовій практиці хакатони проводяться довжиною від двох днів до двох тижнів, в залежності від необхідності у кінцевому результаті. Якщо, як це існує у сфері комп'ютерних технологій, необхідно виробити певний продукт (програму / гру / додаток чи ін.), то хакатон не завершується, поки відсутній бажаний результат. Організатори навіть можуть замовляти готельні зали та номери поруч, щоб учасники не відволікалися на дорогу додому для ночівлі. Якщо ж говорити про освітні хакатони, у межах яких ми можемо обмежитися вирішенням певних дискусійних питань, на нашу думку, доцільним є проводити його у дводенний період. При цьому, кращим є варіант із організацією значної перерви між даними двома

днями, від декількох днів до тижня, для роботи учасників над власними проєктами.

6. Запрошення «гостей». Гості, або ментори – це фахівці стосовно того чи іншого питання, які можуть пояснити незрозумілі для учасників теоретичні чи практичні питання. Це можуть бути представники законодавчих чи виконавчих органів місцевої влади, члени адміністрації, лектори із певних питань тощо. Вони можуть виступати як на початку заходу з метою роз'яснення деяких питань, проводити майстер-класи, так і виконувати роль дорадників, журі та ін. У світовій практиці міжнародні компанії зазвичай запрошують усесвітньо відомих у галузі науковців, винахідників, професорів та ін., результати діяльності яких добре відомі учасникам хакатону.

7. Підготовка наочності, технічної бази, презентацій. На даному завершальному етапі організатори мають узгодити побажання всіх менторів стосовно технічного забезпечення їх виступів, підготувати власну презентацію про хід роботи заходу, роздрукувати необхідні матеріали для учасників – анкети, аркуші відповідей тощо. Кожен стіл має бути оснащений певною кількістю такого друкованого матеріалу, а також письмовими приладдяма, маркерами, записничками. Доречним є також створення певного призового фонду для найкращих учасників і команд.

Однак якість хакатону після виконання всіх 7 вищезазначених кроків буде залежати не лише від зусиль організаторів, а й від тієї грошової суми, яку вони можуть дозволити собі витратити на оренду приміщення, менторів, призи.

Етап проведення. Увесь захід зазвичай починається із реєстрації учасників, під час якої їм пропонуються бейджики, план заходу із зазначенням часу на кожен вид діяльності, часом перерв тощо. Сам освітній хакатон, у перший день роботи, на нашу думку, повинен містити наступні елементи:

- вступне слово організаторів;
- виступи, вітальні слова представників адміністрації;
- розподіл учасників за командами – від 5 до 10 осіб;
- презентація ведучими плану проведення хакатону із зазначенням основних правил, вимог, таймінгу тощо;
- виступи менторів – лекторів із певних теоретичних питань;

– групова робота команд – представлення назви та лозунгу команди, озвучення вибраної тематичної зони для дослідження та обговорення, дискусії за планом представленим ведучими тощо;

– кава-брейк;

– перехресне міжкомандне спілкування – учасники «відвідують» засідання інших команд, обговорюють проблемні питання, пропонують свої ідеї тощо;

– представлення готової програми дій стосовно підготовки проєкту вирішення проблемного питання лідерами команд;

– підсумки першого дня роботи.

Перший день зазвичай окреслює для учасників необхідні вектори роботи стосовно вирішення того чи іншого питання, знайомить із теоретичними аспектами обраної для хакатону тематики, згуртовує команду, навчає роботі у співпраці з іншими.

На другий день хакатону, який може відбутися через певний час, команди презентують власні проєкти з вирішення поставлених завдань, у яких вони пропонують шляхи їхнього розв'язання. Даний етап передбачає також виявлення недоліків проєктів учасниками інших команд, спільне обговорення спірних питань, роботу членів журі із виокремлення переможців у різних категоріях, наприклад, – найкращий проєкт, найактивніший учасник, найкраща команда, найліпша презентація тощо.

Етап підсумку результатів. Даний етап не можна ототожнювати із рефлексією другого дня роботи учасників хакатону. Так, звичайно, результати роботи команд – дуже важливі, але також необхідним є самооцінювання організаторами власної роботи з проведення даної форми роботи. Кожен із організаторів має провести самоанкетування й відповісти приблизно на такі питання: Чи досягнуті результати відповідають поставленим завданням? Чи вдалося підтримувати активність та інтерес учасників упродовж усього хакатону? Чи доцільно проводити такі види роботи у подальшому? тощо. Також доцільним є проведення анкетування учасників у якості фідбеку та систематизувати їх відповіді статистично. Простого «мені дуже сподобалося» у даному випадку недостатньо. Доречно провести деталізоване опитування стосовно кожного з етапів підготовки та проведення заходу.

Висновки. Освітній хакатон – одна із форм організації освітнього процесу, інтерактивна технологія навчання, яку більшість науковців відносять до STEAM-освіти. Дана технологія проводиться у формі групової роботи та характеризується значною тривалістю, з метою вирішення певних питань, поставлених перед учасниками заходу. Основна тематика освітніх хакатонів – усі питання пов’язані зі сферою науки, педагогіки та методики проведення занять у закладах освіти.

Проведений авторками статті освітній хакатон «Вивчення англійської мови у закладах вищої освіти під час воєнного стану» стосувався проблем викладання та навчання англійській мові студентів різних спеціальностей. До уваги учасників пропонувалася загальна тема, презентації декількох лекторів стосовно різних форм і методів викладання іноземних мов і ставилося завдання – запропонувати проєкт найкращої взаємодії викладача англійської мови зі студентами з метою опанування мови на високому рівні у повсякденній і професійно орієнтованій сферах. Результатами роботи студентів стали цікаві проєкти з орієнтацією на актуальні методи викладання іноземних мов – ігрові, професійно орієнтовані, комунікативні тощо. За підсумком статистичного оброблення проведеного анкетування учасників (у кількості 48 осіб) після проведення освітнього хакатону, 100% студентів оцінили захід як результативний, креативний і цікавий; 91,7% хотіли б ще раз бути учасниками у подібному заході; 75 % відзначили, що дізналися багато нової інформації. Захід проводився здебільшого англійською мовою, тож був спрямований також на розвиток комунікативних навичок студентів.

Організатори ж отримали значний фідбек у якості розуміння проблем, потреб і побажань, які виникають у студентів при вивченні англійської мови під час воєнного стану. Адміністрації закладів вищої освіти були ознайомлені з підсумковими звітами викладачок із зазначенням результатів проведення даного освітнього хакатону, з метою покращення співпраці викладачів англійської мови зі студентами під час змішаної форми навчання.

Загалом, можна зробити висновок, що дана форма організації освітнього процесу у закладах вищої освіти при дотриманні правильної методичної концепції має значний потенціал, адже підвищує віру студентів у власні можливості, розвиває їхні

пошукові, проєктні та комунікативні здібності, навички роботи в команді, що, безумовно, стане їм у нагоді в подальшій професійній діяльності.

Перспективи подальших розвідок. Серед можливих аспектів подальшого дослідження даного питання можна визначити наступні: проведення серії освітніх хакатонів серед різних вікових категорій учасників (школярі, студенти, освітяни) та виявлення специфічних особливостей кожного заходу.

Список використаних джерел

1. Долгова О. В. Хакатон як інноваційна форма STEM-освіти: досвід практичної діяльності лідерів учнівського самоврядування. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*. 2017. Вип. 21 (1). С. 180–190.
2. Калініна Л. В., Папіжук В. О. Хакатон як інноваційний формат професійно-методичної підготовки майбутнього вчителя іноземної мови в світлі нової української школи. *Теорія та методика навчання (з галузей знань)*. 2023. Вип. 55, т. 2. С. 37–41.
3. Кириченко В., Нечерда В. Хакатон як технологія формування соціально успішної особистості учня. *Theoretical and Methodical Problems of Children and Youth Education*. 2022. № 25. С. 156–168.
4. Петрович С. Д., Тичук Р. Б. Використання технології розвитку критичного мислення в процесі проведення освітнього хакатону. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 5. С. 16–20.
5. Черненко Р. М. Освітній хакатон як приклад проєктного навчання. *Інформаційні технології – 2018 : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців*. Київ, 2018. URL: https://fitu.kubg.edu.ua/images/stories/Departments/kitmd/Internet_conf_17.05.18/s1/1_Chernenko.pdf (дата звернення 01.04.2023 р.).
6. Що таке хакатони і чому їх варто використовувати під час освітнього процесу. URL: <https://vseosvita.ua/news/shcho-take-khakatony-i-chomu-ikh-varto-vykorystovuvaty-pid-chas-osvitnoho-protsesu-47256.html> (дата звернення 01.04.2023 р.).
7. Endrissat N. Hackathons: A field of dreams for ‘collaborative innovation’: A review of recent studies. *Entrepreneur & Innover*. 2018. № 38. Р. 69–75.

References

1. Dolhova, O. V. (2017). Khakaton yak innovatsiynna forma STEM-osvity: dosvid praktychnoyi diyal'nosti lideriv uchniv'skoho samovryaduvannya. [Hackathon as an innovative form of STEM-education: Experience of practical activities of leaders of student government]. *Teoretyko-metodychni problemy vykhovannya ditey ta uchniv'skoyi molodi [Theoretical and methodological problems of raising children and school youth]*, 21, 180-190 [in Ukrainian].
2. Kalinina, L.V., & Papizhuk, V. O. (2023). Khakaton yak innovatsiynnyy format profesiyno-metodychnoyi pidhotovky maybutn'oho vchytelya inozemnoyi movy v svitli novoyi ukrayins'koyi shkoly [Hackathon as an innovative form of

professional and methodical training of the future foreign language teachers in the light of the new Ukrainian school]. *Teoriya ta metodyka navchannya (z haluzey znann')* [Theory and teaching methods (from fields of knowledge)], 55, 2, 37-41 [in Ukrainian].

3. Kyrychenko, V., & Necherda, V. (2022). Khakaton yak tekhnolohiya formuvannya sotsial'no uspishnoyi osobystosti uchnya [Hackathon as a technology for forming a socially successful student's personality]. *Theoretical and Methodological Problems of Children and Youth Education*, 25, 156-168 [in Ukrainian].

4. Petrovych, S. D., & Tychuk, R. B. (2016). Vykorystannya tekhnolohiyi rozvytku krytychnoho myslennya v protsesi provedennya osvith'oho khakatonu [Use of critical thinking development technology in the process of conducting an educational hackathon]. *Komp'yuter u shkoli ta sim'yi* [Computer in school and family], 5, 16-20 [in Ukrainian].

5. Chernenko, R. M. (2018). Osvitniy khakaton yak pryklad proektnoho navchannya [Educational hackathon as an example of project-based learning]. In *Informatsiyi tekhnolohiyi-2018* [Information technologies-2018]: materialy V Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi molodykh naukovtsiv. Retrieved from https://fitu.kubg.edu.ua/images/stories/Departments/kitmd/Internet_conf_17.05.18/s1/1_Chernenko.pdf [in Ukrainian].

6. *Shcho take khakatonyi chomuyikh varto vykorystovuvaty pid chas osvith'oho protsesu* [What are hackathons and why should they be used during the educational process]. Retrieved from <https://vseosvita.ua/news/shcho-take-khakatonyi-i-chomuyikh-varto-vykorystovuvaty-pid-chas-osvitnoho-protsesu-47256.html> [in Ukrainian].

7. Endrissat, N. (2018). Hackathons: A field of dreams for 'collaborative innovation': A review of recent studies. *Entreprendre & Innover*, 38, 69-75 [in English].

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 3.05.2023