COLLECTIVE MONOGRAPH



EDUCATION AND SCIENCE IN UKRAINE IN CONDITIONS OF WAR AND POST-WAR PERIOD

COLLECTIVE MONOGRAPH

EDUCATION AND SCIENCE IN UKRAINE IN CONDITIONS OF WAR AND POST-WAR PERIOD

Compiled by
VIKTOR SHPAK

Chairman of the Editorial Board
STANISLAV TABACHNIKOV

GS Publishing Services
Sherman Oaks
2026

The collective monograph based on the materials of the IV International Scientific and Practical Online Conference "Education and science in Ukraine in conditions of war and post-war period" (November 10–17, 2026).

Text Copyright © 2026 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.
Illustrations © 2026 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.
Cover design © 2026 Publisher «GS Publishing Services».

Authors: V. Babiienko, L. Bal-Prylypko, D. Baranova, M. Barinova, V. Batalin, H. Bilokon, B. Bozhuk, J. Castro Tramontina, T. Chernova, M. Danshyna, O. Dovhaliuk, I. Drobush, S. Dubovyk, M. Filatova, L. Fomina, P. Horiachev, Ye. Hromko, I. Ivanova, J. Kamlofsky, A. Karpiuk, S. Kiurchev, N. Kobzar, V. Konareva, A. Kovalchuk, L. Kovalenko, Ya. Kropatnytska, A. Krupa, O. Kuchma, A. Kundiieva, A. Kundiieva, M. Kuzalsova, O. Kyvliuk, D. Leusenko, A. Makiieiev, K. Malinina, V. Melnyk, S. Miroshnichenko, V. Moisieienko, M. Myroshnychenko, D. Navrotskyi, V. Nikitenko, A. Nykula, O. Velchynska, I. Omelchuk, Ye. Opria, L. Poliakova, O. Polovynko, O. Priss, S. Puzik, A. Rozhnova, N. Savchenko, A. Sheiko, Yu. Shcherbakova, S. Shevchuk, Ye. Shtefan, L. Sinova, M. Sliusar, V. Solovei, A. Sukhomlinova, S. Tabachnikov, L. Tsyganenko, T. Tymoshchuk, O. Velchynska, V. Voronkova, M. Vozniuk, P. Yermuraki, Ya. Yurchyk

Reviewers:
Volodymyr Verbytskyi, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Director of the National Ecological and Naturalistic Center for Student Youth at the Ministry of Education and Science of Ukraine;
Pylyp Hovorov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the «Energy-Efficient Technologies» Center, Professor at the Department of Lighting Engineering and Light Sources (SELS) at the O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (KhNUUE).

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, or stored in a database or search engine without the prior written permission of the publisher. The authors are responsible for the content and reliability of their articles. Citation or other use of the monograph is possible only with reference to the publication.

Publisher «GS Publishing Services»
15137 Magnolia Blvd, # D,
Sherman Oaks, CA 91403, USA.

ISBN: 979-8-9510900-1-0
DOI: 10.51587/9798-9510-90010-2026-40

Scientific editors-reviewers:
S. Bobrovnyk, Yu. Bondar, A. Cherep, P. Glukhovskiy, P. Hovorov,
Yu. Kuznetsov, V. Lazurenko, V. Moiseienko, L. Omelianchyk, Zh. Virna.

The monograph was recommended by a decision
of the Academic Council of the NGO «NAS HE of Ukraine»
dated October 30, 2026 (Minutes No. 7).

Education and science in Ukraine in conditions of war and post-war period : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2026. 362 p.

Available at: DOI: 10.51587/9798-9510-90010-2026-40

БОЖУК Богдан Степанович,
КРОПАТНИЦЬКА Яна Вікторівна,
КУНДІЄВА Анастасія Вячеславівна,
ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ПРАЦЮЮЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ПРОФЕСІЙНІ РИЗИКИ ТА ПРІОРИТЕТИ ПРОФІЛАКТИКИ 105

ДУБОВИК Сергій Леонідович
ВОЄННО-ОБУМОВЛЕНІ ТРАВМИ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я 111

МИРОШНИЧЕНКО Михайло Сергійович,
КУЗНЕЦОВА Мілена Олександрівна,
ДАНШИНА Марія Іванівна,
ВОЗНЮК Марія Михайлівна,
ГРОМКО Євгенія Артурівна
НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ВІД ШКІЛЬНОЇ ДО ВИЩОЇ ОСВІТИ 127

МОЙСЕЄНКО Валентина Олексіївна,
НИКУЛА Андрій Тарасович
РЕАЛІЇ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДО УМОВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ 152

ОПРЯ Євген Васильович,
ЄРМУРАКІ Павло Петрович,
ЧЕРНОВА Тетяна Михайлівна,
ГОРЯЧЕВ Павло Іліодорович,
УНІВЕРСИТЕТ ЯК БЕЗПЕЧНИЙ ПРОСТІР ДЛЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ 156

ТАБАЧНІКОВ Станіслав Ісаакович,
БАБІЄНКО Володимир Володимирович
РОЖНОВА Анастасія Михайлівна,
ДУБОВИК Сергій Леонідович
ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: РИЗИКИ, ДОСТУПНІСТЬ ДОПОМОГИ ТА ПРІОРИТЕТИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я 169

БАБІЄНКО Володимир Володимирович,
РОЖНОВА Анастасія Михайлівна
ГІГІЄНІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ВІТАМІНОМ D ДІТЕЙ ПІВДНЯ УКРАЇНИ 186

РОЖНОВА Анастасія Михайлівна
ХАРЧОВІ ПАТЕРНИ ТА ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ШКОЛЯРІВ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ЧИННИКИ РИЗИКУ ОЖИРІННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ 201

МИРОШНИЧЕНКО Михайло Сергійович,
доктор медичних наук, професор, академік,
завідувач кафедри,
Харківський національний медичний університет,
ORCID iD: 0000-0002-6920-8374

КУЗНЕЦОВА Мілена Олександрівна,
кандидатка медичних наук, доцентка,
Харківський національний медичний університет,
ORCID iD: 0009-0001-8255-4837

ДАНШИНА Марія Іванівна,
учителька початкових класів, спеціалістка вищої категорії,
комунальний заклад «Харківський ліцей №105»
Харківської міської ради»,

ВОЗНЮК Марія Михайлівна,
учителька інформатики, спеціалістка вищої категорії,
учителька-методист,
комунальний заклад «Харківський ліцей №105»
Харківської міської ради»,

ГРОМКО Євгенія Артурівна,
студентка 6 курсу I медичного факультету,
Харківський національний медичний університет,
ORCID iD: 0009-0004-2454-4608

НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: ВІД ШКІЛЬНОЇ ДО ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шкільна освіта відіграє важливу роль у формуванні базових компетентностей, пізнавальних інтересів і навичок, які можуть впливати на подальший професійний розвиток особистості. Водночас становлення майбутнього фахівця та дослідника не обмежується періодом навчання в закладі середньої освіти, а продовжується на рівні вищої освіти. У цьому контексті актуальним є питання наступності між середньою та вищою освітою, зокрема щодо формування й подальшого розвитку дослідницьких навичок та залучення студентів та учнів до наукової діяльності.

На сучасному етапі однією з проблем функціонування системи освіти є зниження рівня довіри як до середньої, так і до вищої освіти. Водночас професійний розвиток особистості є динамічним процесом, який може тривати протягом усього життя, що зумовлює необхідність реалізації

концепції «навчання протягом усього життя». У межах цієї концепції особливого значення набуває підхід «навчання через дослідження», спрямований на інтеграцію освітньої та дослідницької діяльності. Його реалізація передбачає взаємодію освіти, науки, економіки, технологій і культури суспільства та може розглядатися як один із чинників розвитку освітньої системи й суспільства загалом.

Загальновідомо також те, що розвиток і підвищення якості шкільної та університетської освіти мають ґрунтуватися на інтеграції з науковими дослідженнями, що чітко простежується в реформах у галузі освіти країн Європейського Союзу. Зокрема науковці вважають, що інноваційний підхід в освіті обумовлює навчання в процесі отримання нових знань шляхом інтеграції фундаментальної науки, експериментальних досліджень та навчального процесу. Передумовою цих змін у закладах вищої освіти стала ухвалена у 2007 році урядом Постанова «Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми «Наука в університетах» на 2008–2012 роки»[1], у межах якої було передбачено створення при університетах науково-навчальних центрів, а також оновлення матеріально-технічної бази закладів вищої освіти. На жаль, реалізація цієї програми була недостатньо ефективною, про що свідчать відгуки експертів.

Ще одним документом, який закладає основу зазначених реформ, стала затверджена у 2010 році постанова «Про затвердження Положення про дослідницький університет»[2]. На сьогодні існує значна проблема, оскільки дуже мало закладів вищої освіти мають статус дослідницького університету. Крім того, не менш важливим документом, який упорядковує роботу закладів вищої освіти, є Закон України «Про вищу освіту»[3]. Разом із цим, на думку експертів, наразі в Україні питання щодо забезпечення реальних стимулів активізації наукової діяльності університетів, зокрема покращення позицій закладів вищої освіти у світових рейтингах та наукометричних базах, досі залишається відкритим.

1 Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18; Постанова КМУ «Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми «Наука в університетах» на 2008-2012 роки» від 19.09.2007 № 1155. URL: www.rada.gov.ua/

2 Про затвердження Положення про дослідницький університет : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.02.2010 № 163 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. https://zakon.rada.gov.ua/go/163-2010-%D0%BF

3 Закон України «Про вищу освіту». URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18; Постанова КМУ «Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми «Наука в університетах» на 2008-2012 роки» від 19.09.2007 № 1155. URL: // www.rada.gov.ua/

Водночас наукові засади дослідницького підходу у вищій школі висвітлено в працях Г. Бичко, М. О. Давидюк[4]. Крім того, закордонний досвід залучення досліджень до освітнього процесу розглядали О. М. Соколюк, А. В. Ставицький та ін.[5,6]. При цьому багато дослідників вважають, що запровадження «навчання через дослідження» має перш за все починатися зі шкільної лави, оскільки саме в шкільний час можливо сформувати навички майбутнього дослідника. Так, на думку О. П. Третяк, найбільш сприятливим для цього є молодший шкільний вік, оскільки саме він є найбільш сенситивним як у виборі методів викладання навчального матеріалу, так і в організації освітнього процесу. Також О. П. Третяк у своїй роботі підкреслює, що у віковому інтервалі 6-10 років відбувається активне залучення дитини до процесу навчання, що сприяє розвитку логіки, а допитливість розвивається шляхом участі в іграх та пригодницьких сюжетах[7].

Саме тому в Концепції Нової української школи[8] та державних професійних стандартах серед найбільш значущих компетентностей провідне значення належить компетентності у природничих науках та технологіях, що, своєю чергою, передбачає «наукове розуміння природи та сучасних технологій та здатність застосовувати його на практиці; уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати різноманітні гіпотези, збирати докази і необхідні для їх підтвердження дані, проводити експерименти, аналізувати результати»[9]. Так, відповідно до Державного стандарту, у випускників шкіл мають бути сформовані певні професійні компетентності, зокрема логічне, наукове мислення, критичний аналіз фактів, а також навички командної роботи та проєктної діяльності[10].

4 Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2023. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Learning-losses_Ukraine.pdf; Давидюк М. О., Пащенко О. М. Імерсивне освітнє середовище: принципи побудови і практики успішної реалізації // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2021. Вип. 59. С. 98–105.

5 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148.

6 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

7 Жук Л. В. Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління. 2017. № 873. С. 146–153.

8 Концепція «Нова українська школа». Інформаційний збірник МОН України. 2016. https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20seredn ya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf

9 Там само.

10 Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2024 № 851 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. https://zakon.rada.gov.ua/go/851-2024-%D0%BF.

На жаль, наразі існує дуже велика різниця між очікуваними результатами підготовки в закладах середньої освіти і реальними результатами. Це підтверджується тим, що існує неприємна тенденція, яка полягає в тому, що як у світовій освітній спільноті, так і в системі освіти України виявляється зниження рівня навчальних досягнень учнів та студентів, їхньої мотивації до навчання, зростання рівня тривожності, зниження рівня їхньої соціалізації через соціальну ізоляцію, обумовлену залежністю від гаджетів та дистанційною освітою, а також зниження темпів розвитку особистості та виховання в родині[11]. На думку експертів, усі ці обставини можуть призводити до навчальних втрат, а саме до втрати знань, умінь, навичок та гальмування чи припинення академічного прогресу через вимушені паузи або припинення навчання конкретного учня чи студента[12].

Крім того, експерти вважають, що одним зі шляхів, які допомагають зменшити освітні втрати і покращити якість навчання, є розбудова освітнього середовища, основною методологічною основою якого є активне навчання, дослідницьке навчання, проєктне навчання, а також навчання, спрямоване на конструювання учнями знань в ігровій формі, що, своєю чергою, є перспективним напрямом підготовки майбутніх науковців[13].

Інші фахівці у сфері вищої освіти вважають, що використання ігрових технологій під час навчання є найбільш ефективним, оскільки це створює можливості для поєднання вивчення фундаментальних предметів із використанням розважального контенту[14].

---

11 Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2023. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Learning-losses_Ukraine.pdf; Жук Л. В. Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління. 2017. № 873. С. 146–153.

12 Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2023. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Learning-losses_Ukraine.pdf; Давидюк М. О., Пащенко О. М. Імерсивне освітнє середовище: принципи побудови і практики успішної реалізації // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2021. Вип. 59. С. 98–105.

13 Оніпко В. Організація пошуково-дослідницької діяльності учителів природничих дисциплін у підготовці до роботи у профільній школі / В. Оніпко // Витоки педагогічної майстерності. 2013. Вип. 11. С. 246–250; Бичко Г., Терещенко В. Навчальні втрати: сутність, причини, наслідки та шляхи подолання. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2023. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Learning-losses_Ukraine.pdf; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

14 Пєхота О. М. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи : навч.-метод. посіб. / О. М. Пєхота, І. П. Єрмакова. Миколаїв : Іліон, 2011. 340 с.; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

Ці принципи ефективно працюють для студентів, однак постає питання, чи працюватимуть вони в закладах середньої освіти.

З одного боку, викладач закладу середньої освіти має бути дослідником, та саме від нього залежить ефективність реалізації «навчання через дослідження». Однак тут постає питання, чи всі вчителі володіють професійними якостями, необхідними для реалізації принципу. З іншого боку, постає питання, які саме якості повинен мати викладач, що дозволять йому реалізувати принцип «навчання через дослідження». Так, науковці в опублікованих раніше дослідженнях визначають, що реалізація цього принципу серед школярів має базуватися на застосуванні інноваційних технологій, які здатні викликати інтерес до навчання і сприяти розвитку дослідницьких якостей[18].

Аналіз опублікованих закордонних та вітчизняних літературних джерел свідчить, що існують два основні типи інноваційних підходів до організації навчального процесу.

Одним із них є те, що дослідники відносять до інновацій модернізацію навчального процесу, яка спрямована на досягнення гарантованих результатів навчання[19]. З іншого боку, викладачі розглядають трансформації, які спрямовані на забезпечення якісних змін в організації навчального процесу, забезпечення його дослідницького характеру, а також орієнтацію на розвиток навичок пошукової навчально-пізнавальної діяльності[20]. Зазначений підхід до навчання обумовлює формування у студентів досвіду самостійного пошуку нових знань, а також їхнього застосування в нових

to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618

18 Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

19 Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1; Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618

20 Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Bakhmat N., Kruty K., Tolchieva H., Pushkarova T. Modernization of future teachers' professional training: on the role of immersive technologies // Futurity Education. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 35–44. DOI: https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22

умовах, формування досвіду творчої діяльності та вироблення ціннісних орієнтацій[21] .

Крім цього, варто зазначити, що не менш важливим типом інновацій в освітньому процесі є саме викладання[22]. На сьогодні в нашій країні в системі освіти відходять від принципу, що «викладач є беззаперечним джерелом знань»[23]. Насамперед він є організатором, від роботи якого перш за все залежить успішність реалізації підходу «навчання шляхом дослідження»[24]. Так, на думку експертів, одним із ключових завдань системи освіти є її спрямованість як на учнів, так і на студентів, які здатні до ініціативи, однак потребують відповідного наукоцентричного та дослідницькоцентричного навчання[25]. Саме тому і середня, і вища школи мають сприяти розвитку у кожного конкретного учня та студента здатності знаходити за допомогою самостійного вибору та «суворого навчання» свій унікальний шлях серед труднощів і помилок, які «необхідні та неминучі для духовного і професійного розвитку», тобто саме це може ефективно формувати професійні якості у студентів[26].

21 Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

22 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.33716674 Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020

23 Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020

24 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667

25 Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667; Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618

26 Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th

Окрім позитивних змін, пов'язаних із модернізацією та трансформацією системи освіти та, відповідно, навчального процесу, виникають доволі масштабні виклики, які перш за все пов'язані з переходом на дистанційний формат освіти, що, своєю чергою, було обумовлено спочатку пандемією COVID-19, а потім повномасштабним вторгненням. Так, на думку експертів, вони обумовлюють необхідність впровадження модернізованих моделей не тільки для вищої, але й для середньої освіти, що, своєю чергою, призводить до появи нових складних питань[27].

На думку дослідників, саме діяльність з організації власного пізнання в інноваційному навчанні висувається на перший план[28]. Так, експерти вважають, що засвоєння процедури пошукової діяльності студентами має стати самостійною дидактичною метою, що безпосередньо залежить від мотивації студента та, відповідно, роботи викладача[29].

Іншою актуальною проблемою, яка постає перед освітянами, є інтеграція досліджень в освітній процес[30]. На думку експертів, ключовим питанням є недостатня сформованість механізмів, а також можливостей включення дослідницької роботи до навчальних планів[31]. Ця проблема є вкрай актуальною як у закладах середньої, так і в закладах вищої освіти.

International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

27 Оніпко В. Організація пошуково-дослідницької діяльності учителів природничих дисциплін у підготовці до роботи у профільній школі / В. Оніпко // Витоки педагогічної майстерності. 2013. Вип. 11. С. 246–250; Пєхота О. М. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи : навч.-метод. посіб. / О. М. Пєхота, І. П. Єрмакова. Миколаїв : Іліон, 2011. 340 с.; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

28 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

29 Rowe D. G., Dalton J. C., Ladowski J. M., Soto A. L., Rhodin K. E., Migaly J., Greenberg J. A., Tracy E. T. Prior Teaching Experience and Barriers to Effective Resident Teaching: A Cross-Sectional Study // Journal of Surgical Research. 2024. Vol. 301. P. 371–377. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.06.008; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

30 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121

31 Rowe D. G., Dalton J. C., Ladowski J. M., Soto A. L., Rhodin K. E., Migaly J., Greenberg J. A., Tracy E. T. Prior Teaching Experience and Barriers to Effective Resident Teaching: A Cross-Sectional Study // Journal of Surgical Research. 2024. Vol. 301. P. 371–377. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.06.008

Крім того, досі залишається невирішеним питання, як забезпечити «навчання через дослідження» в умовах дистанційного формату проведення занять, обумовленого нестабільною безпековою ситуацією, пов'язаною з війною. Так, у наукових працях, опублікованих у вітчизняних фахових виданнях, авторами запропоновано застосування імерсивних технологій, що, своєю чергою, є однією з надважливих складових моделі змішаного навчання[32]. На думку науковців, ці технології мають широкий спектр переваг для дистанційного, мобільного чи електронного навчання[33]. Їхнє залучення до освітнього процесу забезпечує умови для поглибленого вивчення досліджуваного питання й емоційно залученого навчального досвіду, а також сприяє формуванню мотиваційно насиченого освітнього середовища[34]. На думку експертів, доцільним є використання технологій віртуальної чи доповненої реальності, а це, своєю чергою, допоможе створити віртуальні світи та симуляції, що надають змогу учням та студентам досліджувати середовище, виконувати експериментальні дослідження та взаємодіяти як із середовищем, так і між собою, не покидаючи безпечний простір[35].

З позицій користі для викладачів їх застосування може допомогти у створенні інтерактивних та цікавих навчальних матеріалів, наприклад, 3D-зображень та відео, які позитивно впливатимуть на мотивацію студентів до пошуково-пізнавальної діяльності[36]. Так, на думку науков-

32 Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

33 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

34 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

35 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Rowe D. G., Dalton J. C., Ladowski J. M., Soto A. L., Rhodin K. E., Migaly J., Greenberg J. A., Tracy E. T. Prior Teaching Experience and Barriers to Effective Resident Teaching: A Cross-Sectional Study // Journal of Surgical Research. 2024. Vol. 301. P. 371–377. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.06.008

36 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Bakhmat N., Kruty K., Tolchieva H., Pushkarova T. Modernization of future teachers' professional training: on the role of immersive technologies // Futurity Education. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 35–44. DOI: https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22

ців, у такому середовищі віртуальна реальність занурює учнів у змодельоване середовище, що, своєю чергою, надає їм доступ до місць, об'єктів та сценаріїв, які виходять як за межі класної кімнати, так і за межі університетської аудиторії[37]. Водночас доповнена реальність накладає віртуальні зображення на відображення поточного середовища, що надає можливість студентам проводити дослідження[38]. Крім того, змішана реальність занурює студентів у віртуальне середовище, яке об'єднує в єдину структуру елементи реального світу з імітаціями зображень і сценаріїв, інтегрованими в нього[39].

Водночас науковці вважають, що ще одним шляхом досягнення «навчання через дослідження» слід вважати саме імерсивне освітнє середовище[40]. Так, у контексті «навчання через дослідження» під імерсивністю освітнього середовища науковці розуміють властивість технологічної складової частини середовища, яка забезпечує психологічний стан людини, при якому її власне «Я» сприймає себе залученим до процесу та взаємодіє із середовищем, що, своєю чергою, забезпечує їй безперервний потік стимулів та корисного досвіду[41]. Іншими фахівцями освітньої галузі встановлено, що імерсивне середовище навчання – це особливий вид навчального оточення,

37 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

38 Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

39 Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

40 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Bakhmat N., Kruty K., Tolchieva H., Pushkarova T. Modernization of future teachers' professional training: on the role of immersive technologies // Futurity Education. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 35–44. DOI: https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

41 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Пєхота О. М. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи : навч.-метод. посіб. / О. М. Пєхота, І. П. Єрмакова. Миколаїв : Іліон, 2011. 340 с.; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121

який головним чином базується на ефекті занурення для поглибленого та всебічного розгляду проблеми і формування реалістичного досвіду[42].

На думку вітчизняних науковців, доцільно виокремити такі види імерсивних середовищ, які виникають у професійній та освітній діяльності, а саме: психологічні (які полягають у повному зануренні в суб'єктивний світ), фізичні (які обумовлюють повне занурення в середовище), а також середовища зі зміненою реальністю[43].

Основною метою використання цих середовищ є створення педагогічних умов, спрямованих на отримання практичного досвіду. Навчання студента в такому середовищі керується особисто ним та залежить від рівня його вмотивованості до отримання знань[44]. Ще однією особливістю такого середовища є те, що комунікація між студентом і викладачем залишається достатньо активною, водночас сама система організації навчання є досить індивідуалізованою[45].

На думку науковців, найбільш важливими особливостями такого середовища, які можуть бути використані як під час офлайн-, так і онлайн-форматів, є інтерактивність, відчуття присутності, стан потоку і втілене пізнання[46]. Першочергово це інтерактивність, оскільки науковцями доведено, що використання високоінтерактивних віртуальних середовищ у процесі організації навчання мотивує студентів, а також сприяє підви-

42 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

43 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Пєхота О. М. Основи педагогічних досліджень: від студента до наукової школи : навч.-метод. посіб. / О. М. Пєхота, І. П. Єрмакова. Миколаїв : Іліон, 2011. 340 с.; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

44 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148.; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

45 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

46 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

щенню їхніх навчальних досягнень, візуалізує завдання, що, своєю чергою, створює умови для кращого представлення просторових знань[47]. Не менш важливим є відчуття присутності, яке складається з ілюзорного сприйняття перебування у певному місці, попри те, що учень або студент не перебуває там фізично[48]. На думку експертів, відчуття присутності позначає, що користувач відчуває себе представленим у просторі, який досліджує, а також знає, що інші користувачі можуть бачити його[49]. Водночас, на думку дослідників, така когнітивна реакція надає можливість отримати автентичний досвід у віртуальному середовищі, що відповідає закономірностям фізичного світу з погляду законів фізичної та соціальної взаємодій[50]. Усе це дозволяє не тільки навчатися, але й досліджувати та експериментувати під час навчального процесу[51].

Ще одним критерієм є стан потоку, який обумовлений психологічним досвідом, у межах формування якого суб'єкт залучається до певної діяльності чи поглинається нею настільки, що вона повністю захоплює студента, займає всю його увагу та відвертає від сторонніх думок, що, своєю чергою, сприяє кращому зосередженню та зменшенню стресу під час процесу здобуття освіти[52].

47 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

48 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

49 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020

50 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667

51 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667

52 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

Крім того, ще одним критерієм є втілене пізнання, яке тісно залежить від розвитку цифрових технологій, тобто це головним чином ідея про те, що пізнання формується поступово, ускладнюючись у міру набуття користувачем досвіду, включно з психологічним і фізичним контактом користувача з навколишнім середовищем[53].

На думку експертів, суттєвими перевагами використання імерсивних середовищ є постійний доступ до навчальних матеріалів, можливість застосування демонстраційних симуляцій, які недоступні у звичайній аудиторії, і можливість співпрацювати у віртуальному середовищі[54]. Крім того, перевагами є можливість студентів самостійно застосовувати наявні знання для отримання нових шляхом моделювання ситуацій, а також активне залучення студентів до пояснення навчального матеріалу іншим, формулювання запитань, аналізу ідей та концепцій, генерування нових сценаріїв вирішення представлених кейсів[55].

Серед основних недоліків, на думку вітчизняних і закордонних науковців, найбільше значення мають значні витрати часу порівняно з навчанням за класичною моделлю, а також складність її застосування у великих групах[56]. Крім того, це може викликати когнітивне навантаження і розсіювати увагу студентів, а також вимагає достатнього рівня матеріального забезпечення закладу освіти та володіння педагогом відповідними компетенціями, необхідними для відтворення такого середовища під час здійснення навчального процесу[57].

---

53 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

54 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

55 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Bakhmat N., Kruty K., Tolchieva H., Pushkarova T. Modernization of future teachers' professional training: on the role of immersive technologies // Futurity Education. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 35–44. DOI: https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22

56 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667

57 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

Отже, за даними літературних джерел можна зазначити наявність багатьох перспектив та викликів щодо застосування та реалізації «навчання через дослідження», однак недостатньо висвітленими залишаються питання щодо результатів впровадження цього підходу в Україні, а також щодо того, яким чином війна вплинула на цей процес.

Закордонний досвід застосування підходу «навчання через дослідження» в закладах вищої освіти

У ході аналізу як закордонних, так і вітчизняних літературних джерел було виявлено, що у європейських країнах тенденції, пов'язані із застосуванням досліджень у навчальному процесі, з'явилися ще у 90-ті роки XX століття[58]1. Одним із пріоритетних напрямів застосування навчання через дослідження було викладання природничих дисциплін, зокрема біології, у закладах освіти[59].

За даними літературних джерел було встановлено, що одна з перших згадок про застосування дослідницько-орієнтованого навчання пов'язана з проблемою послабленої мотивації та зниження рівня знань і навичок у галузі природничих наук. На це вказували дані, отримані у ході міжнародних оцінювань якості освіти (наприклад, TIMSS, PISA) в європейських закладах освіти[60].

Саме ці обставини спричинили інтерес дослідників до зміни підходів в освітньому процесі, які б сприяли появі мотивації у студентів до вивчення природничих дисциплін. Так, було запропоновано залучення наукової складової до освітнього процесу, що реалізувалося шляхом проведення

58 Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

59 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

60 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357; Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020

досліджень під час навчання в школах і університетах багатьох європейських держав, зокрема Польщі, Словенії, Чехії та ін.[61]

Так, одним із яскравих прикладів успішної реалізації «навчання через дослідження» є Університет у Глазго[62]. На думку експертів, одним зі шляхів такої реалізації було створення «шотландських поглиблених тем», які спрямовані на розширення студентського досвіду шляхом постійного саморозвитку[63]. Водночас було встановлено, що такий підхід заохочує студентів та викладачів поширювати власний найкращий досвід та спільно генерувати ідеї та моделі для інновацій у процесі навчання та викладання[64]. Крім того, це дозволяє розробити структуру навчальних планів, які розкривають як вертикальні, так і горизонтальні взаємозв'язки між дисциплінами, та формувати розуміння, як саме між собою пов'язані дослідницька діяльність, навчання і викладання[65].

На думку іноземних експертів, головна увага під час реалізації «навчання через дослідження» має приділятися зміні ролі педагога, тобто

61 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635

62 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

63 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1

64 van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667

65 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

якщо раніше викладач розцінювався як фахівець із досвідом наукової діяльності, то наразі він має вміти проводити дослідження й активно залучати до їх реалізації студентів[66]. У контексті цього варто навести приклад Швеції, де існує значна проблема з реалізацією «навчання через дослідження», оскільки лише 2/3 викладачів закладів освіти мають дослідницьку практику та 5 % навчальних годин проводяться відомими дослідниками-науковцями[67].

Ще одним прикладом реалізації цього підходу є представлений проєкт, який був реалізований у Нідерландах та в межах якого невеликий відсоток найкращих студентів Маастрихтського університету залучався до дослідницьких проєктів у закладі вищої освіти, що замінювало їм відвідування двох вибіркових курсів[68]. Результатом цього стало зростання кількості наукових публікацій, написаних студентами, а також організація міжнародних студентських конференцій із залученням визнаних світових науковців як рецензентів і загалом зростання рівня університетських наукових досліджень[69].

Водночас у роботах А. В. Ставицького висвітлено, що освіта, яка базується на дослідженнях, може стати міцною основою для формування фахівців нового рівня, спроможних вирішувати нестандартні проблеми, які можуть виникнути під час подальшого розвитку технологій[70]. На думку автора, перехід від проблемно-орієнтованого навчання до навчання через

66 Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010; Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635

67 Zeri F., Eperjesi F., Woods C., Bandlitz S., Kumar Bhootra A., Joshi M. R., Nagra M., Schweizer H., Naroo S. A. Evidence-based teaching in contact lenses education: Teaching and learning strategies // Contact Lens and Anterior Eye. 2023. Vol. 46, No. 2. Art. 101822. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clae.2023.101822; van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011

68 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011

69 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Zeri F., Eperjesi F., Woods C., Bandlitz S., Kumar Bhootra A., Joshi M. R., Nagra M., Schweizer H., Naroo S. A. Evidence-based teaching in contact lenses education: Teaching and learning strategies // Contact Lens and Anterior Eye. 2023. Vol. 46, No. 2. Art. 101822. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clae.2023.101822

70 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

дослідження передбачає проведення реального академічного наукового дослідження, а також активне залучення до нього студентів, що загалом не суперечить концепції реалізації «навчання через дослідження»[71].

Дослідники вважають, що задля цього студенти мають опановувати теорію та методологію проведення дослідження, спираючись на вивчення лекційних матеріалів і активне опрацювання наукових статей, та вже потім проводити власне наукове дослідження з використанням спеціально розроблених викладачами дослідницьких питань, розв'язання яких вимагає застосування найрізноманітніших методів, притаманних різним дисциплінам[72]. Таким чином, простежується мультидисциплінарний підхід до проведення наукових досліджень.

Отже, загалом аналіз опублікованих праць, присвячених реалізації підходу «навчання через дослідження», продемонстрував активне застосування цього принципу в європейських закладах освіти. На думку авторів, він може успішно реалізуватися як в офлайн-, так і в онлайн-форматі здобуття освіти.

Однак в усіх випадках реалізація «навчання через дослідження» розглядається крізь призму мирного часу та в умовах країн із високим рівнем економічного розвитку й населенням, вмотивованим до розвитку та реалізації реформ в освітній галузі. Водночас жоден з авторів не досліджував можливості реалізації підходу «навчання через дослідження» у воєнний час у прифронтових регіонах.

Метою дослідження було висвітлення досвіду реалізації підходу «навчання через дослідження» в закладах середньої та вищої освіти прифронтової громади в умовах війни.

Для досягнення зазначеної мети дослідження було використано описовий та соціологічний (анкетування) методи. Для цього проведено аналіз публікацій, присвячених різноманітним аспектам реалізації підходу «навчання через дослідження» як в Україні, так і за кордоном. Крім того,

71 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf

72 Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Calvet L., Bourdin P., Prados F. Immersive technologies in higher education: Applications, challenges, and good practices // Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Education and E-Learning. 2019. P. 95–99. DOI: https://doi.org/10.1145/3371647.3371667; Häfner P. Categorisation of the benefits and limitations of immersive technologies for education // Proceedings of the 19th International Conference on Modeling & Applied Simulation (MAS 2020). 2020. P. 154–159. DOI: https://doi.org/10.46354/i3m.2020.mas.020

було використано дані практичної реалізації цього підходу під час війни в прифронтовій громаді на прикладі комунального закладу «Харківський ліцей № 105 Харківської міської ради» та Харківського національного медичного університету (ХНМУ). Також було проведено опитування серед студентів ХНМУ щодо їхнього ставлення, мотивації та проблем, з якими вони зіткнулися під час реалізації зазначеного підходу в процесі освітньої діяльності. До опитування було залучено 133 студенти 1-6 курсів I-IV медичних факультетів. Для цього студентам за допомогою Google Forms було розіслано опитувальник.

Під час аналізу досвіду реалізації підходу «навчання через дослідження» було розглянуто діяльність комунального закладу «Харківський ліцей № 105 Харківської міської ради», який регулярно організовує різноманітні освітні та творчі заходи, зокрема учнівські науково-практичні конференції. Однією з них була V науково-практична конференція «Наука і бізнес», проведена 28 квітня 2026 року. У ній могли брати участь учні різних класів, починаючи з 1-го класу. Юні дослідники представляли свої роботи під час секційних засідань. У секції «Розумні стартапи» вони демонстрували інноваційні проєкти та навички підприємницького мислення, а в секції «Чомусики та Винахідники» – дослідницькі проєкти та результати власних пошуків.

Учні під керівництвом своїх учителів-наставників робили перші кроки в дослідницькій діяльності, спільно обирали цікаву тематику та обговорювали змістове наповнення майбутніх робіт, які надалі були представлені на конференції. Така діяльність допомогла учням висловити власні погляди на найбільш актуальні проблеми сучасної науки, розвинути вміння відстоювати свою позицію, спираючись на конкретні науково вивірені факти, а не на припущення, а також удосконалити навички ораторського мистецтва під час виступів перед аудиторією.

Загалом, на думку представників харківських закладів освіти, такі заходи позитивно впливають на мотивацію до навчання та сприяють формуванню інтересу школярів до пошуково-дослідницької діяльності, а також надають їм можливість продовжувати свої дослідження вже в закладах вищої освіти разом з університетською академічною спільнотою.

В межах реалізації підходу «навчання через дослідження» в університетах приділяється активна увага до студентської науки. Так, в ХНМУ проводиться поєднання науково-дослідницької роботи і навчального

процесу, під час якого студентів активно залучають до проведення експериментів. Наприклад, на практичних заняттях з фундаментальних дисциплін, викладачі демонструють студентам проведення експериментальних досліджень, під час яких їх активно залучали для оцінки вихідного стану експериментальних тварин та змін, які виникають під впливом тих чи інших чинників середовища. Так, студенти освоюють методологію проведення експериментальної частини наукових досліджень не тільки в теорії, але і на практиці. До того ж вони можуть в подальшому під керівництвом викладачів розпочати виконання власних дослідницьких проєктів та виступати з ними на різноманітних науково-практичних форумах.

Соціологічне дослідження, проведене шляхом опитування студентів ХНМУ, дало змогу визначити їхнє загальне ставлення до навчання через дослідження, мотивацію до участі в ньому та проблеми, з якими вони зіткнулися під час реалізації цього підходу (див. рис. 1–3). Так, під час дослідження впливу застосування підходу «навчання через дослідження» на рівень задоволеності навчанням було отримано результати, представлені на рисунку 1.

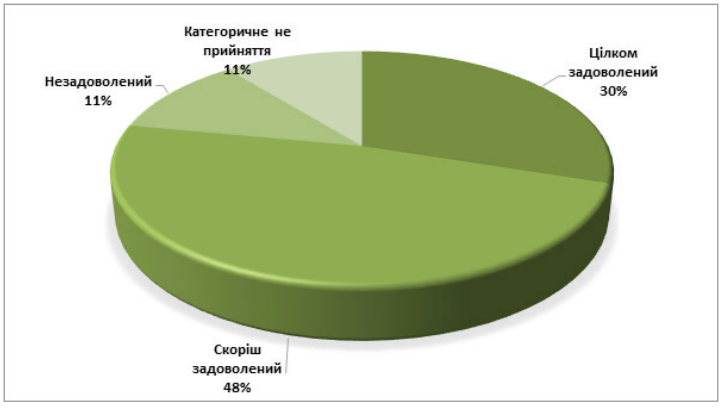


Рис. 1. Рівень задоволеності студентів ХНМУ застосуванням підходу «навчання через дослідження» за результатами їхньої суб'єктивної оцінки.

Опитування студентів продемонструвало, що більшість респондентів позитивно оцінюють застосування цього підходу: 48 % опитаних скоріше задоволені, а 30% – цілком задоволені. Водночас було виявлено однаковий відсоток осіб, які або категорично не приймають цей підхід, або незадоволені його застосуванням в освітньому процесі.

Визначення впливу навчання через дослідження на мотивацію до навчання показало значну його варіацію, що представлено на рисунку 2.



Рис. 2. Вплив навчання через дослідження на мотивацію студентів до навчання за результатами їх суб'єктивної оцінки.

Найбільша частка опитаних респондентів (37 %) відзначила підвищення мотивації під час виконання завдань, тоді як 23 % вказали на посилення мотивації до командної роботи та обговорення результатів власних досліджень із викладачем. Водночас найменша частка опитаних (18 %) зазначила, що можливість пояснювати навчальний матеріал іншим здобувачам сприяла виникненню відчуття задоволення. Окрім позитивних рис застосування навчання через дослідження, було отримано дані про проблеми, з якими найчастіше стикались студенти, що продемонстровано на рисунку 3.

Результати опитування продемонстрували, що практично однакова частка респондентів вказала на недостатній рівень цифрової грамотності серед студентів і викладачів – 29 % та 28 % відповідно. Водночас не менш важливими проблемами були залежність освітнього процесу від безпекових умов у прифронтовій громаді, яку зазначили 18 % респондентів, та недостатня обізнаність із методологією проведення наукових досліджень, на яку вказали 15 % опитаних. Найменша частка студентів (10 %) зазначила проблему стресу, пов'язаного з війною.

Серед причин такої оцінки застосування підходу «навчання через дослідження» 64 % респондентів зазначили нерозуміння його сутності, ще 28 % вважали, що він реалізується не повною мірою, оскільки не всі кафедри

застосовують цей підхід, надаючи перевагу класичному навчанню, а 8 % не відчули жодного його впливу, тому не змогли надати об'єктивної оцінки.



Рис. 3. Проблеми, з якими найчастіше стикались студенти під час реалізації підходу «навчання через дослідження» в ХНМУ.

Отримані під час дослідження дані вказують на недостатнє розуміння подекуди як викладачами, так і студентами ідеї навчання через дослідження. Аналіз опублікованих статей свідчить, що головною ідеєю навчання, заснованого на дослідженні, є те, що університет – це перш за все спільнота студентів і науковців, які, своєю чергою, не є «клієнтами» університету і, відповідно, споживачами «готових знань»[73]. Тобто в цьому контексті «знання» варто розглядати як те, що отримано шляхом спілкування[74]. Так, автори вважають, що під час освітнього процесу студенти мають усвідомлювати логіку академічних міркувань, тобто не тільки формувати навички і компетентності для здійснення подальшої професійної діяльності шляхом традиційного навчання, а й розуміти, як і чому дослідники дійшли своїх висновків та чим ці способи міркування відрізняються від інших[75]. Так, експерти зауважу-

73 Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357

74 Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Zeri F., Eperjesi F., Woods C., Bandlitz S., Kumar Bhootra A., Joshi M. R., Nagra M., Schweizer H., Naroo S. A. Evidence-based teaching in contact lenses education: Teaching and learning strategies // Contact Lens and Anterior Eye. 2023. Vol. 46, No. 2. Art. 101822. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clae.2023.101822

75 Bakhmat N., Kruty K., Tolchieva H., Pushkarova T. Modernization of future teachers' professional training: on the role of immersive technologies // Futurity Education. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 35–44. DOI: https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22; Foster A., Shah M., Barany A., Petrovich M. E., Cellitti J., Duka M., Swiecki Z., Siebart-Evenstone A., Kinley H., Quigley P., Shaffer D. W. Virtual Learning Environments for Promoting Self Transformation: Iterative Design and Implementation of Philadelphia Land Science // Immersive Learning Research Network : 4th International Conference, iLRN 2018. Communications in Computer and

ють, що замість пошуку баз для стажування за кордоном, студентам варто створювати можливості для інтеграції теорії і практики, щоб вони могли розширювати свою обізнаність у тих чи інших питаннях, а також брати участь у дослідницькій роботі університету[76]11,14,22 .

Водночас аналіз позицій вітчизняної академічної спільноти свідчить про перспективність застосування навчання через дослідження, зокрема в контексті вдосконалення навчальних планів та розширення міжнародної міждисциплінарної співпраці між університетами.

Разом із цим результати цього дослідження вказують на наявність проблем, пов'язаних з інтеграцією дослідницького компонента в освітній процес закладів вищої освіти, зокрема ХНМУ, оскільки реалізація зазначеного підходу під час підготовки фахівців у галузі знань «Охорона здоров'я» охоплює не всі кафедри. Водночас у закладах середньої освіти (школах, ліцеях) простежується розуміння необхідності застосування нових підходів в освітньому процесі, що підтверджують результати проведеного дослідження.

Спираючись на дані літературних джерел, варто зазначити, що навчання через дослідження сприяє розвитку у студентів креативного та критичного мислення шляхом аналізу ідей і гіпотез, формуванню навичок успішного представлення результатів власних досліджень науковій спільноті, а також їх подальшому застосуванню в майбутній професійній діяльності[77].

У контексті цього дослідження як приклад успішної інтеграції науки і викладання варто зазначити діяльність закладів вищої освіти США[78].

Information Science. Cham : Springer, 2018. Vol. 840. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-93596-6_1; Zeri F., Eperjesi F., Woods C., Bandlitz S., Kumar Bhootra A., Joshi M. R., Nagra M., Schweizer H., Naroo S. A. Evidence-based teaching in contact lenses education: Teaching and learning strategies // Contact Lens and Anterior Eye. 2023. Vol. 46, No. 2. Art. 101822. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clae.2023.101822

76 Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Rowe D. G., Dalton J. C., Ladowski J. M., Soto A. L., Rhodin K. E., Migaly J., Greenberg J. A., Tracy E. T. Prior Teaching Experience and Barriers to Effective Resident Teaching: A Cross-Sectional Study // Journal of Surgical Research. 2024. Vol. 301. P. 371–377. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.06.008

77 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41.

78 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Aslam F., Adefila A., Bagiya Y. STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development // Journal of Education for Teaching. 2018. Vol. 44, No. 1. P. 58–70. DOI: https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618.

Одним із шляхів такої інтеграції є організація гостьових лекцій за участю відомих в Україні, країнах Європи та США експертів із різних галузей знань. Така практика успішно реалізується і в ХНМУ, де до проведення гостьових лекцій залучають відомих фахівців у галузі охорони здоров'я, зокрема лікарів. Це дає змогу обговорювати зі студентами та викладачами важливі аспекти проведених наукових досліджень. Іншим шляхом інтеграції є використання на практичних заняттях спеціальних відеоматеріалів, інфографіки, таблиць та презентацій, що стосуються досліджуваних питань і відтворюють погляди провідних міжнародних експертів[79].

Водночас науковці радять активно залучати результати, отримані під час наукових досліджень до навчальних програм для їх обговорення в освітньому процесі, а також розробляти спеціальні наукові кейси для студентів з метою формування та розвитку в них навичок фахового огляду літературних джерел, планування і проведення експериментальних наукових досліджень[80]. Крім того, важливою складовою такого підходу має бути навчання студентів належного оформлення документації для отримання міжнародних грантів[81]. Із зазначених вище форм реалізації підходу в ХНМУ активно застосовується залучення студентів до участі в наукових проєктах, спеціалізованих студентських об'єднаннях, а також інтернет-форумах і дискусіях з метою обговорення актуальних наукових питань.

У контексті цього деякі автори пропонують поділити процес навчання через дослідження на етапи[82]. Так, під час навчання на першому курсі

79 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2023. № 2 (89). С. 36–41; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Rowe D. G., Dalton J. C., Ladowski J. M., Soto A. L., Rhodin K. E., Migaly J., Greenberg J. A., Tracy E. T. Prior Teaching Experience and Barriers to Effective Resident Teaching: A Cross-Sectional Study // Journal of Surgical Research. 2024. Vol. 301. P. 371–377. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.06.008; van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011

80 Соколюк О. М. Імерсивність в сучасних освітніх середовищах // Імерсивні технології в освіті : матеріали І наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 143–148; Ставицький А. В. Розвиток вищої освіти, заснованої на дослідженнях. http://www.andriystav.cc.ua/Downloads/TEMPUS/RBE.pdf; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010; Струтинська О. В. Актуальність впровадження освітньої робототехніки в українську школу / О. В. Струтинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 324–344. http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_spetsvip._32

81 Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357

82 Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive

має відбуватися ознайомлення студентів із прийомами та методами проведення наукового дослідження, правилами відбору інформації під час підготовки доповідей, рефератів та рецензій. На другому курсі студенти беруть участь у роботі наукових гуртків кафедр, самостійно обирають теми наукових досліджень та проводять пошукову роботу[83]. На третьому курсі вони пишуть не тільки реферативні, а й курсові роботи (якщо це обумовлено навчальним планом)[84]. На четвертому курсі студенти мають володіти достатнім рівнем підготовки для проведення власних значущих наукових досліджень[85]. На п'ятому та шостому курсах вони можуть збирати й аналізувати дані власних досліджень, оформлювати та захищати дипломні роботи (якщо це обумовлено навчальним планом) або публікувати результати досліджень у фахових виданнях, що, власне, і є підсумком усієї науково-дослідної роботи[86] 20,25,26,27. Зазначена пропозиція, з одного боку, має раціональне підґрунтя, а з іншого – створює певні обмеження, оскільки студенти всіх курсів повинні мати можливість брати

strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635

83 Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Steinhagen E., Khan S. Z., Ofshteyn A., Terhune K., Selby L., Miller-Ocuin J., Stein S. L., Ammori J. B. Creation and Implementation of an Online Tool for Feedback on Resident Teaching: A Pilot Study // Journal of Surgical Education. 2024. Vol. 81, No. 5. P. 713–721. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2024.01.010

84 Wiggins O. P., Schwartz M. A. Karl Jaspers' multiperspectivalism // Psychopathology. 2013. Vol. 46, No. 5. P. 289–294. DOI: https://doi.org/10.1159/000353357; Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635

85 Lin B. Teaching–research conflict and self-reported strain in early academic careers: Selective role investment among postdoctoral teacher-researchers // Acta Psychologica. 2026. Vol. 269. Art. 107635. DOI: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.107635; van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011;Zych M. M., Berta W. B., Gagliardi A. R. Conceptualising the initiation of researcher and research user partnerships: a meta-narrative review // Health Research Policy and Systems. 2020. Vol. 18, No. 1. Art. 24. DOI: https://doi.org/10.1186/s12961-020-0536-9

86 Rieser S., Naumann A., Decristan J., Fauth B., Klieme E., Büttner G. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British Journal of Educational Psychology. 2016. Vol. 86, No. 4. P. 526–545. DOI: https://doi.org/10.1111/bjep.12121; van Weel-Baumgarten E. Is linking research, teaching and practice in communication in health care the way forward? // Patient Education and Counseling. 2016. Vol. 99, No. 9. P. 1441–1445. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.011; Zeri F., Eperjesi F., Woods C., Bandlitz S., Kumar Bhootra A., Joshi M. R., Nagra M., Schweizer H., Naroo S. A. Evidence-based teaching in contact lenses education: Teaching and learning strategies // Contact Lens and Anterior Eye. 2023. Vol. 46, No. 2. Art. 101822. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clae.2023.101822; Zych M. M., Berta W. B., Gagliardi A. R. Conceptualising the initiation of researcher and research user partnerships: a meta-narrative review // Health Research Policy and Systems. 2020. Vol. 18, No. 1. Art. 24. DOI: https://doi.org/10.1186/s12961-020-0536-9.

участь у науково-дослідній роботі закладу вищої освіти й оволодівати навичками дослідницької діяльності.

Отже, спираючись на результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що реалізація підходу «навчання через дослідження» в закладах середньої та вищої освіти має ґрунтуватися на тісній інтеграції дослідницької та навчальної діяльності.

Використання цього підходу в освітньому процесі сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до нестандартного мислення та пошуку шляхів розв'язання наукових проблем. Застосування підходу під час здобуття як повної загальної середньої, так і вищої освіти сприяє набуттю дослідницьких навичок та підвищенню мотивації до навчання і подальшої професійної діяльності.

Серед викликів, які можуть виникати під час реалізації навчання через дослідження, варто виокремити значні витрати часу на його організацію та фінансові витрати, пов'язані з придбанням обладнання для використання технологій віртуальної та доповненої реальності. Важливого значення набуває також належний рівень володіння цифровими технологіями, зокрема технологіями штучного інтелекту, необхідними для створення віртуального освітнього середовища.

В умовах воєнного стану до зазначених викликів додається необхідність забезпечення належних безпекових умов у прифронтових громадах, а також складність реалізації навчання через дослідження у великих групах у дистанційному форматі.

Результати проведеного дослідження вказують на недостатнє розуміння сутності навчання через дослідження як студентами, так і викладачами. Водночас виявлено позитивний досвід його реалізації, зокрема на прикладі заходів, проведених у комунальному закладі «Харківський ліцей №105» Харківської міської ради» та ХНМУ. Разом із тим отримані дані створюють підґрунтя для подальшого поглибленого вивчення взаємозв'язку між реалізацією навчання через дослідження в закладах повної загальної середньої та вищої освіти.