

CHAPTER 7.

PROJECT-BASED LEARNING AS A METHOD OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN HIGHER EDUCATION

Marharyta CHABANNA

Dr. habil. in Political Science, Associate professor
Head of Political science department
National University of “Kyiv-Mohyla Academy”
Skovoroda str. 2, 04070 Kyiv, Ukraine
chabanna@ukma.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-0898-8290>

Abstract. The publication shows the role of project-based learning in the context of ensuring interdisciplinarity related to the current needs of the labor market and the active use of information technologies in the educational process. Author’s attention is focused on the transformation of the traditional understanding of project-based learning, caused to a significant extent by the growing role of digital technologies, which is actualized in the blended learning. Accordingly, the article outlines the meaning of project-based learning, defines its advantages and resource needs in the field of higher education. Attention is also paid to the transformation of professors' role, which is not limited to the provision of instructions and evaluation, but instead involves 1) resource support for students in research work and processing materials, 2) formation of skills that can be applied in professional activities, 3) promoting interaction with the external environment, outside the classroom. In general, the advantage of project-based learning is the understanding of the relevance, context, and applied value of the tasks performed (which, in turn, allows to overcome the gap between learning and professional activity). It also creates opportunity to involve experts or potential employers in the learning process. In addition, project-based learning, beyond the retranslation of knowledge, encourages the development of communication and cooperation skills, stimulates innovation, and generally increases the motivation to learn due to the feeling of involvement in the production of knowledge. Due to the fact that researchers, as a rule, write about the advantages, but not about the risks of use, the author singled out such potential risks as: not taking into account the psychological characteristics of team members and/or the basic level of their knowledge; excessive or insufficient control by the teacher or excessive autonomy of students in setting tasks and finding resources; lack of technical, information and other resources for project implementation; as well as the unbiasedness of teamwork assessment based on the project presentation. Therefore, the implementation of project-based learning with all its advantages requires the appropriate qualification of teachers/trainers, the setting of clear requirements and evaluation criteria, effective combination with other teaching methods, taking into account the availability of resources for the performance of tasks, and also existing competencies and students' interaction beyond the classroom, which meet the requirements of higher education and the labor market.

Keywords: project-based learning, interdisciplinary approach in higher education, digital technologies in social sciences and education, distance learning, blended learning, labour market

ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК СПОСІБ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

Анотація. У публікації показано роль проектно-орієнтованого навчання у контексті забезпечення міждисциплінарності, пов'язаної з актуальними потребами сучасного ринку праці, та активного застосування інформаційних технологій в освітньому процесі. Увагу акцентовано на трансформації традиційного розуміння проектно-орієнтованого навчання, спричиненій суттєвою мірою зростанням ролі цифрових технологій, яке актуалізується у змішаному форматі навчання. Відповідно, у статті окреслено сутність проектно-орієнтованого навчання, визначено його переваги і ресурсні потреби у сфері вищої освіти. Також приділено увагу трансформації ролі викладача, яка не обмежується наданням інструкцій і оцінюванням, натомість передбачає - ресурсну підтримку студентів у дослідницькій роботі, опрацюванні матеріалів, - заохочення формування або розвитку навичок, які може бути застосовано у професійній діяльності, - сприяння взаємодії з зовнішнім середовищем, поза межами аудиторії. Загалом, перевагою проектно-орієнтованого навчання визначено розуміння актуальності, контексту, прикладного значення виконуваних завдань (відтак його застосування дозволяє показати, як здобуті компетентності застосовуються у реальності, що у свою чергу, дозволяє подолати розрив між навчанням і професійною діяльністю); та пов'язану з цим можливість залучати до навчального процесу третю сторону, експертів або потенційних роботодавців. Окрім того, проектно-орієнтоване навчання, поза межами відтворення знань, дозволяє розвивати комунікативні навички і навички співпраці, стимулювати інноваційність і загалом збільшувати мотивацію до навчання через відчуття залученості у вироблення знань. Зважаючи на те, що дослідники, як правило, пишуть про переваги, але не про ризики використання, автором виокремлено такі потенційні ризики, як: неврахування психологічних особливостей учасників команд та/або об'єктивного рівня їх знань; надмірний або недостатній контроль зі сторони викладача або надмірна автономність студентів у визначенні завдань і пошуку ресурсів; недостатність технічних, інформаційних та інших ресурсів для виконання проекту; а також необ'єктивність оцінювання командної роботи на підставі презентації проекту. Відповідно, застосування проектно-орієнтованого навчання з усіма перевагами потребує відповідної кваліфікації викладачів/тренерів, формулювання чітких вимог та критеріїв оцінювання, ефективного поєднання з іншими методами навчання, врахування доступності ресурсів для виконання завдань, а також обсягу знань, наявних компетентностей і потреб взаємодії студентів поза межами аудиторії, що узгоджується з вимогами вищої освіти і ринку праці.

Вступ. Міждисциплінарність стає чимдалі актуальнішою, як в науці, так і в освіті. Якщо в науці це зумовлено предметом дослідження, то в освіті, з однієї сторони, розширеним переліком професій, з іншої сторони, взаємопов'язаністю знань, яких потребують конкурентоспроможні фахівці на ринку праці.

Зумовлену глобалізаційними і євроінтеграційними процесами¹ вагому роль міждисциплінарності визнано і на державному рівні: у 2021 Міністерство освіти і науки України розробило вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм вищої освіти, розвиток яких «відкриє нові професійні та академічні права майбутнім фахівцям та сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національної системи вищої освіти в цілому»². Відповідно, метою їх запровадження є «формування результатів навчання, спільних для групи спеціальностей, що належать до однієї або двох галузей знань; сприяння здійсненню здобувачем освіти усвідомленого подальшого вибору спеціальності для продовження

¹ Желанова В. Впровадження стратегії міждисциплінарності в сучасній вищій освіті. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2021. № 1(48). DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.477-480>

² МОН розробило вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм вищої освіти. / Міністерство освіти і науки України. URL: mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-vimogi-do-mizhdisciplinarnih-osvitnih-naukovih-program-vishoyi-osviti

навчання»³ для першого рівня вищої освіти. Щодо другого і третього рівнів вищої освіти, метою міждисциплінарності є «підготовка фахівців, які спроможні розв'язувати комплексні проблеми в умовах невизначеності та забезпечувати подальший розвиток наукового знання»⁴. При цьому, міждисциплінарна освітня (наукова) програма передбачає опанування знання, що знаходиться на межі галузей знань, спеціальностей та/або належить до кількох спеціальностей, які і визначають її предметну область⁵.

Паралельною тенденцією є розвиток цифрових технологій. Їх запровадження в освітньому процесі сприяє удосконаленню наявних та виникненню нових підходів до викладання, що спираються на ресурси, забезпечені 1) дистанційною комунікацією (зокрема, спрощує навчання поза межами аудиторії, участь в освітньому процесі учасників з-поза меж академічного середовища, міжнародну взаємодію в освітньому процесі), 2) розширеним доступом до інформації (у тому числі, до оцифрованих наукових праць і навчальних матеріалів), 3) високим рівнем інформаційної грамотності студентів і викладачів. Відповідні інновації, з однієї сторони, підвищують ефективність комунікації учасників освітнього процесу, з іншої сторони, спонукають університети до створення та використання електронних ресурсів і платформ для організації навчального процесу. Також неможливо оминати увагою роль цифрових технологій у вдосконаленні змісту освіти через використання цифрових моделей, віртуальної реальності, яка створює ефект присутності, та доповненої реальності для взаємодії з об'єктами вивчення. До їх переваг відносять наочність, максимальне залучення, безпеку⁶. В цілому, значення технологій у сучасному освітньому процесі актуалізується у змішаному навчанні, що в сучасних умовах гарантує високий рівень здобутих знань і сформованих навичок.

Водночас трансформація освітнього процесу, зокрема запровадження дистанційного навчання у системі вищої освіти, зумовила розвиток нових технік викладання і активне застосування наявних підходів, що не обмежуються вимогою відтворення отриманих знань. Поряд із викликами, які ставить дистанційний формат (що потребує відповідних фахових навичок викладачів, здатності студентів до самоорганізації, доступу всіх учасників освітнього процесу до необхідних ресурсів, і відтак, тягне за собою трансформацію методів викладання та оцінювання), він, не в останню чергу, завдяки використанню цифрових технологій, спонукає до впровадження нових розробок, створення онлайн платформ для розміщення навчальних матеріалів та оптимізації комунікації викладачів зі студентами, а також до розвитку методів навчання (окремі з яких показують свої переваги, порівняно з застосуванням в аудиторії). Одним з таких підходів є проектно-орієнтоване навчання, спосіб, який доцільно застосовувати і в аудиторному, і у дистанційному форматі. Його використання має численні переваги, зокрема орієнтацію на формування доволі значної кількості компетентностей, у тому числі, *soft skills* з орієнтацією на сучасний ринок праці. Водночас проектно-орієнтоване навчання, попри те, що може застосовуватись як на базовому рівні підготовки, так і для роботи зі студентами магістерського рівня, потребує відповідних навичок і комплексного підходу як до вибору тактик в межах його використання, так і до трансформації переліку та змісту дисциплін, а також перегляду компетентностей, отриманих у процесі опанування відповідної освітньої компоненти.

Мета цієї публікації: показати переваги і ресурсні потреби проектно-орієнтованого навчання, зокрема з акцентом на його впровадженні у дистанційному форматі освітнього

³ МОН розробило вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм вищої освіти. / Міністерство освіти і науки України. URL: mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-vimogi-do-mizhdisciplinarnih-osvitnih-naukovih-program-vishoyi-osviti

⁴ МОН розробило вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм вищої освіти. / Міністерство освіти і науки України. URL: mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-vimogi-do-mizhdisciplinarnih-osvitnih-naukovih-program-vishoyi-osviti

⁵ Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм / МОН України; Наказ, Вимоги від 01.02.2021, № 128. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text

⁶ Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися. / Освіторія. URL: www.osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovnena-realnist-yakoyu-mozhe-buty-suchasna-osvita/

процесу, аргументувати його орієнтацію на міждисциплінарність, що узгоджується з потребами вищої освіти і ринку праці.

Принципи і ресурси проектно-орієнтованого навчання.

Сутністю проектно-орієнтованого навчання, на наш погляд, є навчання через досвід. Більшість інтерпретацій цього методу запропоновано до впровадження з урахуванням того, що проектно-орієнтоване навчання передбачає використання моделей роботи у реальному навколишньому середовищі і, відповідно, розвиток навичок, яких потребує це середовище. Зокрема, автори визначають застосування проектної діяльності в освітньому процесі як навчальний підхід, розроблений для розвитку знань і вмінь студентів через залучення у проекти, спрямовані на розв'язання завдань, з якими студенти стикатимуться у реальності⁷; як навчання шляхом дослідження і відповідей на виклики, розв'язання реальних комплексних завдань⁸; або як студентоцентрований метод викладання, який передбачає навчання через залучення, спрямованість на розв'язання таких реальних завдань, які сприяють здобуттю передбачених ним знань і компетентностей студентів⁹. Відповідно, студентоцентрованість розглядуваного методу насамперед стосується активної залученості студентів у навчальний процес, коли досягнення цілей відбувається через соціальну взаємодію та обмін знаннями¹⁰.

Зазначена спрямованість визначає або зумовлює певні вимоги до завдань, що повинні передбачати відкритість рішення, спонукати студентів до застосування знань і навичок, здобутих в аудиторії, при цьому дозволяти їм використовувати власні підходи для отримання результатів проектів¹¹. Варто зазначити, що виконання проектів повинно поглиблювати ті знання, які студенти отримують в аудиторії з використанням традиційних методів викладання, тоді як результати проектів мають показувати, як ці знання застосовуються. Іншими словами, окрім простої орієнтації на результат, підкресленої більшістю дослідників¹², принциповим для проектно-орієнтованого навчання є, як вказано вище, зв'язок знань і навичок, отриманих у процесі навчання, з реальністю. У цьому контексті варто зазначити, що автентичне проектно-орієнтоване навчання передбачає залучення третьої сторони (стейкхолдерів, експертів, роботодавців) та публічне представлення отриманого «продукту», результату проекту¹³.

Щодо формату роботи, про проектно-орієнтоване навчання пишуть переважно як про командну роботу¹⁴, проте проекти може бути орієнтовано на команди або на індивідуальних виконавців¹⁵. Окрім кількості учасників проекти різняться і за іншими критеріями. Їх типологізацію пропонують здійснювати за видом діяльності, яка переважає; предметно-змістовою галуззю знань; тривалістю виконання; форматом взаємодії; професійною спрямованістю; пов'язаністю з іншими проектами; формою й методами проектної діяльності

⁷ Project-Based Learning: Benefits, Examples, and Resources / Power School. URL: www.powerschool.com/blog/project-based-learning-benefits-examples-and-resources/

⁸ What is PBL? / Buck Institute for Education. URL: www.pblworks.org/what-is-pbl

Al-Balushi S. M., Al-Aamri S. S. The effect of environmental science projects on students' environmental knowledge and science attitudes. *International Research in Geographical & Environmental Education*, 2014 23(3), 213-227. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.927167>

Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 2016, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

⁹ Project-Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation / Prodigy Education. URL: www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning/

¹⁰ Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 2016, 19(3), P. 267. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

¹¹ Project-Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation / Prodigy Education. URL: www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning/

¹² Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 2016, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

¹³ What is Project Based Learning? / Magnify Learning. URL: magnifylearningin.org/what-is-project-based-learning

¹⁴ What Is Project Based Learning (PBL) / Primer, June 23, 2023. URL: webflow.primer.com/blog/what-is-project-based-learning

¹⁵ Луценко Г., Бевз В. Організація проектно-орієнтованого навчання майбутніх інженерів у вивченні методології управління проектами. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015, Том 45, №1. С. 124. DOI:10.33407/itlt.v45i1.1152

та іншими критеріями¹⁶. Доволі простим типом проектів є ознайомчі або так звані інформаційні проекти, спрямовані на збір, узагальнення та аналіз інформації про явище або об'єкт¹⁷, які передбачають збір та обробку інформації, їх презентацію у вигляді певного продукту (наприклад, реферату, доповіді, візуальних даних). Поширеними у суспільних науках є дослідницькі проекти, які мають структуру, наближену до наукового дослідження, передбачають формулювання проблеми дослідження, його предмета і об'єкта, розробку плану, шляхів вирішення, вимагають від студентів чіткого визначення цілей, самостійного вибору методології і висунення гіпотез, застосування відповідних методів дослідження і джерел інформації, їх обробки і систематизації та обговорення¹⁸. Зазвичай результати такого проекту: тези, стаття, доповіді на наукові конференції, есе, аналітичні роботи, виконання дипломних робіт. На відміну від них, творчі проекти не передбачають детально проробленої структури спільної діяльності, а лише домовленість про результати¹⁹, якими є, наприклад, твір, фільм або сценарій, розробка дизайну, створення інформаційного ресурсу. У іншому типі, рольових проектах (що часто відбуваються у вигляді рольової гри), структура, як і у творчих, залишається відкритою до завершення роботи, а зміст доволі вільний. Більше того, іноді результати таких проектів не задані²⁰, що передбачає високий рівень творчості учасників.

Незалежно від типу проекту (за деякими винятками), вважається, що специфіка завдань в межах проектно-орієнтованого навчання полягає у тому, що, окрім значущості, актуальності теми проекту, виконання якого передбачає досягнення реальної мети, проект повинен обмежуватись одним питанням для розв'язання²¹. Водночас застосування цього методу передбачає, що студенти, досягаючи мети, самостійно шукають спосіб розв'язання, формулюючи проміжні завдання (тобто, відбувається не проста підстановка даних у запропоновану в аудиторії модель), що сприяє їх творчості, самостійності і, як наслідок, розвиває відповідальність. Відтак, вони визначають обсяг базових знань і навичок, з'ясовують, які додаткові знання (необхідні для виконання проекту) мають ще здобути, шукають шляхи їх здобуття і ресурси, та у подальшому застосовують ці знання і навички для розв'язання завдань в межах проекту. Для цього студенти кооперуються з іншими, вчаться розподіляти функції та покладатись на інших у командній роботі і потім оцінюють виконаний проект. (Іноді дослідники використовують поняття саморегульованого навчання з орієнтацією на наявний рівень учасників і розвиток навичок взаємодії²²). При цьому у процесі виконання проекту варто забезпечувати автономність студентів²³, але водночас чітко формулювати критерії оцінювання, про що буде зазначено далі. Також, суттєвим є врахування студентські рефлексії на виконання окремих завдань в межах проекту і на його виконання в цілому. В окремих публікаціях з теми відзначено роль, яку відіграє зворотній зв'язок²⁴.

Узагальнено, основні принципи проектно-орієнтованого навчання: фокусування на відкритому комплексному питанні, що потребує розв'язання; орієнтація на здобуття

¹⁶ Детальний розгляд у Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2017. Вип. 29. С. 143

¹⁷ Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2017. Вип. 29. С. 144

¹⁸ Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2017. Вип. 29. С. 143

¹⁹ Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2017. Вип. 29. С. 143

²⁰ Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2017. Вип. 29. С. 143

²¹ What Is Project Based Learning (PBL) / Primer, June 23, 2023. URL: webflow.primer.com/blog/what-is-project-based-learning

²² Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 2016, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

²³ Project-Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation / Prodigy Education. URL: www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning/

²⁴ What Is Project Based Learning (PBL) / Primer, June 23, 2023. URL: webflow.primer.com/blog/what-is-project-based-learning

академічних знань, які можливо оцінити; спирається на дослідження, мотивує студентів до пошуку відповідей; використання таких навичок, як критичне мислення, творчість, комунікативні навички та навички співпраці; врахування вибору, який студенти робитимуть у процесі виконання завдання; передбаченість зворотнього зв'язку та модифікації проміжних завдань проекту і мети проекту загалом; вимога від студентів дослідницького (наукового) розв'язання завдань, які стосуються реального світу²⁵. При цьому кожен з видів проектів передбачає визначену структуру, розподіл ролей і функцій учасників, координацію їх діяльності, зазвичай взаємодію з зовнішнім середовищем (використання інформаційних ресурсів, залучення експертів, проведення опитувань та інше), орієнтацію на отримання так званого «продукту» (за потреби, проміжних результатів), його презентацію (за потреби, впровадження), оцінювання (яке може здійснюватись за участю експертів або стейкхолдерів).

В сучасних умовах традиційне розуміння проектно-орієнтованого навчання дещо трансформується, суттєвою мірою через зростання ролі цифрових технологій. Зокрема це відповідні мережі для передачі даних, певне обладнання, програмне забезпечення та сервіси, пов'язані з використанням технологій, а також технічна підтримка²⁶. Відповідно, формами цифрової освіти вважаються дистанційне, гібридне та змішане навчання²⁷. Варто відзначити, що значення технологій у сучасному освітньому процесі, яке є надзвичайним, актуалізується зокрема у дистанційному форматі навчання. Цей формат вважають новим рівнем діджиталізації освіти, тобто, такою формою навчання, «яка передбачає повноцінний (аналогічний зі звичайним) навчальний процес, реалізований за допомогою цифрових технологій»²⁸. Доступ до інформації та інших ресурсів, використання доповненої реальності, формування команд з учасників, які взаємодіють не лише в аудиторії, але і віддалено, дозволяє, на нашу думку, максимально досягати цілей навчання, як за змістом, так і за розвитком навичок і мотивацій студентів. Для студентів стали доступними відкриті бази даних, бібліотечні фонди, які містять оцифровану інформацію, ті першоджерела, якими є сайти організацій, наукових проектів, громадських і державних установ, а також такі ресурси, як оцифровані колекції музеїв, бібліотек, архівів. Окрім того, навчальний процес став залежним від використання засобів масової комунікації, електронних повідомлень, розсилок, які дозволяють охопити максимальне коло реципієнтів і водночас створювати певні вибірки, та від електронних ресурсів, що уможливають обмін інформацією між учасниками проекту і між студентами та викладачем. Цифрові технології забезпечують те, що існує велика кількість застосунків, спрямованих на стандартизоване або творче виконання тих чи інших освітніх завдань у межах реалізації навчальних цілей. Також розвитку набуває створення університетами платформ для організації навчального процесу. Відповідні інновації у сфері комунікації дозволяють активно залучати до освітнього процесу треті сторони (з поза меж аудиторії) з мінімальною витратою ресурсів, а також в контексті нашого розгляду, підтримувати комунікацію учасників проектних команд на належному рівні. Окрім того, вони уможливають дистанційний формат навчання, який не створює перешкод для проектно-орієнтованого навчання, розширюючи його можливості. З іншої сторони, комунікаційні інновації дозволяють представляти результати проектної роботи для цільової аудиторії по всьому світу і за потреби сприяти їх публічності, не обмежуючись представленням і оцінюванням завдань в межах аудиторії. Також це створює більшу видимість навчального процесу та його продукту для роботодавців.

²⁵ What is PBL? / Buck Institute for Education. URL: www.pblworks.org/what-is-pbl

²⁶ *Shaping Digital Education : Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency / OECD iLibrary*. URL: www.oecd-ilibrary.org/sites/bac4dc9f-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/bac4dc9f-en&_csp_=602116a689b2c16e591dd3311ab5c63a&itemIGO=oecd&itemContentType=book

²⁷ *Shaping Digital Education : Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency / OECD iLibrary*. URL: www.oecd-ilibrary.org/sites/bac4dc9f-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/bac4dc9f-en&_csp_=602116a689b2c16e591dd3311ab5c63a&itemIGO=oecd&itemContentType=book

²⁸ Сухонос В., Гаруст Ю., Шевцов Я. Діджиталізація освіти в Україні: зарубіжний досвід та вітчизняна перспектива впровадження. Правові горизонти. 2019. Вип. 19 (32). С. 82.

Нова роль викладача і студентів.

Із застосуванням проектно-орієнтованого навчання роль викладача не обмежується наданням інструкцій і оцінюванням вміння студентів відтворювати інформацію. Натомість викладачі пропонують ресурси, які допомагають студентам у дослідницькій роботі, творчому опрацюванні матеріалів; заохочують формування або розвиток навичок, які може бути застосовано у професійній діяльності; сприяють взаємодії з зовнішнім середовищем, поза межами аудиторії; за потреби диверсифікують ролі і втручаються у взаємодію учасників команд в ході роботи над проектом. Тобто, викладач спрямовує студентів, але не використовує директивний метод викладання.

Тоді як у виконанні стандартизованих завдань, які передбачають єдину правильну відповідь, вимоги до студентів теж повинні бути стандартизованими, для «керування» проектно-орієнтованим навчанням необхідна гнучкість. Зокрема гнучкість має зберігатись щодо розподілу необхідного для виконання часу, оскільки беручи до уваги самостійність студентів не лише у виконанні завдань, але і у визначенні графіку проекту, який подекуди потребує коригування зі сторони викладача в разі затримки проміжних результатів, необхідності змінювати послідовність або тривалість етапів роботи. При цьому, роль викладача зазвичай полягає визначенні задалегідь цілі проекту (за потреби, проміжних завдань), у допомозі з попереднім розподілом завдань і функцій учасників, визначенням хронометражу, у формулюванні чітких критеріїв оцінювання і можливостей для рефлексії в процесі виконання проекту.

Гнучкості потребує і врахування тих здібностей та навичок студентів, які проявляються у командній роботі (і які, зазвичай, не суттєві для індивідуального виконання завдань). Зокрема суттєвим є вміння врахувати наявні та доступні для студентів ресурси, а також розвивати у них навички, необхідні для командної роботи, підтримувати схильність до творчої або рутинної діяльності, враховувати психотипи учасників команд, що в ідеалі може максимізувати їх продуктивність. При цьому перед викладачем часто постає завдання оцінити тих, хто не здатен до командної роботи, знайти їм завдання у проекті. Окрім того, викладач повинен також враховувати потреби у міждисциплінарності при формулюванні мети проектною діяльністю, переліку використовуваних студентами ресурсів, очікуваних результатів проекту (певного «продукту») та, відповідно до цього, бути відкритими до співпраці з іншими колегами з інших галузей.

На підставі наведеної інформації можемо зробити висновок про те, що проектно-орієнтоване навчання потребує як відповідних навичок і мотивацій викладача, так і потенційних змін до змісту та переліку (суміжних) навчальних дисциплін, зокрема з метою скоординувати послідовність тем, предметів, яку визначає цей формат навчання, та ті компетентності, що формуються з його використанням.

Що повинні вміти студенти, то це насамперед чітко сформулювати мету проекту, пов'язану з його актуальністю, та визначати і дотримуватись чіткого хронометражу. Першочерговим мотивуючим чинником для них є орієнтація на розв'язання прикладних завдань (що впливає з сутності проектно-орієнтованого навчання), розуміння зв'язку навчального матеріалу з реальними явищами і процесами і розуміння того, як застосовувати результати цього навчання. При цьому саме співпраця, взаємодія не лише з іншими студентами, але і з «зовнішнім середовищем», з експертами, стейкхолдерами, споживачами або потенційними споживачами результатів проектів показує зрозумілість, наявність, ясність результату роботи і мотивує студентів.

Отже, які навички формує проектно-орієнтоване навчання? Як зазначено вище, проектно-орієнтований підхід забезпечує для студентів вибір у освітньому процесі. При цьому вони повинні спиратись на наявні знання та подекуди самостійно визначати, яких знань або навичок їм не вистачає, шукати відповідні ресурси та часто у кооперації з іншими студентами, здобувати нові знання і формувати навички, коли викладач не директивно задаватиме їх обсяг і зміст, а лише скеровуватиме на пошук. Відтак, як окреслено вище, проектно-орієнтоване навчання, окрім таких особливостей, як міждисциплінарність та включеність у навколишнє

середовище, формує навички поза переліком компетентностей, формування яких передбачено вивченням вузькофахових дисциплін.

Насамперед експерти відзначають комунікативні навички і навички співпраці. Те, що через трансформовану роль викладача у скеровуванні на виконання завдань, завдяки самостійній організації студентами проектної роботи підвищується автономність або відбувається самостійне формулювання завдань і розподіл ролей в командах, сприяє їх самостійності, відповідальності, розвиває навички співпраці, зокрема сприяє здатності пошуку консенсусу, розвиває логічне мислення. Також це спонукає студентів до творчості, на чому акцентує увагу більшість дослідників. Значущим вважаємо і те, що у процесі самостійного опанування знань відбувається розвиток критичного мислення. Водночас від студентів, як і від викладачів, очікується гнучкість і у командній взаємодії, і у переформатуванні цілей та виборі ресурсів.

Потреба пошуку засобів, ресурсів для виконання роботи, не лише сприяє тому, що студенти вчаться тайм-менеджменту і розвивають самостійність. Тобто, вона стосується не лише в організаційного, а і змістовного аспекту проектної роботи, мотивує студентів до поглиблення знань (з урахуванням особистих преференцій і професійних зацікавлень) та сприяє розумінню контексту. Через те, що суттєвою відмінністю методу є оцінювання не відтворення знань, а здатності інтегрувати їх, цей формат навчання ефективніше, порівняно з іншими, робить акцент не лише на фактах, але і на контексті. І оскільки студенти в ході навчання вчаться бачити контекст, це призводить до кращого розуміння взаємопов'язаності явищ і процесів поза межами предметної області однієї дисципліни або навіть галузі знань. Тут слід підкреслити, що контекст завжди міждисциплінарний, що є вагомим аргументом на користь проектно-орієнтованого підходу у забезпеченні розуміння взаємопов'язаності предметів різних дисциплін.

Загалом, і формування навичок, і розуміння контексту, і здобуття знань, у тому числі міждисциплінарних, насамперед сприяє підготовці студентів до ринку праці.

Переваги і ризики використання.

Порівняно з методами традиційного навчання, орієнтованими переважно на відтворення інформації, проектно-орієнтований підхід уможливорює ширший діапазон знань і навичок, які потенційно виходитимуть за межі предметної області дисципліни. Водночас його застосування дозволяє показати, як здобуті компетентності застосовуються у реальності (що суттєво, в умовах невизначеності²⁹). У зв'язку з тим, що цей метод використовується для подолання розриву між навчанням і професійною діяльністю, у деяких працях з теми акцент зроблено на перевагах організації навчального процесу в поліпрофесійних навчально-проектних групах³⁰, коли «завданням впровадження проектноорієнтованого підходу є набуття випускниками вмінь ефективно взаємодіяти з фахівцями інших професій [...] і забезпечувати, тим самим, вирішення професійних завдань з розробки та реалізації інноваційних проектів»³¹.

Окрім казаних вище, пов'язаних з формуванням компетентностей і розвитком особистих навичок студентів та поглибленням їх знань, виокремимо такі суттєві переваги проектно-орієнтованого навчання. Реалізації мети навчання через проектну діяльність суттєво сприяє можливість залучати до навчального процесу третю сторону, експертів або потенційних роботодавців (що іноді потребує додаткових технічних і часових ресурсів або додаткового фінансування). Водночас таке залучення до навчального процесу забезпечує можливість зовнішнього оцінювання, яке має значення для орієнтації на ринок праці. Наступною, однією з найбільш суттєвих, на наш погляд, перевагою проектно-орієнтованого

²⁹ Project-Based Learning: Benefits, Examples, and Resources / Power School. URL: www.powerschool.com/blog/project-based-learning-benefits-examples-and-resources/

³⁰ Теліженко О., Лук'янихін В., Байстрюченко Н. Проектно-орієнтований підхід до організації навчального процесу Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. 2016. № 1. С. 30.

³¹ Теліженко О., Лук'янихін В., Байстрюченко Н. Проектно-орієнтований підхід до організації навчального процесу Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. 2016. № 1. С. 30.

навчання є можливість створювати міждисциплінарні команди. Цю перевагу варто використовувати, коли дисципліну одночасно вивчають студенти різних спеціальностей, які можуть у відповідності до свого фаху розподіляти функції у команді і подекуди навчити одне одного (що є ефективним способом опанування знань). Це дозволяє, у свою чергу, створювати у співпраці міждисциплінарні знання. Пов'язаним з попередніми перевагами є розуміння актуальності, контексту, прикладного значення виконуваних завдань, про що багато сказано вище. Цікавою особливістю проектно-орієнтованого навчання є потенційне забезпечення потреб дуальної освіти, у здійсненні якої зацікавлені як роботодавці, так і потенційні випускники.

З перевагами безпосередньо пов'язані і ризики застосування проектно-орієнтованого навчання.

Перешкоджати досягненню його цілей або викривлювати його ефект може неврахування психологічних особливостей учасників команд, неактивна або неоптимальна їх залученість у проектну роботу, що призводить до конфліктів учасників або до неефективного використання навичок взаємодії, що впливає на емоційний клімат у команді, ускладнює виконання завдань або знижує результативність, і як наслідок, призводить до нерозуміння завдання та зниження мотивації до навчання.

Недостатня компетентність (неналежний рівень знань) учасників, неврахована при формулюванні завдань, потенційно призводить до спрощення (викривлення) мети проекту, беручи до уваги доволі велику самостійність студентів у визначенні проміжних завдань та пошуку ресурсів; до нерівномірного розподілу функцій у процесі командної роботи, до пасивності, через складність завдань, або до демотивації членів команд з невідповідним освітнім рівнем.

Недостатній рівень професійної підготовки всієї команди за умови так званого саморегульованого навчання може призводити до того, що студенти некоректно оцінюватимуть власні знання і навички, некоректно визначатимуть обсяг і зміст опанованої інформації та, відповідно, некоректно ставитимуть цілі і обиратимуть ресурси для отримання нових знань.

У проектно-орієнтованому навчанні надмірний або недостатній контроль зі сторони викладача/тренера і пов'язане з цим обмеження автономності студентів (у першому випадку) або недостатнє структурування завдань (у другому), може суттєво вплинути і на взаємодію учасників, і на отримання «продукту». Залученість викладача є дуже суттєвою і для мінімізації наступного ризику.

Необ'єктивність оцінювання потенційно доволі поширений ризик в ситуації, коли відбувається командна робота над проектом. Оцінюючи лише результат, акцентуючи увагу на презентаційних навичках студентів та якості отриманого «продукту», непросто визначити внесок кожного з учасників, рівень здобутих ним або нею знань і сформованих навичок. Окрім того, деякі види проектів передбачають оцінювання комунікації у процесі навчання, рефлексії студентів, що безумовно має бути враховано.

До відхилення від змісту і завдань дисципліни, вивченню якої має сприяти проектно-орієнтоване навчання, може призводити надмірна автономність студентів у визначенні завдань і пошуку ресурсів, або нечіткість сформульованої мети проекту. Варто зазначити, що такий ризик є зворотньою стороною міждисциплінарності.

Об'єктивно зумовленим ризиком, враховуючи те, що метод передбачає для виконання багатьох проектів взаємодію із зовнішнім середовищем, є недостатність технічних, інформаційних та інших ресурсів для виконання проекту. Відтак його мету (і завдання, якщо викладач бере участь у їх визначенні) має бути сформульовано з врахуванням доступних для студентів засобів її досягнення.

Оскільки кожен новий метод викладання потребує професійної підготовки, то його активне застосування у навчальному процесі може показати нестачу викладачів, які мають відповідні навички або прагнуть їх здобути. Насамперед, йдеться не лише про навички використання проектно-орієнтованого підходу у навчальному процесі, але і про вміння його

комбінування з іншими методами, що дозволить не викривляти набір передбачених освітньою програмою компетентностей, а розширювати його або пристосовувати до актуальних потреб.

З цього випливає розуміння того, що для отримання оптимальних результатів навчання, необхідним є поєднання різних методів викладання, залежно від компетентностей, які має бути сформовано. Водночас варто обережно використовувати проектно-орієнтоване навчання як переважаючий або єдиний метод стосовно базових дисциплін, щоб уникнути перебільшення ролі і кількості проектно-орієнтованих завдань, беручи до уваги як переваги змішаного підходу, так і переваги проектно-орієнтованого навчання.

Відтак, застосування проектно-орієнтованого навчання з усіма перевагами потребує відповідної кваліфікації викладачів/тренерів, врахування особливостей цього методу викладання та інших методів, що застосовуються у навчальному процесі, в силабусах дисциплін. Зокрема формулювання чітких вимог та критеріїв оцінювання, ефективного поєднання з іншими методами навчання, врахування доступності ресурсів для виконання завдань, а також обсягу знань, наявних компетентностей і потреб взаємодії студентів поза межами аудиторії. Окрім цього, уваги потребує узгодження змісту проектних завдань та знань, які студенти здобувають з використанням інших форм навчання та з вивчення суміжних дисциплін, що зумовлено активним застосуванням міждисциплінарного підходу у вищій освіті.

З наведеного вище помітно, що частина переваг і ризиків застосування проектно-орієнтованого навчання так чи інакше пов'язана з міждисциплінарністю. І якщо ризики переважно стосуються коректного застосування методу, дотримання балансу між самостійністю та автономністю студентів, обмеження змісту здобутих знань визначеними програмними результатами навчання, гнучкості викладання у процесі корекції проміжних завдань, то перераховані вище переваги показують перспективи потенційної інтеграції різних дисциплін.

Висновки. Актуальність і переваги міждисциплінарності в освіті, зумовлені потребами сучасного ринку праці та ефективним застосуванням інформаційних (цифрових) технологій, популярністю дистанційного навчання, розвитком комунікаційних можливостей, перебувають у фокусі уваги як освітян, так і роботодавців. Зокрема про міждисциплінарність часто пишуть у контексті профорієнтованості, у тому числі вищої освіти. Беручи до уваги відповідну трансформацію навичок, які забезпечують конкурентоспроможність випускників на ринку праці, як і сформованих компетентностей, варто зважати на спричинену цим потребу трансформації методів навчання. І тут, з-поміж численних традиційних і новітніх методів, у забезпеченні міждисциплінарності варто відзначити роль проектно-орієнтованого навчання, яке за належного використання ресурсів, дозволяє залучати до освітнього процесу стейкхолдерів, експертів, роботодавців; формувати поліпрофесійні команди; взаємодіяти дистанційно; представляти отриманий «продукт» широкому загалу «споживачів». При цьому саме застосування інформаційних технологій, діджиталізація навчального процесу дозволяє поєднувати учасників, представляти проект поза межами аудиторії, суттєво розширює доступ до ресурсів.

Наведений вище розгляд особливостей цього методу викладання доводить переваги його використання, пов'язані з тим, що проектно-орієнтований підхід забезпечує інтеграцію спеціальностей, мотивує студентів до навчання, змінює роль викладача, сприяючи розвитку взаємодії зі студентами. Водночас метод використовується обмежено, оскільки певні теми, окремі дисципліни, потребують стандартизованих підходів для якісного опанування і об'єктивного оцінювання. Відтак проектно-орієнтоване навчання завдяки своїм перевагам може використовуватись у поєднанні з іншими підходами або як єдиний метод для викладання окремих дисциплін, для яких він гарантує досягнення програмних результатів навчання та формування того діапазону навичок, серед яких значну роль відіграють так звані *soft skills*. До відповідних його переваг відносимо розвиток комунікативних навичок, навичок співпраці, стимулювання інноваційності і загалом мотивацію до навчання через відчуття залученості у вироблення знань, розуміння їх відповідності реальним потребам та розуміння контексту

розв'язуваних завдань, а також можливість визначення індивідуального професійного напрямку. При цьому коректне застосування методу потребує забезпечення помірної самостійності учасників проектної роботи, врахування їх психологічних особливостей, комунікативних навичок, наявних ресурсів. В цілому, залежно від сфери застосування, від предметного контексту, набір методів і засобів проектно-орієнтованого навчання, як і його спрямованість, можуть різнитись. Водночас більшості способів застосування цього підходу притаманна орієнтація на відкриті рішення для розв'язання, як правило, комплексних завдань. Відтак, застосування проектно-орієнтованого навчання мотивує як до опанування конкретних навчальних дисциплін, так і до професійної діяльності, сприяючи водночас розумінню міждисциплінарності в освіті і науці.

References:

- Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися. / Освіторія. URL: www.osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovнена-realnist-yako-у-mozhe-but-y-suchasna-osvita/
- Желанова В. Впровадження стратегії міждисциплінарності в сучасній вищій освіті. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2021. № 1(48). DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.477-480>
- Луценко Г., Бевз В. Організація проектно-орієнтованого навчання майбутніх інженерів у вивченні методології управління проектами. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015, Том 45, №1. С. 123-133. DOI:10.33407/itlt.v45i1.1152
- МОН розробило вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм вищої освіти. / Міністерство освіти і науки України. URL: mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-vimogi-do-mizhdisciplinarnih-osvitnih-naukovih-program-vishoyi-osviti
- Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм / МОН України; Наказ, Вимоги від 01.02.2021, № 128. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text
- Сухонос В., Гаруст Ю., Шевцов Я. Діджиталізація освіти в Україні: зарубіжний досвід та вітчизняна перспектива впровадження. Правові горизонти. 2019. Вип. 19 (32). С. 79-86.
- Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2017. Вип. 29. С. 142-146.
- Теліженко О., Лук'янихін В., Байстрюченко Н. Проектно-орієнтований підхід до організації навчального процесу Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. 2016. № 1. С. 30-35.
- Al-Balushi S. M., Al-Aamri S. S. The effect of environmental science projects on students' environmental knowledge and science attitudes. *International Research in Geographical & Environmental Education*, 2014 23(3), 213-227. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.927167>
- Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 2016, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
11. What Is Project Based Learning (PBL) / Primer, June 23, 2023. URL: webflow.primer.com/blog/what-is-project-based-learning
12. Project-Based Learning: Benefits, Examples, and Resources / Power School. URL: www.powerschool.com/blog/project-based-learning-benefits-examples-and-resources/
13. Project-Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation / Prodigy Education. URL: www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning/
14. Shaping Digital Education : Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency / OECD iLibrary. URL: www.oecd-ilibrary.org/sites/bac4dc9f-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/bac4dc9f-en&_csp_=602116a689b2c16e591dd3311ab5c63a&itemIGO=oecd&itemContentType=book
15. What is PBL? / Buck Institute for Education. URL: www.pblworks.org/what-is-pbl
16. What is Project Based Learning? / Magnify Learning. URL: magnifylearningin.org/what-is-project-based-learning