

funding/european-government-funding (дата звернення: 10.11.2025).

10. KU Leuven. International Networks. KU Leuven Research. URL: <https://research.kuleuven.be/en/collaborate/partnerships-networks/international-networks> (дата звернення: 10.11.2025).

11. KU Leuven. International Partnerships. KU Leuven Global. URL: <https://www.kuleuven.be/global/international-partnerships> (дата звернення: 10.11.2025).

12. LERU Celebrates 20 Years of Mobilizing Research Universities. Sorbonne Université. URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/news/leru-celebrates-20-years-mobilizing-research-universities> (date of access: 14.06.2025).

13. Strategic Partnerships Office. URL: <https://www.strategic-partnerships.admin.cam.ac.uk/networks> (date of access: 14.06.2025).

14. Study abroad. University of Copenhagen. URL: <https://studies.ku.dk/study-abroad/> (дата звернення: 10.11.2025).

15. University of Copenhagen. Exchange Programmes in the Humanities. Faculty of Humanities, UCPH. København: University of Copenhagen. URL: <https://humanities.ku.dk/education/exchange/> (дата звернення: 10.11.2025).

16. University of Copenhagen. Research. København: University of Copenhagen. URL: <https://about.ku.dk/profile-history/research/> (дата звернення: 10.11.2025).

REFERENCES

1. Sorbonne Université. 4EU+ Alliance. (Retrieved June 14, 2025) URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/international-0/4eu-alliance> [in English]

2. KU Leuven. About KU Leuven. (Retrieved November 10, 2025) URL: <https://www.kuleuven.be/english/about-kuleuven> [in English]

3. Strategic Partnerships Office. Collaborating with international partners. (Retrieved June 14, 2025) URL: <https://www.strategic-partnerships.admin.cam.ac.uk/collaborating-international-partners> [in English]

4. Sorbonne Université. European education and research projects. (Retrieved June 14, 2025). URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/european-education-and-research-projects> [in English]

5. University of Cambridge. Global Cambridge. (Retrieved June 14, 2025). URL: <https://www.cam.ac.uk/a-global-university> [in English]

6. Heidelberg University. International research. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://www.uni-heidelberg.de/en/research/international-research> [in English]

7. Sorbonne Université. International strategic partnerships. (Retrieved June 14, 2025). URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/research-1/research-partners/international-strategic-partnerships> [in English]

8. Institute of Education Studies. Internationalization. (Retrieved June 14, 2025) URL: <https://www.ibw.uni-heidelberg.de/en/transfer/internationalization> [in English]

9. KU Leuven Research & Development. European government funding. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://lrd.kuleuven.be/en/European-government-funding/european-government-funding> [in English]

10. KU Leuven Research. International networks. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://research.kuleuven.be/en/collaborate/partnerships-networks/international-networks> [in English]

11. KU Leuven Global. International partnerships. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://www.kuleuven.be/global/international-partnerships> [in English]

12. Sorbonne Université. LERU celebrates 20 years of mobilizing research universities. (Retrieved June 14, 2025). URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/news/leru-celebrates-20-years-mobilizing-research-universities> [in English]

13. Strategic Partnerships Office. Networks. (Retrieved June 14, 2025). URL: <https://www.strategic-partnerships.admin.cam.ac.uk/networks> [in English]

14. University of Copenhagen. Study abroad. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://studies.ku.dk/study-abroad/> [in English]

15. University of Copenhagen, Faculty of Humanities. Exchange programmes in the humanities. (Retrieved November 10, 2025). URL: <https://humanities.ku.dk/education/exchange/> [in English]

16. University of Copenhagen. Research. (Retrieved November 16, 2025). URL: <https://about.ku.dk/profile-history/research/> [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЩЕРБАНЬ Олег – здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: зарубіжний досвід міжнародної діяльності університетів: європейський вимір.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SHCHERBAN Oleh – PhD candidate Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: foreign experience of international activities of universities: the european dimension.

Стаття надійшла до редакції 18.10.2025 р.

Стаття прийнята до друку 25.10.2025 р.

УДК 378.018.8:37.011.3-051:62]:[378.016:004.896](045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-221-370-375

АЗІЗОВ Талят –

доктор технічних наук, професор кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9621-9805>
e-mail: taljat999@gmail.com

ЛЮЛЬЧЕНКО Вячеслав –

кандидат технічних наук, доцент кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності Уманського державного педагогічного університету

імені Павла Тичини
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6728-4744>
 e-mail: slulchenko@ukr.net
ОРЛОВА Ольга –
 кандидат педагогічних наук,
 доцент кафедри техніко-технологічних дисциплін,
 охорони праці та безпеки життєдіяльності
 Уманського державного педагогічного університету
 імені Павла Тичини
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4108-950X>
 e-mail: oolga2475@gmail.com

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний етап видозмінення українського суспільства ставить перед педагогами великі виклики, які передбачають не лише ефективну передачу теоретичних знань і практичних навичок учасникам освітнього процесу закладів загальної середньої освіти, але й формуванні у них критичних компетентностей, необхідних для адаптації до динамічних соціокультурних умов, конструктивної взаємодії та творчої самореалізації. У цьому контексті педагогічна діяльність має бути спрямована на розвиток здатності здобувачів освіти до співпраці, критичного осмислення інформації, аналітичного мислення, прогнозування та формулювання аргументованих висновків.

Традиційна модель освіти, яка досі відіграє значну роль в освітньому процесі, зазнає трансформацій під впливом викликів Нової української школи. Здобувачі загальної середньої освіти, залучені до програм STEM-освіти, демонструють здатність практично розв'язувати проблеми шляхом експерименту, що контрастує з орієнтацією на суто теоретичних підходах. Незважаючи на те, що впровадження STEM-технологій потребує значних часових і ресурсних витрат, а також креативності з боку педагогів, воно відкриває нові перспективи для вдосконалення освітнього процесу. Зокрема, це сприяє підвищенню якості викладання, формуванню критичного мислення та розвитку навичок командної роботи.

Досягнення мети формування технічних та інженерних компетентностей у здобувачів загальної середньої освіти стає можливим завдяки інтеграції елементів робототехніки в освітній процес, зокрема під час проведення уроків технологій. Використання робототехнічних засобів у навчанні розглядається як ефективний інструмент не лише для розвитку технічних умінь, а й для формування аналітичного, критичного та креативного мислення учнів, що відповідає концепції STEM-освіти. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розробка педагогічних підходів до підготовки майбутніх учителів технологій, орієнтованих на впровадження робототехніки як засобу реалізації STEM-орієнтованого навчання в закладах загальної середньої освіти.

Ключові слова: *Нова українська школа, вчитель технологій, освітній процес, STEM-освіта, робототехніка, заклад загальної середньої освіти, заклад вищої освіти.*

AZIZOV Taliat –
 Doctor of Technical Sciences,
 Professor of the Department of Technical
 and Technological Disciplines, Labor Protection and Life Safety
 Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9621-9805>
 e-mail: taljat999@gmail.com
LYULCHENKO Vyacheslav –
 Candidate of Technical Sciences,
 Senior lecturer of the department of Technical
 and Technological Disciplines, Labor Protection and Life Safety
 Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6728-4744>
 e-mail: slulchenko@ukr.net
ORLOVA Olga –
 Candidate of Pedagogical Sciences,
 Senior lecturer of the department of Technical
 and Technological Disciplines, Labor Protection and Life Safety
 Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4108-950X>
 e-mail: oolga2475@gmail.com

THEORETICAL PREREQUISITES FOR THE STUDY OF ROBOTICS BY FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The current stage of transformation in Ukrainian society poses significant challenges for educators, requiring not only the effective transfer of theoretical knowledge and practical skills to participants in the educational process in general secondary education institutions, but also the development of critical competencies necessary for adaptation to dynamic sociocultural conditions, constructive interaction, and creative self-realization. In this context, pedagogical activity should be aimed at developing the ability of students to cooperate, critically comprehend information, think analytically, predict, and formulate reasoned conclusions.

The traditional model of education, which still plays a significant role in the educational process, is undergoing transformations under the influence of the challenges of the New Ukrainian School. Students of general secondary education involved in STEM education programs demonstrate the ability to solve problems in practice through experimentation, which contrasts with the focus on purely theoretical approaches. Although the implementation of STEM technologies requires significant time and resources, as well as creativity on the part of

teachers, it opens up new perspectives for improving the educational process. In particular, it contributes to improving the quality of teaching, forming critical thinking, and developing teamwork skills.

The goal of developing technical and engineering competencies in secondary school students can be achieved by integrating elements of robotics into the educational process, particularly during technology classes. The use of robotics in education is considered an effective tool not only for developing technical skills, but also for forming analytical, critical, and creative thinking in students, which is in line with the concept of STEM education. In this regard, the development of pedagogical approaches to training future technology teachers focused on the implementation of robotics as a means of implementing STEM-oriented education in general secondary education institutions is of particular relevance.

Key words: New Ukrainian School, technology teacher, educational process, STEM education, robotics, general secondary education institution, higher education institution.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасний освітній процес неможливо уявити без реалізації інновацій, адаптивності та креативності під час навчання. Такий підхід до організації освітнього процесу підтримується на міжнародному рівні, особливо ЮНЕСКО та Міжнародним бюро освіти, які наголошують на важливості реалізації педагогічних інновацій.

В нашій державі урядовими документами передбачається оновлення освітньої галузі, але з дотриманням певних вимог, зокрема «Конституція України передбачає, що вчитель повинен орієнтуватися на вищу цінність кожної людини, поважати її честь і гідність, права і свободи та формувати безпечне освітнє середовище, вміти знаходити порозуміння серед здобувачів освітніх послуг та неухильно дотримується принципу рівності». Постать сучасного педагога змальовується, як фахівець що вміє мислити методично, швидко знаходити інформацію, приймати зважені рішення та пропонувати оригінальні ідеї, що відповідають сучасним потребам. Підготовка майбутніх вчителів до професійної діяльності передбачає впровадження багатьох аспектів для реалізації пріоритетів Нової української школи.

Враховуючи сучасні виклики, майбутній вчитель технологій повинен вміти здійснювати перетворюючу діяльність, розуміти і використовувати технологічні поняття, розвивати трансформаційне мислення та творчі здібності. Великого значення набуває готовність креативно мислити і діяти нестандартно, використовувати можливості сучасних технологій для задоволення потреб особистості. Водночас, необхідність використання сучасних технологій навчання підвищує вимоги до готовності майбутнього вчителя технологій у педагогічній діяльності, що призводить формуванню професійної стійкості [2, с. 102].

Ще одним із важливих аспектів модернізації сучасної освіти полягає в впровадженні в освітній процес закладів загальної середньої освіти STEM-технологій, як важливого інструменту підготовки здобувачів освіти до самоосвіти, самореалізації та адаптації в майбутній діяльності. Окрім того потрібно і врахувати те, що на сьогодні багато галузей діяльності людини пов'язані із використанням механічних, автоматизованих та роботизованих систем, які полегшують та піднімають новий рівень безпеки працівника. Саме професійна компетентність майбутнього вчителя технологій, який опанував STEM-освіту зможе використовувати сучасні інструменти та технології, а сформована компетентність включатиме володіння інноваційними технологіями, що полегшить освітній процес та розширюють його можливості, як «вміння працювати з цифровими лабораторіями,

симуляторами, програмним забезпеченням для аналізу даних; інтеграція віртуальних платформ для організації досліджень і співпраці; розробка STEM-модулів із використанням сучасного обладнання, наприклад, 3D-принтерів, робототехніки чи сенсорів». А технічні компетентності вчителя полягатимуть в застосуванні обладнання спеціалізованого призначення, як «Робототехнічні комплекти, 3D-принтери, датчики та мікроконтролери (наприклад, Arduino чи Raspberry Pi)». Практична готовність вчителя полягатиме у вмінні виконувати програмування, налаштування й взаємодію пристроїв, що в подальшому дозволяють учням отримати практичний досвід у вирішенні інженерних завдань [5, с. 8].

Отже, вище викладене спонукає нас до висновку, що сучасний та майбутній освітній процес закладів загальної середньої освіти неможливо уявити без реалізації STEM-технологій, що передбачає підготовку учнів до діяльності в сфері робототехніки. На наш погляд потрібно здійснити аналіз та підбір педагогічних технологій для підготовки майбутнього вчителя технологій в закладі вищої освіти до організації STEM-освіти, а зокрема впровадження робототехніки.

Аналіз актуальних досліджень і публікацій.

Сучасна підготовка майбутнього вчителя технологій в закладах вищої освіти повинна відійти від традиційних підходів та врахувати сучасні та майбутні виклики з впровадженням нових педагогічних моделей для задоволення потреб Нової української школи. Науковці І. Підласний, О. Коберник, О. Нагорна, С. Сисоєва, С. Ткачук, С. Ящук обґрунтували актуальність використання проєктної діяльності на уроках трудового навчання та технологій відповідно до вимог НУШ. Над впровадженням STEM-технологій в освітній процес закладів вищої освіти під час підготовки майбутнього вчителя технологій працюють дослідники Т. Андрущенко, О. Барна, Є. Кулик, С. Кузьменко, Ф. Левченко, В. Рогоза, О. Хомутівський.

Науковці О. Кривонос, М. Садовий, О. Струтинська, О. Трифонова, М. Умрик здійснюють пошук ефективних технологій вивчення робототехніки у сучасних закладах освіти як одного з компонентів STEM-освіти. На основі здійсненого аналізу наукових праць, існує проблема підготовки вчителя до використання STEM-технології в закладах загальної середньої освіти. Зокрема це стосується проблеми підготовки майбутнього вчителя технологій до повноцінного навчання здобувачів закладів загальної середньої освіти робототехніки.

Мета статті – полягає в теоретичному обґрунтуванні підготовки майбутнього вчителя

технологій до навчання робототехніки здобувачів закладів загальної середньої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Колектив науковців в дослідженні процесу підготовки майбутніх педагогів із врахуванням сучасних та майбутніх освітніх викликів прийшли до висновку, що «Нова українська школа спонукала педагогічні заклади освіти до перегляду традиційного змісту та технологій професійної підготовки сучасного педагога, який, крім високого рівня фахової компетентності, культури, широкої ерудиції, світогляду, активності, креативності тощо. Адже сьогодні варто говорити про нову роль учителя – не як єдиного наставника та джерело знань, а як коуча, фасилітатора, тьютора, модератора в індивідуальній освітній траєкторії дитини» [4, с. 4]. Підготовка майбутнього вчителя до професійної діяльності набуває стратегічного значення, оскільки саме вчитель несе відповідальність за впровадження змін, здатний впроваджувати сучасні освітні технології та структурувати навчання здобувачів закладів загальної середньої освіти, використовуючи підходи, засновані на активній діяльності, компетентностях та інноваціях.

Слушною є позиція дослідниці А. Іванчук, яка зосереджує увагу на освітній галузі «Технологія», що відмежовується від радянської концепції трудової політехнічної школи, яка передбачала дуже вузьке завдання з підготовки випускників закладів загальної середньої освіти лише до робітничих професій. «Метою політехнічної освіти було дати учням знання загальних наукових основ ... сучасного виробництва, сформувати загальні трудові вміння і навички ...» [3, с. 139]. А зокрема реалізація реформ щодо переформатування середньої школи відповідно вимоги Стандарту освіти вимагає фахівця нової генерації – вчителя технологій, який прийде на заміну вчителю трудового навчання. До такого висновку прийшов і науковець А. Терещук вказуючи, що «у Державному стандарті базової середньої освіти, відсутня назва предмету «трудове навчання» і відповідно закладені нові стратегії реалізації технологічної освіти у Новій українській школі» [6, с. 17].

Освітня робототехніка є одним із головних напрямів реалізації STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти. Освітня робототехніка передбачає, що учень зможе інтегрувати набуті знання з програмування, механіки та електроніки, створюючи технічні-функціональні рішення. Використовуючи спеціалізоване обладнання, як набори LEGO, Arduino та інше дозволяє організувати роботу учнів в команді, парах або індивідуально з реалізацією проєктної діяльності передбачає створення інтерактивного, динамічного та творчого середовища. Даний підхід створить учневі відчуття себе майбутнім інженером, науковцем, винахідником тощо, за рахунок розвитку конструкторських, технічних, розумових та творчих здібностей.

Прикута увага до майбутнього вчителя технологій є не випадкова, адже підготовки здобувача освіти освітньо-професійної програми «Середня освіта (Технології. Інформатика)» перед-

бачає опанування комплексу педагогічних та технічних знань, що так необхідні для реалізації STEM-освіти, а також впровадження освітньої робототехніки в закладі загальної середньої освіти. Даному є підтвердження, що підготовка вчителя технологій передбачає опанування ним знань з математики, фізики, інформатики, графічного практикуму, механіки виробничих систем, основ виробництва, матеріалознавства, програмування, електротехніки, теоретичної та прикладної механіки та інших, що є основою реалізації освітньої робототехніки в закладі освіти [1, с. 19]. Отже, майбутній вчитель технологій з легкістю зможе організовувати уроки з робототехніки поєднуючи знання з української та іноземних мов (для читання та опису проєкту), інформатики, математики (складання алгоритмів), теоретичної і прикладної механіки та фізики (кінематика, динаміка та проєктування рухів), основ виробництва та матеріалознавства (підбір конструкційних матеріалів для виготовлення елементів), графічного практикуму (складання креслення механізмів та деталей), електротехніки (побудова електричних системи) тощо.

На наш погляд суттєвим стане впровадження в освітньо-професійну програму «Середня освіта (Технології. Інформатики)» першого бакалаврського рівня обов'язкового освітнього компоненту «Робототехніка» загальною кількістю 4 кредити ЕКТС. Метою даного освітнього компоненту буде формування компетентностей та ознайомлення з існуючими роботами, робототехнічними комплексами та управління ними для набуття теоретичних знань та практичних навичок для проведення аналізу кінематики, динаміки, синтезу механізмів роботів з урахуванням оптимізації алгоритмів їх управління розвиток науково-технічного та творчого потенціалу особистості для організації діяльності в процесі інтеграції початкового інженерно-технічного конструювання та робототехніки. Реалізація завдань освітнього компоненту передбачає набуття здобувачами вищої освіти знань, умінь і здатностей (компетенцій) щодо теоретичних основ: опанування здобувачами загальних понять про закономірності розвитку робототехніки; розвиток системності та логічності мислення; розвиток інформаційно-технологічної компетентності та практичних: оволодіти основними принципами функціонування автоматизованих систем управління та будови роботів; формування здатності до проєктування та конструювання роботів в реальних умовах.

Особлива увага обов'язкового освітнього компоненту «Робототехніка» буде приділена саме практичній діяльності на лабораторних заняттях. Тому враховуючи фінансові можливості закладів освіти, на наш погляд слушним є вибір конструкторів на платформі Arduino. Дані конструктори мають перевагу у доступності багатьом закладам освіти. Такий підхід передбачає усунення страху здобувача вищої освіти допустити помилку та щось зламати, а якщо таке і сталося то недорого можна відремонтувати або замінити. За бажанням здобувач вищої освіти може придбати такі конструктори і в свою власність для

практичного відпрацювання в домашніх умовах. Але особлива перевага є в тому, що для таких платформ існують ресурси з готовими безкоштовними проєктами.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Підготовка майбутнього вчителя технологій в закладах вищої освіти до професійної діяльності в Новій українській школі повинна базуватися на використанні інтерактивних технологій та проєктній діяльності. Особливо підготовка до реалізації робототехніки, як одного із елементів STEM-освіти.

Здобувач освітньо-професійної програми «Середня освіта (Технології. Інформатики)» першого бакалаврського рівня зможе забезпечити викладання робототехніки в закладах загальної середньої освіти через наступні особливості. По-перше, вчитель технологій у процесі підготовки в закладах вищої освіти опановує педагогічну та технічну компетентності. По-друге під час підготовки вивчає освітні компоненти, як українську та іноземну мову, інформатику, математику, теоретичну і прикладну механіку та фізику, основи виробництва та матеріалознавство, графічний практикум, електротехніку та інші, через реалізацію міжпредметних та міжтематичних зв'язків. Та третє, підготовка передбачає крім опанування теоретичної частини, практичну діяльність, яка буде відбуватися через виконання лабораторних робіт із використанням конструкторів робототехніки.

Перспективи наукових досліджень полягатимуть у визначенні елементів (лекції, практичні, лабораторні та інші) обов'язкового освітнього компоненту «Робототехніка» для здобувачів першого бакалаврського рівня освітньо-професійної програми «Середня освіта (Технології. Інформатики)» закладу вищої освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Азізов Т., Люльченко В., Орлова О. Щодо впровадження робототехніки в освітній процес закладів загальної середньої освіти на уроках технологій в контексті STEM-освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2025. Т. 1. С. 17–25.
2. Бербец Т., Кравченко Л. Модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № 216. С. 101–106.
3. Іванчук А. В. Технічне мислення майбутніх учителів технологій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. № 217. С. 137–141.
4. Модернізація професійної підготовки майбутніх педагогів у контексті освітніх трансформацій: колективна монографія / О. Бялик, М. Гагарін, І. Дзюбенко [та ін.]; за ред. О. Коберника; МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини. Умань: Візаві, 2024. 275 с.
5. Підготовка вчителя до реалізації технологій STEM-освіти в гімназії: методичні рекомендації. [Електронне видання] / Левченко Ф.Г., Рогоза В.В. та ін. Київ.: Педагогічна думка, 2025. 69 с.
6. Терещук А. Підготовка вчителя технологій до реалізації компетентнісного навчання в освітньому процесі нової української школи. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2024. № 2(30). С. 15–22.

REFERENCES

1. Azizov, T., Liulchenko, V., Orlova, O. (2025). Shchodo vprovadzhennia robototekhniki v osvittinii protsesi zakladiv zahalnoi serednoi osvity na urokakh tekhnologii v konteksti STEM-osvity [Regarding the introduction of robotics into the educational process of secondary education institutions in technology lessons in the context of STEM education]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*. T. 1. S. 17–25. [in Ukrainian]
2. Berbets, T., Kravchenko, L. (2024). Model formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia tekhnologii [Model of formation of professional competence of a future technology teacher]. *Naukovi zapysky. Seria: Pedahohichni nauky*. № 216. S. 101–106. [in Ukrainian]
3. Ivanchuk, A. V. (2025). Tekhnichne myslennia maibutnikh uchyteliv tekhnologii [Technical thinking of future technology teachers]. *Naukovi zapysky. Seria: Pedahohichni nauky*. № 217. S. 137–141. [in Ukrainian]
4. Modernizatsiia profesiinoi pidhotovky maibutnikh pedahohiv u konteksti osvity transformatsii: kolektyvna monohrafiia [Modernization of professional training of future teachers in the context of educational transformations: collective monograph] (2024). V. O. Bialyk, M. Haharin, I. Dziubenko [ta in.]; za red. O. Kobernika; MON Ukrainy, Umanskiy derzh. ped. un-t imeni Pavla Tychyny. Uman : Vizavi. 275 s. [in Ukrainian]
5. Pidhotovka vchytelia do realizatsii tekhnologii STEM-osvity v himnazii: metodychni rekomendatsii [Teacher training for the implementation of STEM education technologies in high school: methodological recommendations] (2025). [Elektronne vydannia] / Levchenko F.H., Rohoza V.V. ta in. Kyiv.: Pedahohichna dumka. 69 s. [in Ukrainian]
6. Tereshchuk, A. (2024). Pidhotovka vchytelia tekhnologii do realizatsii kompetentnisnoho navchannia v osvittomu protsesi novoi ukrainskoi shkoly. [Training of technology teachers to implement competency-based learning in the educational process of the new Ukrainian school]. *Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia*. № 2(30). S. 15–22. [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

АЗІЗОВ Талія – доктор технічних наук, професор кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: теоретичні передумови вивчення робототехніки майбутніми вчителями технологій в закладах вищої освіти.

ЛЮЛЬЧЕНКО Вячеслав – кандидат технічних наук, доцент кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: теоретичні передумови вивчення робототехніки майбутніми вчителями технологій в закладах вищої освіти.

ОРЛОВА Ольга – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри техніко-технологічних дисциплін, охорони праці та безпеки життєдіяльності Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Наукові інтереси: теоретичні передумови вивчення робототехніки майбутніми вчителями технологій в закладах вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

AZIZOV Taliat – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technical and Technological Disciplines, Labor Protection and Life Safety Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: theoretical prerequisites for the study of robotics by future technology teachers in higher education institutions.

LYULCHENKO Vyacheslav – Candidate of Technical Sciences, Senior lecturer of the department of technical and technological disciplines, labor protection and life safety Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: theoretical prerequisites for the study of robotics by future technology teachers in higher education institutions.

ORLOVA Olga – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior lecturer of the department of technical and technological disciplines, labor protection and life safety Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

Scientific interests: theoretical prerequisites for the study of robotics by future technology teachers in higher education institutions.

Стаття надійшла до редакції 18.10.2025 р.

Стаття прийнята до друку 25.10.2025 р.

УДК 37.091.3:811.112.2:004.738.5

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-221-375-379

ПАУСТОВСЬКА Маріанна –

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри германських і романських мов

Київського національного лінгвістичного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1228-2178>

e-mail: mpaustovska@ukr.net

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ MICROSOFT TEAMS

У статті розглядається актуальна проблема організації інтерактивного навчання німецької мови як іноземної у віртуальному середовищі Microsoft Teams, що набула особливого значення в умовах інтенсивної переорієнтації на онлайн-формати навчання. Охарактеризовано основні теми і проблеми дослідження: інтеграція інтерактивних методів для формування комунікативної компетентності, адаптація традиційних педагогічних підходів до особливостей віртуального простору, подолання бар'єрів дистанційного навчання (технічні труднощі, зниження мотивації студентів, обмеження у розвитку мовленнєвих навичок). Мета статті полягає у розробці теоретичних і практичних засад методики організації інтерактивного навчання німецької мови з використанням функціональних можливостей Microsoft Teams на основі аналізу сучасних досліджень та емпіричних даних. У статті узагальнено результати дослідження: запропонована комплексна модель організації занять, що включає синхронні та асинхронні елементи, інтеграцію інструментів взаємодії (канали, відеоконференції, опитування, окремі кімнати «breakout rooms», інтеграції із зовнішніми сервісами), а також детальні рекомендації щодо формування мовленнєвих навичок (говоріння, аудіювання, читання, письмо) з урахуванням лінгвосоціокультурної компетентності. Висвітлено переваги платформи Microsoft Teams для посилення мотивації студентів, розвитку їх автономії та підвищення ефективності навчання, що підтверджено емпіричними дослідженнями. Особлива увага приділяється адаптації методики до потреб студентів-філологів, майбутніх учителів та фахівців з міжнародних відносин, а також інтеграції автентичних матеріалів для ефективного культурного занурення. Обґрунтовано перспективи впровадження гібридних форм навчання, що поєднують віртуальне середовище з традиційними методами, і запропоновано напрями подальших розвідок, зокрема оцінку впливу на професійну підготовку фахівців і розробку інноваційних педагогічних стратегій. Дослідження базується на аналізі емпіричних даних і теоретичних напрацювань, що підтверджують ефективність Microsoft Teams для інтерактивного вивчення іноземних мов з акцентом на адаптацію до німецькомовного контексту і врахування сучасних викликів освіти.

Ключові слова: інтерактивне навчання, німецька мова, Microsoft Teams, віртуальне освітнє середовище, дистанційне навчання, цифрові технології, комунікативна компетентність, лінгвосоціокультурна компетентність.

PAUSTOVSKA Marianna –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Germanic and Romance Languages

Kyiv National Linguistic University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1228-2178>

e-mail: mpaustovska@ukr.net

METHODOLOGY FOR ORGANIZING THE PROCESS OF INTERACTIVE GERMAN LANGUAGE LEARNING IN MICROSOFT TEAMS VIRTUAL ENVIRONMENT

In the article, the pressing issue of organizing the process of interactive learning of German as a foreign language in the virtual environment of Microsoft Teams is discussed which has gained particular importance in the context of digitalization taking place in the area of education as well as fast reorientation toward online learning formats. The main topics and issues of the research are described, namely: the integration of interactive methods into the teaching process for the development of communicative competence, the adaptation of traditional pedagogical strategies to virtual space, and the overcoming of distance learning barriers such as technical difficulties, decreased student motivation, and limitations in developing speech skills. The purpose of the article is to develop theoretical and practical principles of the methodology for organizing interactive German language learning using the available functions of Microsoft Teams based on the analysis of current research and empirical data. The article summarizes the research results as follows: a comprehensive model for organizing classes is proposed that includes synchronous and asynchronous elements, integration of interaction tools (social network channels, video conferences, surveys, breakout rooms, integration with external services), as well as detailed recommendations for developing speech skills (speaking, listening, reading, writing) taking into account linguo-sociocultural competence. The advantages of Microsoft Teams platform in strengthening the motivation of students, in increasing their autonomy, and in enhancing learning efficiency are highlighted and confirmed by empirical research. Special attention is given to adapting the methodology to the needs of philology students, future teachers and specialists in international relations, as well as to integrating the authentic materials into the learning process for effective cultural immersion. The prospects for implementing hybrid forms of teaching that combine the virtual environment with traditional teaching methods are